LEI N.º 7.436, DE 10 DE OUTUBRO DE 2025.

Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro.

GUSTAVO ZANATTA, Prefeito Municipal, faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte

L E I:

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

SEÇÃO I

DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

X - GREIDE: perfil longitudinal de uma via que dá as cotas dos diversos

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

pontos do seu eixo;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XXVI -VIA: superfície por onde transitam veículos e pessoas;

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

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

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

SEÇÃO II

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

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

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

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

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

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

IV - Desenvolvimento sustentável da cidade, nasdimensões socioeconômica e ambiental;

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

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

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

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

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

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

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

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

III - Favorecer outros meios de transporte alternativos;

IV - Racionalizar a regulamentação de estacionamentos na cidade;

V - Agilizar a distribuição de mercadorias e ordenar as operaçõe de carga e descarga;

VI - Desestimular o uso do automóvel;

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

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

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

CAPÍTULO II

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MONTENEGRO
SEÇÃO I
DO CONTEÚDO

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

I - Matriz de origem e destino de mobilidade;

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

a) principais regiões de origem e destino;

b) modos de circulação;

c) motivos das viagens;

d) horários e volumetrias das viagens.

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

SEÇÃO II

DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

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

II- Delimitar o polígono da área central para intervenções prioritárias;

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

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

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

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

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

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

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

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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

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

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

VII -Manter e consolidar a atratividade das centralidades;

VIII -Reduzir os danos ambientais.

SEÇÃO III
DAS AÇÕES

Art. 9º São ações do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro:

I - Reabilitar a área central através de soluções de desenho urbano, paisagismo, e dinamização de usos, nos termos dos relatórios técnicos que compõem o Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro;

II- Priorizar os modos pedonal, cicloviário e transporte coletivo público através de soluções de engenharia que permitam o compartilhamento da via entre modais;

III - Implantar intervenções necessárias ao desvio do tráfego de veículos de carga de passagem na área central de Montenegro;

IV - Ampliar as calçadas nos cruzamentos de vias com grande movimentação de pedestres;

V - Implantar soluções que visem reduzir o conflito entre tráfego de veículos, carga e descarga e pedestres, com medidas moderadoras de tráfego que privilegiem a travessia de pedestres e ciclistas;

VI - Implantar rebaixamentos nos pontos de travessia de pedestres e ciclistas;

VII - Implantar, de acordo com a complexidade da via, travessias em nível para pedestres;

VIII - Alterar os sentidos de circulação das vias seguindo os termos dos relatórios técnicos que compõem o Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro, de maneira a reduzir gargalos e promover maior fluidez do tráfego;

IX - Promover campanhas educativas que estimulem a prioridade à travessia de pedestres e esclareçam motoristas e pedestres quanto aos seus direitos e deveres;

X - Promover campanhas de incentivo ao uso do modo cicloviário, promovendo mudanças de paradigma e legitimando o uso da bicicleta como modo de transporte;

XI - Incrementar, aperfeiçoar e implantar sinalização para pedestres, portadores de necessidades especiais e ciclistas;

XII - Garantir a fiscalização das normas para instalação de mobiliário urbano que deverão estar contidas em um Código de Posturas;

XIII - Implantar vias cicláveis, nos termos dos relatórios técnicos que compõem o Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro, para a determinação das instalações e do tipo de via – ciclovia, ciclofaixa ou ciclorrota – sua localização, prioridade de implantação e estudos de tráfego específicos;

XIV - Implantar mobiliários urbanos que atendam as necessidades de ciclistas e pedestres em áreas de maior fluxo das modalidades;

XV - Promover eventos como "Ruas de Lazer", nos quais as vias são fechadas para veículos motorizados durante finais de semana e feriados;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

XVI - Promover obras de infraestrutura de minimização de riscos de acidentes em áreas com alto índice de acidentes viários, como implantação de rotatórias, melhorias na iluminação e implantação de fiscalização.

XVII - Reabilitar e reestruturar as vias de calçamento histórico periodicamente;

XVIII - Requalificar a infraestrutura viária de forma a promover o transporte coletivo público, com a implementação de faixas preferenciais para circulação de ônibus coletivo urbano;

XIX - Articular junto ao planejamento urbano o gerenciamento do transporte coletivo público, garantindo a continuidade no atendimento a população;

XX - Reduzir e redistribuir as vagas de estacionamento na área central do município, ampliando a área de cobertura do estacionamento rotativo;

XXI -Incluir o tema da mobilidade urbana na educação escolar;

XXII -Incrementar o número de profissionais da fiscalização de trânsito;

XXIII -Capacitar os profissionais de fiscalização;

XXIV -Investir em equipamentos de emergência;

XXV - Adequar a sinalização vertical e horizontal existente, em conformidade com as determinações do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, e Código de Trânsito Brasileiro – CTB;

XXVI - Definir regras para o transporte de cargas consoante às determinações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade;

XXVII - Definir regras para a implantação de futuros polos geradores de tráfego consoante às determinações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade.

SEÇÃO IV

DOS CENÁRIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES

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

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

a) instalação de placas, sinalização, e pintura de vagas espaciais (idosos e PCD);

b) substituição de placas de trânsito;

c) alteração dos sentidos e conversões nas vias;

d) retirada e realocação das vagas de estacionamento;

e) restrição de circulação de veículos pesados no Cais do Porto das Laranjeiras;

f) Correção e instalação de mecanismos de acessibilidade;

g) Criação e implamentação de indicadores de monitoramento do transporte coletivo público.

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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

abrangendo:

a) construção de terminal para ônibus urbano;
b) implantação da rede cicloviária;
c) padronização e readequação do sistema viário;
d) restruturação da infraestrutura das vias;
e) implementação de moderadores de tráfego;
f) qualificação das vias para atendimento do transporte coletivo e de carga;
g) integração intermodal entre a rede de transporte ativo e o transporte coletivo;
h) construção de áreas voltadas ao transporte ativo, como calçadões e vias paisagísticas.

SEÇÃO V

DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

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

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

II- Aplicação de tributos sobre os modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;

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

IV -Implantação de estacionamentos dissuasórios;

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

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

I - Apoio à fiscalização:
a) cursos de reciclagem para equipe de agentes;
b) assessoria jurídica e de engenharia para JARI;
c) gestão de oficina para inspeção veicular e gestão do pátio de recolhimento de veículos.

II Apoio à promoção da educação para o trânsito:
a) elaboração do plano geral de educação para o trânsito;
b) treinamento de agentes e professores;
c) planejamento e operacionalização de campanhas e cursos regulares de educação para o trânsito.

III - Monitoramento de implantação do Plano de Mobilidade Urbana:
a) Apoio técnico à realização de pesquisas regulares para monitoramento dos

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

serviços de tráfego e transportes;

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

IV - Gestão do sistema viário:

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

b) levantamento de dados, medição de desempenho e redefinição de tempos semafóricos;

c) monitoramento de demanda e apoio à implantação e operação de estacionamentos rotativos.

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

a) diretrizes de regulamentação – dimensionamento de frota;

b) política tarifária.

VI - Apoio técnico e jurídico:

a) apoio jurídico à Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI e apoio ao planejamento de campanhas educativas regulares;

SEÇÃO VI

DA IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO

Art. 13. A avaliação e monitoramento das alterações na dinâmica de mobilidade deverão ser efetivadas durante os dez anos de implantação do Plano de Mobilidade Urbana, através do cálculo de indicadores para gestão de desempenho dos eixos componentes do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro.

SEÇÃO VII

DA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NO PLANEJAMENTO, FISCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

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

I - Órgãos colegiados com a participação de representantes do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores de serviços de transporte;

II- Ouvidorias nas instituições responsáveis pela gestão do sistema municipal de mobilidade urbana;

III - Audiências públicas;

IV - Consultas públicas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

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

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

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

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

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE MONTENEGRO, em 10 de outubro de 2025.

REGISTRE-SE E PUBLIQUE-SE:

Data Supra.

GUSTAVO ZANATTA
Prefeito Municipal

IGOR ANDRÉ SILVESTRIN
Secretário-Geral

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MUNICÍPIO DE MONTENEGRO – RS

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

www.liderengenharia.eng.br
contato@liderengenharia.eng.br

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO – RS

Plano de Mobilidade Urbana do Município de Montenegro – RS

Gustavo Zanatta
Prefeito Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EMPRESA DE PLANEJAMENTO CONTRATADA

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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES

Juliano Mauricio da Silva
Engenheiro Civil
CREA/PR 117165-D

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

Alessandro M. de Araújo
Engenheiro Civil
CREA/CE 0617893292

Fernando Luís Velásquez
Arquiteto e Urbanista
Mestre em Engenharia de Transportes
CAU A81447- 4

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

Ana Carolina O. Cruz
Engenheira da Mobilidade

Amanda Firmino de Andrade
Arquiteta e Urbanista
CAU A284291-2

Letícia Rosemilia Andrade da Silva
Arquiteta e Urbanista

Willian de Melo Machado
Analista de Sistemas

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

Letícia Tonietto
CAU RS A42984-8
Diretora do Departamento de Gestão

Eng° Daniel Vargas de Oliveira
CREA RS 175.106
Diretor da Diretoria de Projetos

Valéria Wollmann
CAU RS A195685-0
Diretora de Acompanhamento de Ações do Governo

Paulo Reinaldo Tempass Junior
Diretor de Transporte e Trânsito

Fábio Silva Araujo
Agente Fiscal

Gustavo Zanatta
Prefeito Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 26

2 DESCRIÇÃO DO OBJETO 28

3 OBJETIVOS 28

3.1 DA PROPOSTA METODOLÓGICA 28

3.2 METODOLOGIA GERAL 32

4 FASE 1 - MOBILIZAÇÃO E LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES 34

4.1 ETAPA 1 - ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 34

4.2 CONSTITUIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL 34

4.3 CAPACITAÇÃO/1ª REUNIÃO COM A EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL 35

4.4 ETAPA 2 - IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE PRÉVIA 35

4.5 ETAPA 3 - PESQUISAS E LEVANTAMENTOS 35

1.1.1. Caracterização do Município de Montenegro 36

1.1.2. Definição do Quadrilátero Central Sistema Viário 36

1.1.3. Pesquisa Pedestre 36

1.1.4. Pesquisa Ciclistas 37

1.1.5. Pesquisa Origem-Destino (OD) 37

1.1.6. Transporte Coletivo 37

1.1.7. Pesquisa Operacional 38

1.1.8. Pesquisa Sobe – Desce 38

1.1.9. Pesquisa de Satisfação do Usuário 38

1.1.10. Pesquisa de Velocidade e Retardamento 38

1.1.11. Levantamento de Pontos de Conflito 39

1.1.12. Contagem Classificada Volumétrica 39

1.1.13. Polos Geradores de Viagem 39

1.1.14. Pesquisa de estacionamentos 40

4.6 PRODUTO DA FASE 1 40

5 FASE 2 - DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO 40

5.1 PRODUTO DA FASE 2 42

6 FASE 3 - ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS DO PLANMOB 42

6.1 PRODUTO DA FASE 3 43

7 FASE 4 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANMOB DE MONTENEGRO 44

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7.1 AUDIÊNCIA PÚBLICA E APROVAÇÃO JUNTO AOS CONSELHOS 44
7.2 PRODUTO DA FASE 4 44

8 FASE 5 - MINUTA DE LEI 45

9 PRODUTOS E PRAZO 46

10 PLANO DE COMUNICAÇÃO 49

11 CONCEPÇÕES PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL 50

11.1 CONSULTA PÚBLICA 50

12 LINHA DE AÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO 52

13 EVENTOS 54

13.1 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS 55
1.1.15. Audiência Pública de Apresentação do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro e aprovação junto aos Conselhos 56

14 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO 56

14.1 FORMULÁRIO GERAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA 57

ANEXOS (METODOLOGIA) 58

2. INTRODUÇÃO 71

3. DIAGNÓSTICO 73

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 73

4.1. DADOS HISTÓRICOS DO MUNICÍPIO 73
4.2. SÍMBOLOS 76
4.2.1. Bandeira 76
4.2.2. Brasão 77
4.2.3. Hino 78
4.3. ACESSOS 79
4.3.1. Rodoviário 79
4.3.2. Aeroviário 80
4.3.3. Ferroviário 80
4.3.4. Localização Geográfica e Inserção Regional 83
4.4. DINÂMICA DEMOGRÁFICA 89
4.4.1. Densidade Demográfica 93
4.5. ASPECTOS AMBIENTAIS 96
4.5.1. Clima 97
4.5.2. Temperatura 98

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5.3. Precipitação *101*
4.5.4. Formação geológica *102*
4.5.5. Declividade *104*
4.5.6. Vegetação *107*
4.6. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS 108
4.6.1. Indicadores sociais e econômicos *108*
4.6.2. Renda *111*
4.6.3. Atividades Econômicas *112*
4.7. LEGISLAÇÃO 112
4.7.1. Plano Diretor Municipal *113*
4.7.2. Parcelamento e uso do Solo *116*
5. POLOS GERADORES DE VIAGENS (PGVS) 117
6. ANÁLISE DA FROTA VEICULAR 127
7. SISTEMA VIÁRIO DE CIRCULAÇÃO 129
7.1. INVENTÁRIO VIÁRIO 132
7.1.1. Descrição detalhada das vias *136*
7.2. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO 140
7.2.1. Sinalização viária horizontal *141*
7.2.2. Sinalização viária vertical *147*
7.3. CAIXA VIÁRIA 157
7.4. PAVIMENTAÇÃO 158
8. CONTAGEM VOLUMÉTRICA 158
8.1. PONTO 01: CRUZAMENTO DAS RUAS OSVALDO ARANHA COM BUARQUE DE MACEDO. 162
8.2. PONTO 02: CRUZAMENTO DAS RUAS BUARQUE DE MACEDO COM SANTOS DUMONT. 171
8.3. PONTO 03: CRUZAMENTO DAS RUAS DR. BRUNO DE ANDRADE COM TORBJORN WEIBUL. 180
8.4. PONTO 04: CRUZAMENTO DA AVENIDA JÚLIO RENNER COM AS RUAS HANS VARELMAN E CAMPOS NETO. 189
9. ESTACIONAMENTOS 199
10. PONTOS CRÍTICOS 202
11. SISTEMA DE TRANSPORTE ATIVO 204
11.1. CIRCULAÇÃO PEDONAL 204
11.1.1. Calçadas *206*
11.1.1.1. Conservação e Materialidade 206
11.1.1.2. Dimensionamento 208
11.1.2. Travessias de pedestres *212*
11.1.3. Acessibilidade *215*

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11.1.4. Pesquisa de circulação com pedestres 218
11.2. CIRCULAÇÃO CICLOVIÁRIA 237
11.2.1. Rede Cicloviária 237
11.2.2. Suporte aos Ciclistas 247
11.2.3. Pesquisa com Ciclistas 250
12. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO 271
12.1. VISÃO GERAL 271
12.1.1. Sistema de bilhetagem eletrônica 273
12.1.2. Frota de veículos 274
12.1.3. Estrutura operacional da linha 274
12.1.3.1. Linha A0501 277
12.1.3.2. Linha A0502 285
12.1.3.3. Linha A0503 290
12.1.3.4. Linha A0505 297
12.1.3.5. Linha A0507 303
12.1.3.6. Linha A0508 309
12.1.3.7. Linha B0001 315
12.1.3.8. Linha B0002 320
12.1.3.9. Linha B0003 324
12.1.3.10. Linha B0004 328
12.1.3.11. Linha M0053 333
12.1.3.12. Linha M0054 337
12.1.3.13. Linha M0057 341
12.1.3.14. Linha M0058 345
12.2. COBERTURA GERAL DO SISTEMA 350
15 PESQUISAS DO TRANSPORTE COLETIVO 353
12.3. PESQUISA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE 353
12.3.1. Linha A0501 355
12.3.1.1. Rota 1 e 5 355
12.3.1.2. Rota 4 e 5 368
12.3.1.3. Rota 1 e 7 372
12.3.1.4. Rota 1 e 8 379
12.3.2. Linha A0502 386
12.3.2.1. Rota 9 e 10 386
12.3.3. Linha A0503 393
12.3.3.1. Rota 46 e 47 393
12.3.3.2. Rota 12 e 14 400
12.3.4. Linha A0505 407
12.3.4.1. Rota 23 e 26 407

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.4.2. Rota 23 e 28 414
12.3.5. Linha A0507 ..... *418*
12.3.5.1. Rota 38 418
12.3.6. Linha A0508 ..... *422*
12.3.6.1. Rota 45 422
12.3.6.2. Rota 45 - 47 426
12.3.6.3. Rota 51 430
12.3.6.4. Rota 46 e 47 434
12.3.7. Linha B0001 ..... *438*
12.3.7.1. Rota 54 438
12.3.7.2. Rota 55 441
12.3.7.3. Rota 56 451
12.3.8. Linha B0002 ..... *454*
12.3.8.1. Rota 57 454
12.3.8.2. Rota 58 458
12.3.9. Linha B0003 ..... *462*
12.3.9.1. Rota 59 462
12.3.10. Linha B0004 ..... *466*
12.3.10.1. Rota 60 466
12.3.11. Linha M0053 ..... *482*
12.3.11.1. Rota 62 e 64 482
12.3.11.2. Rota 62 e 65 486
12.3.12. Linha M0054 ..... *490*
12.3.12.1. Rota 66 e 68 490
12.3.13. Linha M0057 ..... *494*
12.3.13.1. Rota 71 494
12.3.14. Linha M0058 ..... *498*
12.3.14.1. Rota 74 498
12.4. PESQUISA OPERACIONAL DO TRANSPORTE COLETIVO 502
12.5. PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO 511

13. TRANSPORTE DE CARGA 513

14. INFRAESTRUTURA 516

14.1. TERMINAL RODOVIÁRIO 516
14.2. TERMINAL URBANO 517
14.3. ESTRUTURA DOS PONTOS DE PARADA 517

15. PESQUISA ORIGEM-DESTINO 521

15.1.1. Matriz Origem-Destino *524*
15.1.2. Fluxos de Origem-Destino *533*

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

15.1.3. Caracterização dos deslocamentos *544*

PROGNÓSTICO **555**

16. SISTEMA VIÁRIO **555**

16.1. SINALIZAÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO 555

16.1.1. Quebra-molas *568*

16.2. ALTERAÇÃO NO SENTIDO DAS VIAS 574

16.3. ZONA DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO (ZONA 30) 576

16.3.1. Passarelas *580*

17. TRANSPORTE ATIVO **582**

17.1. CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE 583

17.1.1. Implementação de ferramentas de planejamento e fiscalização *585*

17.1.2. Manutenção e melhoria da sinalização *585*

17.1.3. Acessibilidade, conforto e segurança *586*

17.1.4. Vias Paisagísticas *590*

17.2. REDE CICLOVIÁRIA 593

17.2.1. Criação, ampliação e consolidação da rede cicloviária *593*

17.2.2. Sinalização e infraestrutura de apoio ao ciclista *599*

17.2.3. Fiscalização, acessibilidade e segurança *603*

17.2.4. Sistema de aluguel e compartilhamento de bicicletas *605*

18. TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO **605**

18.1. MELHORIA DA REDE DO TRANSPORTE COLETIVO 606

18.2. ESTRUTURA DOS PONTOS DE PARADA 622

18.3. MONITORAMENTO E GESTÃO DO SISTEMA DO TRANSPORTE COLETIVO 626

18.4. TRANSPORTE ESCOLAR 628

19. ESTACIONAMENTOS **628**

19.1. ESTACIONAMENTO ROTATIVO PAGO 631

20. TRANSPORTE DE CARGAS **633**

16 PLANEJAMENTO URBANO, USO DO SOLO E A MOBILIDADE URBANA **637**

17 PROPOSTAS PARA A DIFUSÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA **639**

17.1 DIRETRIZES PARA DIFUSÃO DOS CONCEITOS DE MOBILIDADE URBANA 639

17.2 DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS CAUSADOS PELOS SISTEMAS DE TRANSPORTES 641

17.3 DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO INTEGRADO DA GESTÃO URBANA E DE TRANSPORTE 643

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.4 DIRETRIZES PARA PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NO PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO TRANSPORTE 645
17.5 DIRETRIZES PARA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL 645
17.6 DIRETRIZES PARA GESTÃO PÚBLICA DA POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA 646

18 DIRETRIZES DE MELHORIAS E QUALIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO 647

19 DIRETRIZES DE IMPLEMENTAÇÃO PARA O TRANSPORTE ATIVO 649

19.1 CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE 649
19.2 REDE CICLOVIÁRIA 650

20 DIRETRIZES DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO 651

21 DIRETRIZES PARA OTIMIZAÇÃO DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO 654

22 DIRETRIZES DE ADEQUAÇÃO E FLUIDEZ PARA O TRANSPORTE DE CARGAS 654

23 PLANO DE AÇÕES E INVESTIMENTOS – PAI 656

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 674

ANEXOS VIII 688

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 - Princípios da Mobilidade Urbana 30
Figura 2 - A pirâmide inversa do tráfego 31
Figura 3 – Etapas de Elaboração e principais produtos 33
Figura 4 - Detalhamento do Plano de Comunicação 53
Figura 5 - Folder divulgação de Audiência Pública 59
Figura 6 - Lista de Presença 60
Figura 7 - ANEXO III – MODELO DE DECRETO – EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL 61
Figura 8 - ANEXO V - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – PLANEJAMENTO 62
Figura 9 - ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – MOBILIDADE 63
Figura 10 - ANEXO V - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – TRANSPORTE COLETIVO 65
Figura 11 - ANEXO VI - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – EMPRESAS DO TRANSPORTE COLETIVO 67
Figura 12 - ANEXO VII - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – SEGURANÇA NO TRÂNSITO 69
Figura 13 - Foto Histórica da praça Rui Barbosa em Montenegro- RS (1968). 74
Figura 14 - Foto Histórica da Igreja Matriz em Montenegro- RS (1922). 75
Figura 15 – Bandeira de Montenegro – RS. 76
Figura 16 – Brasão de Montenegro- RS. 77
Figura 17 - Malha Ferroviária em Rio Grande do Sul. 81
Figura 18- Acessos do Município de Montenegro – RS. 82
Figura 19 – Localização do Município de Montenegro – RS. 84
Figura 20 - Região Geográfica Imediata do Estado de Rio Grande do Sul. 86
Figura 21 - Região Geográfica Intermediária do Estado do Rio Grande do Sul. 87
Figura 22 - Região Metropolitana de Porto Alegre. 88
Figura 23 - Densidade Demográfica do Município de Montenegro, de acordo com dados de 2010. 94
Figura 24 – Análise da Densidade Demográfica do Município de Montenegro. 95
Figura 25 - Classificação Climática dos Estados Brasileiros. 98
Figura 26 – Unidades Geomorfológicas de Montenegro. 103
Figura 27 - Declividade de Montenegro – RS. 105
Figura 28 - Hipsometria de Montenegro – RS. 106
Figura 29 – Cobertura vegetal e outras áreas de Montenegro. 108
Figura 30 – Intervalos do IDHM. 109
Figura 31 – Evolução do IDHM de Montenegro. 111
Figura 32 - Mapa de Polos Geradores de Viagem de Montenegro – RS. 118
Figura 33 - Mapa de PGVs - Instituições Públicas de Montenegro - RS 121
Figura 34 - Mapa de PGVs - Equipamentos de educação de Montenegro - RS 121
Figura 35 - Mapa de PGVs - Equipamentos de saúde Montenegro - RS 123
Figura 36 - Mapa de PGVs - Atrativos de cultura e lazer de Montenegro - RS 124

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 37 - Mapa de PGVs – Equipamentos de serviço e comércio - RS 125
Figura 38 - Mapa de PGVs – Equipamentos industriais - RS 126
Figura 39 – Mapa de ruas por divisão geográfica municipal de Montenegro - RS. 131
Figura 40 – Mapa dos Quadrilátero Centrais de Montenegro - RS 133
Figura 41 – Mapa de Sentido das Vias do Quadrilátero Central de Montenegro - RS 134
Figura 42 – Mapa de Sentido das Vias do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS 135
Figura 43 - Fichas de inventário - Rotatória 138
Figura 44 - Fichas de inventário - Via com estacionamento bilateral. 139
Figura 45 - Fichas de inventário - Via com estacionamento unilateral. 139
Figura 46 - Fichas de inventário - Vias com canteiro central 140
Figura 47 – Trechos com boa sinalização horizontal. 143
Figura 48 - Trechos com boa sinalização horizontal. 143
Figura 49 – Trecho com sinalização horizontal que precisa de manutenção. 144
Figura 50 – Mapa de Sinalização Viária Horizontal do Quadrilátero Central de Montenegro - RS 145
Figura 51 – Mapa de Sinalização Viária Horizontal do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS 146
Figura 52 – Trechos com boa sinalização vertical. 148
Figura 53 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Quadrilátero Central de Montenegro - RS 149
Figura 54 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS 150
Figura 55 – Mapa de Sinalização Viária Vertical dos Estacionamentos do Quadrilátero Central de Montenegro - RS 151
Figura 56 – Mapa de Sinalização Viária Vertical dos Estacionamentos do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS 152
Figura 57 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Ativo do Quadrilátero Central de Montenegro - RS 153
Figura 58 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Ativo do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS 154
Figura 59 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Automotivo do Quadrilátero Central de Montenegro - RS 155
Figura 60 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Automotivo do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro – RS 156
Figura 61 – Tipos de pavimentação observados na poligonal de estudo - pedra irregular e asfalto. 158
Figura 62 - Mapa de Pontos de Contagem Volumétrica 160
Figura 63 - Mapa de Pontos de Contagem Volumétrica aproximados 161
Figura 64 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 01: Cruzamento das ruas Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo. 162
Figura 65 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 02 171
Figura 66 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 03 180
Figura 67 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 04 189
Figura 68 – Mapa de ruas de estacionamento rotativo. 201

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 69 – Mapa de Pontos Críticos 203
Figura 70 – Exemplo de imagens do levantamento de calçadas do município em bom estado de conservação. 208
Figura 71 – Exemplo de imagens do levantamento de calçadas do município sem revestimento adequado 208
Figura 72 – Esquema de dimensionamento ideal para calçadas 209
Figura 73 – Travessia de pedestres em Montenegro 212
Figura 74 – Esquema de visibilidade em cruzamentos. 214
Figura 75 – Avanço físico da calçada no Centro de Montenegro. 214
Figura 76 – Problemas com o piso tátil e rampa 217
Figura 77 – Problemas encontrados em calçadas 217
Figura 78 – Questionário aplicado com pedestres 219
Figura 79 - Mapa das Rotas Cicloviárias de Montenegro. 239
Figura 80 – Faixas compartilhada - Rodovia Buarque de Macedo 242
Figura 81 – Ciclofaixa - R. Dr. Bruno de Andrade 242
Figura 82– Ciclofaixa - R. Fernando Ferrari 242
Figura 83 – Ciclovia - R. Dr. Bruno de Andrade 243
Figura 84 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário 244
Figura 85 – Exemplo de Padrão de delimitação da rede cicloviária - Curitiba- SP 245
Figura 86 – Exemplo de Padrão de delimitação da rede cicloviária- Curitiba- SP 245
Figura 87– Sinalização de apoio em Montenegro 246
Figura 88 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário nos cruzamentos 246
Figura 89 – Paraciclo no Centro 248
Figura 90 - Paraciclo no Centro 248
Figura 91 - Paraciclo no Centro 248
Figura 92 – Estacionamento de bicicleta fora de paraciclos 249
Figura 93 – Questionário aplicado com ciclistas 251
Figura 94 - Cartões do transporte coletivo. 273
Figura 95 – Mapa geral de linhas do transporte coletivo 276
Figura 96 – Mapa geral da linha A0501 278
Figura 97 – Mapa geral da linha A0502 286
Figura 98 – Mapa geral da linha A0503 291
Figura 99 – Mapa geral da linha A0505 298
Figura 100 – Mapa geral da linha A0507 304
Figura 101 – Mapa geral da linha A0508 310
Figura 102 – Mapa geral da linha B0001 316
Figura 103 – Mapa geral da linha B0002 321
Figura 104 – Mapa geral da linha B0003 325
Figura 105 – Mapa geral da linha B0004 329
Figura 106 – Mapa geral da linha M0053 334

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 107 – Mapa geral da linha M0054 338
Figura 108 – Mapa geral da linha M0057 342
Figura 109 – Mapa geral da linha M0058 346
Figura 110 – Mapa de cobertura geral do sistema 351
Figura 111 – Mapa de cobertura geral do sistema – aproximação do perímetro urbano 352
Figura 112 – Modelo do formulário da pesquisa sobe-desce 354
Figura 113 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 09/01/2023 358
Figura 114 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 10/01/2023 361
Figura 115 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 11/01/2023 364
Figura 116 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 12/01/2023 367
Figura 117 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 4 e 5, dia 09/01/2023 371
Figura 118 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 7, dia 09/01/2023 375
Figura 119 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 7, dia 11/01/2023 378
Figura 120 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 8, dia 10/01/2023 382
Figura 121 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 8, dia 12/01/2023 385
Figura 122 – Mapa do trajeto: Linha A0502 - Rota 9 e 10, dia 09/01/2023 389
Figura 123 – Mapa do trajeto: Linha A0502 - Rota 9 e 10, dia 12/01/2023 392
Figura 124 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 46 e 47, dia 10/01/2023 396
Figura 125 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 46 e 47, dia 11/01/2023 399
Figura 126 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 12 e 14, dia 11/01/2023 403
Figura 127 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 12 e 14, dia 12/01/2023 406
Figura 128 – Mapa do trajeto: Linha A0505 - Rota 23 e 26, dia 10/01/2023 410
Figura 129 – Mapa do trajeto: Linha A0505 - Rota 23 e 26, dia 12/01/2023 413
Figura 130 – Mapa do trajeto: Linha A0505 - Rota 23 e 28, dia 10/01/2023 417
Figura 131 – Mapa do trajeto: Linha A0507 - Rota 38, dia 10/01/2023 421
Figura 132 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 45, dia 11/01/2023 425
Figura 133 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 45 e 47, dia 11/01/2023 429
Figura 134 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 51, dia 11/01/2023 433
Figura 135 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 46 e 47, dia 12/01/2023 437
Figura 136 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 54, dia 09/01/2023 440
Figura 137 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 55, dia 10/01/2023 444
Figura 138 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 55, dia 11/01/2023 447
Figura 139 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 55, dia 12/01/2023 450
Figura 140 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 56, dia 09/01/2023 453
Figura 141 – Mapa do trajeto: Linha B0002 - Rota 57, dia 09/01/2023 457
Figura 142 – Mapa do trajeto: Linha B0002 - Rota 58, dia 09/01/2023 461
Figura 143 – Mapa do trajeto: Linha B0003 - Rota 59, dia 09/01/2023 465
Figura 144 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 09/01/2023 469
Figura 145 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 10/01/2023 472
Figura 146 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 11/01/2023 475

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 147 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 11/01/2023 478
Figura 148 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 12/01/2023 481
Figura 149 – Mapa do trajeto: Linha M0053 - Rota 62 e 64, dia 10/01/2023 485
Figura 150 – Mapa do trajeto: Linha M0053 - Rota 62 e 65, dia 10/01/2023 489
Figura 151 – Mapa do trajeto: Linha M0054 - Rota 66 e 68, dia 11/01/2023 493
Figura 152 – Mapa do trajeto: Linha M0057 - Rota 71, dia 10/01/2023 497
Figura 153 – Mapa do trajeto: Linha M0058 - Rota 74, dia 10/01/2023 501
Figura 154 – Questionário aplicado com pedestres – Folha 1 503
Figura 155 – Questionário aplicado com pedestres – Folha 2 504
Figura 156 – Principais rotas de transporte de carga. 515
Figura 157 – Terminal Rodoviário Municipal 516
Figura 158 – Ponto de ônibus – Terminal 517
Figura 159 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 1515. 518
Figura 160 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 1480. 518
Figura 161 – Ponto de ônibus – R. Torbjorn Weibul, 1440. 518
Figura 162 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 1741. 518
Figura 163 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 2333. 519
Figura 164 – Ponto de ônibus – Av. Júlio Renner, 1109. 519
Figura 165 – Ponto de ônibus – Av. Júlio Renner, 1094. 519
Figura 166 – Pontos de parada do transporte coletivo. 520
Figura 167 – Formulário de Pesquisa Origem-Destino - Parte 1 522
Figura 168 – Formulário de Pesquisa Origem-Destino – Parte 2 523
Figura 169 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro 534
Figura 170 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Centro Histórico 535
Figura 171 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Central 536
Figura 172 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Leste 537
Figura 173 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Nordeste 538
Figura 174 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Norte 539
Figura 175 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Oeste 540
Figura 176 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Timbaúva 541
Figura 177 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Sudoeste 542
Figura 178 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Sul 543
Figura 179 – Sinalização de proibido estacionar com início e término. 557
Figura 180 – Mapa proposto da hierarquia viária para o município de Montenegro - RS. 560
Figura 181 – Vias que necessitam de manutenção. 561
Figura 182 – Modificações viárias propostas. 562
Figura 183 – Modificações viárias propostas – Croqui rotatória Av. Júlio Renner. 563
Figura 184 – Modificações viárias propostas – Croqui mini rotatória R. Buarque de Macedo com Flores da Cunha. 564

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 185 – Modificações viárias propostas – Croqui mini rotatória R. Buarque de Macedo com Alberto Gottseling. 565
Figura 185 – Modificações viárias propostas – Croqui mini rotatória Av. Júlio Renner com Rua Capitão Jacinto José Fernandes. 566
Figura 186 – Mapa proposto para melhoria na sinalização viária. 567
Figura 187 – Dimensionamento das ondulações transversais do Tipo A. 568
Figura 188 – Dimensionamento das ondulações transversais do Tipo B. 569
Figura 189 – Mapa localização das ondulações transversais de Montenegro – RS. 570
Figura 190 – Mapa de quebra-molas a serem retirados de Montenegro – RS. 571
Figura 191 – Mapa de localização dos quebra-molas a serem substituídos em Montenegro – RS. . 572
Figura 192 – Mapa de localização dos pontos para instalação de faixas elevadas em Montenegro – RS. 573
Figura 193 – Mapa proposto para a alteração no sentido das vias. 575
Figura 194 - Plano Global da Década de Ação pela Segurança Viária 2021-2030 576
Figura 195 – Efeitos da velocidade na probabilidade de morte em atropelamentos 577
Figura 196 – Mapa de propostas para as Zona 30. 579
Figura 197 – Mapa de proposta para a implantação de passarelas elevadas nas rodovias. 581
Figura 198 – Exemplos de faixa elevada e ondulação. 584
Figura 199 – Mapa de implantação de calçadões em Montenegro – RS. 589
Figura 200 – Exemplos para implantação de vias paisagísticas 591
Figura 201 – Mapa de implantação das vias paisagísticas. 592
Figura 202 - Mapa de proposta para as Rotas Cicloviárias. 597
Figura 203 – Zona de amortecimento para ciclofaixa 598
Figura 204 – Infraestrutura Cicloviária em paradas de transporte coletivo 599
Figura 205 – Exemplo de sinalização de travessias para ciclistas. 600
Figura 206 – Semáforos Destinados às Bicicletas 601
Figura 207 – Estrutura de apoio ao ciclista em São Paulo/SP. 603
Figura 208 – Classes e capacidades dos veículos do Transporte Coletivo 608
Figura 209 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0501. 611
Figura 210 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0502. 612
Figura 211 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0503. 613
Figura 212 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0505. 614
Figura 213 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0507. 615
Figura 214 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0508. 616
Figura 215 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0001. 617
Figura 216 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0002. 618
Figura 217 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0003. 619
Figura 218 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0004. 620
Figura 219 – Mapa de faixas de circulação do Transporte Coletivo. 621
Figura 220 – Abrigo para Ponto de Parada Metálicos 623

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 221 – Esquema de infraestrutura para pontos de parada. 623
Figura 222 – Mapa de indicação para revisão dos pontos de parada do Transporte Coletivo. 624
Figura 223 – Mapa de indicação para a instalação dos terminais de Transporte Coletivo. 625
Figura 224 – Raios de cobertura para caminhada e bicicleta – indicador PNT. 626
Figura 225 – Mapa de propostas para restrição do estacionamento em Montenegro – RS. 630
Figura 226 – Mapa de propostas para ampliação do estacionamento rotativo em Montenegro – RS. 632
Figura 227 – Mapa de proposta de novas rotas do Transporte de cargas. 634
Figura 228 – Mapa das áreas de restrição de circulação do Transporte de Cargas. 635
Figura 229 – Perfil das vias – Av. Júlio Renner. 689
Figura 230 – Perfil das vias – R. Dr. Bruno de Andrade. 690
Figura 231 – Perfil das vias – R. Bento Gonçalves. 691
Figura 232 – Perfil das vias – R. Buarque de Macedo. 692
Figura 233 – Perfil das vias – R. Capitão Cruz. 693
Figura 234 – Perfil das vias – R. Fernando Ferrari. 694
Figura 235 – Perfil das vias – R. José Luís. 695
Figura 236 – Perfil das vias – R. Ramiro Barcelos. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Produtos e prazos 46
Tabela 2 – Etapas de elaboração e cronograma 47
Tabela 3 - Eventos 54
Tabela 4 – Meios de publicidade para as Audiências Públicas 55
Tabela 5 - Tabela de distâncias dos municípios vizinhos de Montenegro – RS. 79
Tabela 6 - Dados populacionais de Montenegro. 89
Tabela 7 - Estudo populacional para Montenegro. 92
Tabela 8 – Classes de declividade com indicações gerais da adequabilidade e restrições para o planejamento. 104
Tabela 9 – Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes de Montenegro. 110
Tabela 10 – Ocupação da população de 18 anos ou mais em Montenegro/RS. 112
Tabela 11 - Dimensionamento das Vias, de acordo com o anexo II da lei nº 5.882/2014. 115
Tabela 12 - Principais Polos Geradores de Viagem. 119
Tabela 13 – Evolução da frota veicular de Montenegro no período de 2018 – 2022. 128
Tabela 14 – Princípios da sinalização de trânsito 141
Tabela 15 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 01 162
Tabela 16 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 01 164
Tabela 17 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido por dia – ponto 01 164
Tabela 18 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 01 165
Tabela 19 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 01 166
Tabela 20 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 01 167
Tabela 21 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 10/01 – ponto 01 168
Tabela 22 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 11/01 – ponto 01 169
Tabela 23 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 12/01 – ponto 01 170
Tabela 24 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 02 171
Tabela 25 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 02 173
Tabela 26 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido por dia – ponto 02 173
Tabela 27 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 02 174
Tabela 28 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 02 175
Tabela 29 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 02 176
Tabela 30 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 10/01 – ponto 02 177
Tabela 31 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 11/01 – ponto 02 178
Tabela 32 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 12/01 – ponto 02 179
Tabela 33 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 03 180
Tabela 34 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 03 182
Tabela 35 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido por dia – ponto 03 182
Tabela 36 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 03 183
Tabela 37 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 03 184
Tabela 38 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 03 185

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 39 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 10/01 – ponto 03 186
Tabela 40 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 11/01 – ponto 03 187
Tabela 41 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 12/01 – ponto 03 188
Tabela 42 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 04 189
Tabela 43 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 04 192
Tabela 44 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido por dia – ponto 04 192
Tabela 45 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 04 193
Tabela 46 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 04 194
Tabela 47 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 04 195
Tabela 48 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 10/01 – ponto 04 196
Tabela 49 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 11/01 – ponto 04 197
Tabela 50 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 12/01 – ponto 04 198
Tabela 51 – Dimensões mínimas de passeio de acordo com a classificação das vias. 210
Tabela 52 – Extensão dos trechos do Sistema Cicloviário de Montenegro. 240
Tabela 53 – Frota veicular 274
Tabela 54 – Informações gerais e rotas 277
Tabela 55 – Itinerários de ida 279
Tabela 56 – Itinerários de volta 280
Tabela 57 – Horários de ida 282
Tabela 58 – Horários de volta 283
Tabela 59 – Média de passageiros mensais de diários 284
Tabela 60 – Índice IPK 284
Tabela 61 – Informações gerais e rotas 285
Tabela 62 – Itinerários de ida 287
Tabela 63 – Itinerários de volta 287
Tabela 64 – Horários de ida 288
Tabela 65 – Horários de volta 288
Tabela 66 – Média de passageiros mensais de diários 289
Tabela 67 – Índice IPK 289
Tabela 68 – Informações gerais e rotas 290
Tabela 69 – Itinerários de ida 292
Tabela 70 – Itinerários de volta 293
Tabela 71 – Horários de ida 294
Tabela 72 – Horários de volta 295
Tabela 73 – Média de passageiros mensais de diários 296
Tabela 74 – Índice IPK 296
Tabela 75 – Informações gerais e rotas 297
Tabela 76 – Itinerários de ida 299
Tabela 77 – Itinerários de volta 300
Tabela 78 – Horários de ida 301

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 79 – Horários de volta 301
Tabela 80 – Média de passageiros mensais de diários 302
Tabela 81 – Índice IPK 302
Tabela 82 – Informações gerais e rotas 303
Tabela 83 – Itinerários de ida 305
Tabela 84 – Itinerários de volta 306
Tabela 85 – Horários de ida 307
Tabela 86 – Horários de volta 307
Tabela 87 – Média de passageiros mensais de diários 308
Tabela 88 – Índice IPK 308
Tabela 89 – Informações gerais e rotas 309
Tabela 90 – Itinerários de ida 311
Tabela 91 – Itinerários de volta 312
Tabela 92 – Horários de ida 313
Tabela 93 – Horários de volta 313
Tabela 94 – Média de passageiros mensais de diários 314
Tabela 95 – Índice IPK 314
Tabela 96 – Informações gerais e rotas 315
Tabela 97 – Itinerários de ida e volta 317
Tabela 98 – Horários de ida e volta 318
Tabela 99 – Média de passageiros mensais de diários 319
Tabela 100 – Índice IPK 319
Tabela 101 – Informações gerais e rotas 320
Tabela 102 – Itinerários de ida e volta 322
Tabela 103 – Horários de ida e volta 323
Tabela 104 – Média de passageiros mensais de diários 323
Tabela 105 – Índice IPK 323
Tabela 106 – Informações gerais e rotas 324
Tabela 107 – Itinerários de ida e volta 326
Tabela 108 – Horários de ida e volta 326
Tabela 109 – Média de passageiros mensais de diários 326
Tabela 110 – Índice IPK 327
Tabela 111 – Informações gerais e rotas 328
Tabela 112 – Itinerários de ida e volta 330
Tabela 113 – Horários de ida e volta 331
Tabela 114 – Média de passageiros mensais de diários 331
Tabela 115 – Índice IPK 332
Tabela 116 – Informações gerais e rotas 333
Tabela 117 – Itinerários de ida 335
Tabela 118 – Itinerários de volta 335

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 119 – Horários de ida 335
Tabela 120 – Horários de volta 335
Tabela 121 – Média de passageiros mensais de diários 336
Tabela 122 – Índice IPK 336
Tabela 123 – Informações gerais e rotas 337
Tabela 124 – Itinerário de ida 339
Tabela 125 – Itinerário de volta 339
Tabela 126 – Horário de ida 339
Tabela 127 – Horário de volta 339
Tabela 128 – Média de passageiros mensais de diários 340
Tabela 129 – Índice IPK 340
Tabela 130 – Informações gerais e rotas 341
Tabela 131 – Itinerário de ida 343
Tabela 132 – Itinerário de volta 343
Tabela 133 – Horário de ida 343
Tabela 134 – Horário de volta 343
Tabela 135 – Média de passageiros mensais de diários 344
Tabela 136 – Índice IPK 344
Tabela 137 – Informações gerais e rotas 345
Tabela 138 – Itinerários de ida 347
Tabela 139 – Itinerários de volta 348
Tabela 140 – Horários de ida 348
Tabela 141 – Horários de volta 349
Tabela 142 – Média de passageiros mensais de diários 349
Tabela 143 – Índice IPK 349
Tabela 144 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 5 – Dia 1 356
Tabela 145 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 2 359
Tabela 146 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 5 – Dia 3 362
Tabela 147 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 5 – Dia 4 365
Tabela 148 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 4 e 5 369
Tabela 149 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 1 373
Tabela 150 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 2 376
Tabela 151 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 1 380
Tabela 152 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 2 383
Tabela 153 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0502 – Rota 9 e 10 – Dia 1 387
Tabela 154 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0502 – Rota 9 e 10 – Dia 2 390
Tabela 155 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 1 394
Tabela 156 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 2 397
Tabela 157 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 1 401
Tabela 158 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 2 404

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 159 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Rota 26 e 23 – Dia 1 408
Tabela 160 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Rota 23 e 26 – Dia 2 411
Tabela 161 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Rota 23 e 28 415
Tabela 162 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0507 – Rota 38 419
Tabela 163 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 45 423
Tabela 164 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 45 e 47 427
Tabela 165 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 51 431
Tabela 166 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 46 e 47 435
Tabela 167 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 54 438
Tabela 168 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 1 442
Tabela 169 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Linha B0001 – Rota 55 – Dia 2 445
Tabela 170 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 3 448
Tabela 171 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 56 451
Tabela 172 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0002 – Rota 57 455
Tabela 173 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0002 – Rota 58 459
Tabela 174 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0003 – Rota 59 463
Tabela 175 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 1 467
Tabela 176 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 2 470
Tabela 177 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (manhã) 473
Tabela 178 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (tarde) 476
Tabela 179 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 4 479
Tabela 180 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0053 – Rota 62 e 64 483
Tabela 181 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0053 – Rota 62 e 65 487
Tabela 182 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0054 – Rota 66 e 68 491
Tabela 183 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0057 – Rota 71 495
Tabela 184 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0058 – Rota 74 499
Tabela 185 –Matriz Origem-Destino – Parte 1 529
Tabela 186 –Matriz Origem-Destino – Parte 2 529
Tabela 187 –Matriz Origem-Destino – Parte 3 531
Tabela 188 –Matriz Origem-Destino – Parte 4 532
Tabela 189 - Plano de Ações e Investimentos do Município de Montenegro - RS 658

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PLANO DE TRABALHO E COMUNICAÇÃO

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar o Plano de Trabalho e Comunicação para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro - RS, em cumprimento ao contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Montenegro e a empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

O presente trabalho será apresentado ao Poder Executivo, Poder Legislativo Municipal, com a descrição das atividades referentes ao desenvolvimento dos trabalhos e a organização do processo de participação da sociedade.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) foi instituída pelo Ministério das Cidades através da Lei Federal 12.587 de 13 de janeiro de 2012, sendo essa um instrumento de desenvolvimento urbano da Constituição Federal. A lei traz diversos avanços relacionados ao planejamento da mobilidade, trânsito e transportes nas cidades. Sendo assim, a PNMU está fundamentada nos seguintes princípios:

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Ao definir os princípios da política, de forma implícita, a lei institui o princípio de equidade na execução da PNMU, quando reconhece que há desigualdades no uso do espaço público (vias e logradouros) e na externalização dos custos do uso dos diferentes modos de transporte (entre transporte público e individual, motorizado, por exemplo).

> "Como se sabe, o uso intensivo dos meios de transporte individual motorizado constitui importante fonte de externalidades negativas ao meio urbano (poluição e congestionamento), com impactos econômicos, sociais e ambientais. A inserção dessa noção de equidade na lei avança no sentido de buscar uma correção das externalidades negativas geradas pelos meios de transporte urbano, sobretudo pelo uso intensivo dos automóveis. Ao explicar esse princípio no corpo da lei, cria-se respaldo jurídico para que municípios implantem políticas de taxação ou subsídio, no sentido de priorizar modos de transporte mais sustentáveis e ambientalmente amigáveis (e.g. "pedágios urbanos", cobrança de estacionamento em via pública, subsídio às tarifas, etc.)." (Comunicados do IPEA nº 128: A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade)

Tendo consciência dessa complexidade, a PNMU também é orientada pelas seguintes diretrizes:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Seguindo os princípios e diretrizes da PNMU apresentados, esse documento é estruturado para servir como base para a elaboração do Plano de Urbana de Montenegro - RS.

2 DESCRIÇÃO DO OBJETO

O Plano de Mobilidade Urbana tratará dos componentes que estruturam a mobilidade do indivíduo, como transporte coletivo, infraestrutura da mobilidade, acessibilidade para pessoas com necessidades especiais, disciplinamento de transportes de carga, sugestões para polos geradores de tráfego, soluções para áreas de circulação e integração regional, além da educação de trânsito.

3 OBJETIVOS

Desenvolver o Plano de Mobilidade Urbana do município de Montenegro – RS – PLANMOB Montenegro.

3.1 DA PROPOSTA METODOLÓGICA

O Plano de Trabalho abrange levantamento de dados, estudos, pesquisas para realização do diagnóstico e a elaboração e apresentação do Plano de Mobilidade Urbana do município de Montenegro, além disso, visa capacitar os agentes públicos. O Plano abrange como área de estudo tanto o município quando as cidades do Vale do Caí e toda Região Metropolitana. Através disso, serão contemplados como objetivos específicos:

- Promover o sistema de transporte coletivo, de forma a propor ações que garantem a eficiência operacional, segurança, conforto e qualidade

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

ambiental, além de qualificar as vias públicas urbanas (corredores) de transporte coletivo;

- Promover a acessibilidade universal, de forma a qualificar e adequar o sistema de infraestrutura viária para locomoção de pedestres e pessoas com mobilidade reduzida, com calçadas e travessias adequadas, garantindo a segurança;
- desenvolver o sistema cicloviário;
- Reorganizar o tráfego de Cargas;
- Incentivar a integração intermodal no transporte de cargas e de passageiros;
- Garantir o acesso de veículos de transporte no que se refere aos deslocamentos internos (centro – bairro – centro);
- Readequar o sistema viário estrutural visando garantir a segurança, fluidez eficiência, eficácia e efetividade da circulação urbana, principalmente minimizar o impacto de tráfego de passageiros na área central;
- Educação de trânsito: promover os programas, ações, equipamentos e estratégias necessárias à educação de trânsito
- Promover a integração regional do município de Montenegro com às redes de transporte em especial as cidades do Vale do Caí e a Região Metropolitana.

A apresentação do Plano de Trabalho tem como objetivo apresentar a descrição das atividades, a metodologia, as etapas e o prazo de execução. O Plano de Comunicação tem como objetivo promover a mobilização social e a transparência do Plano.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 1 - Princípios da Mobilidade Urbana



Fonte: ITDP, 2014

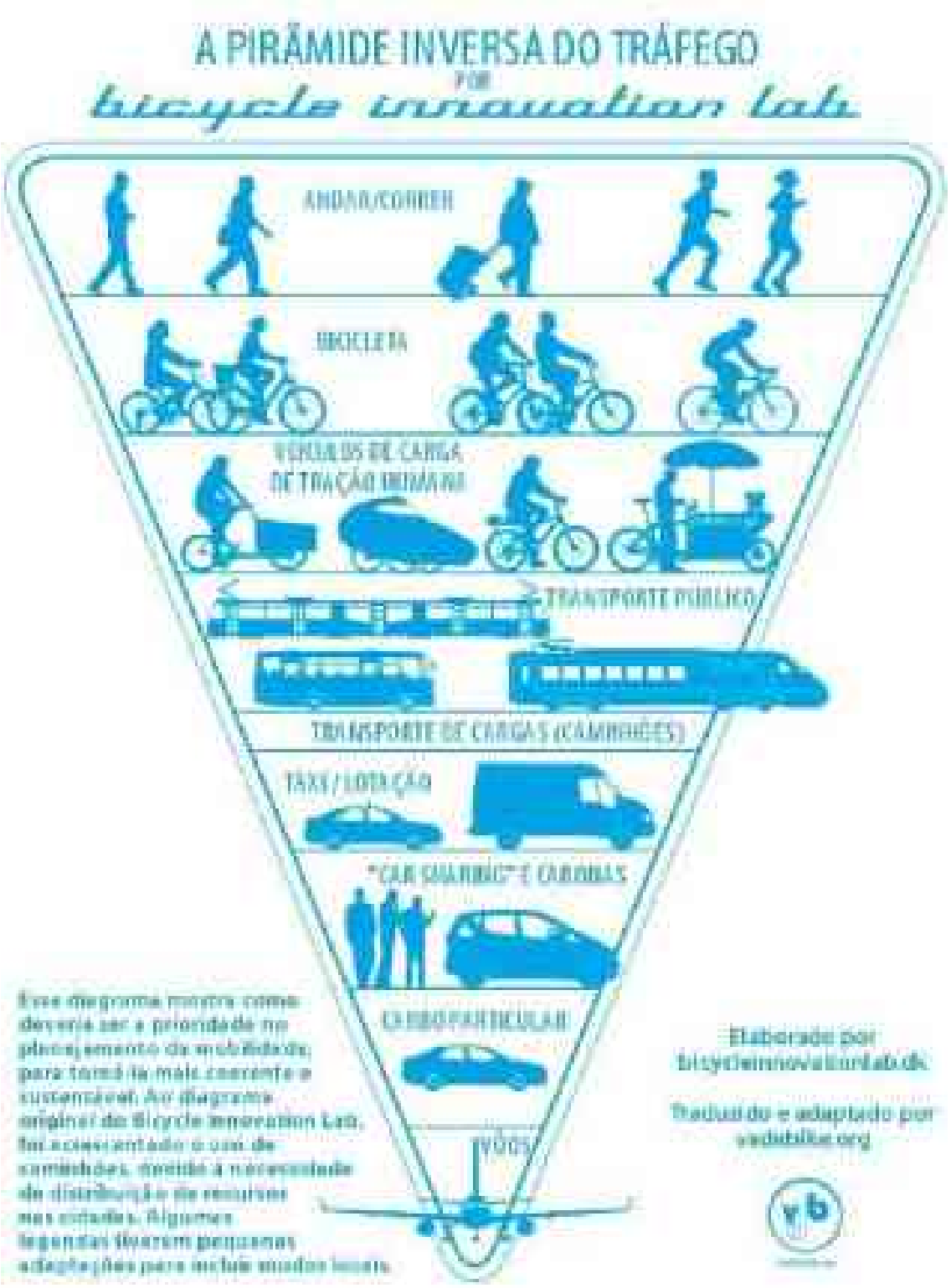
O ir e vir da casa para o trabalho dos brasileiros virou um problema nos últimos anos, prejudicando a qualidade de vida principalmente dos metropolitanos. O uso do carro é o principal vilão. Há 1 automóvel para cada 4,4 habitantes, causando congestionamentos problemáticos e impedindo o deslocamento fluído nas cidades.

Para que o estrangulamento viário não aconteça, as cidades brasileiras podem desenvolver um Plano de Mobilidade Urbana que tenha como base usar outros modos de transporte para trazer rapidez no ir e vir das pessoas, sem agredir o meio ambiente, como, os modais pedonal, cicloviário e coletivo.

A pirâmide inversa, Figura a seguir, criada pelo *Bicycle Innovation Lab*, possui o objetivo de colocar os modos de locomoção mais saudáveis e menos emissores de CO^2 no topo, representando a importância desses modos de transporte para a mobilidade urbana e pontuando a prioridade que deveriam ter no planejamento das cidades.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 2 - A pirâmide inversa do tráfego



Fonte: Bycicle Innovation Lab, vadebike, 2012

Ao considerar os referidos aspectos, o Plano de Mobilidade Urbana é um plano que tem o objetivo de melhorar as condições de circulação de veículos e pedestres,

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

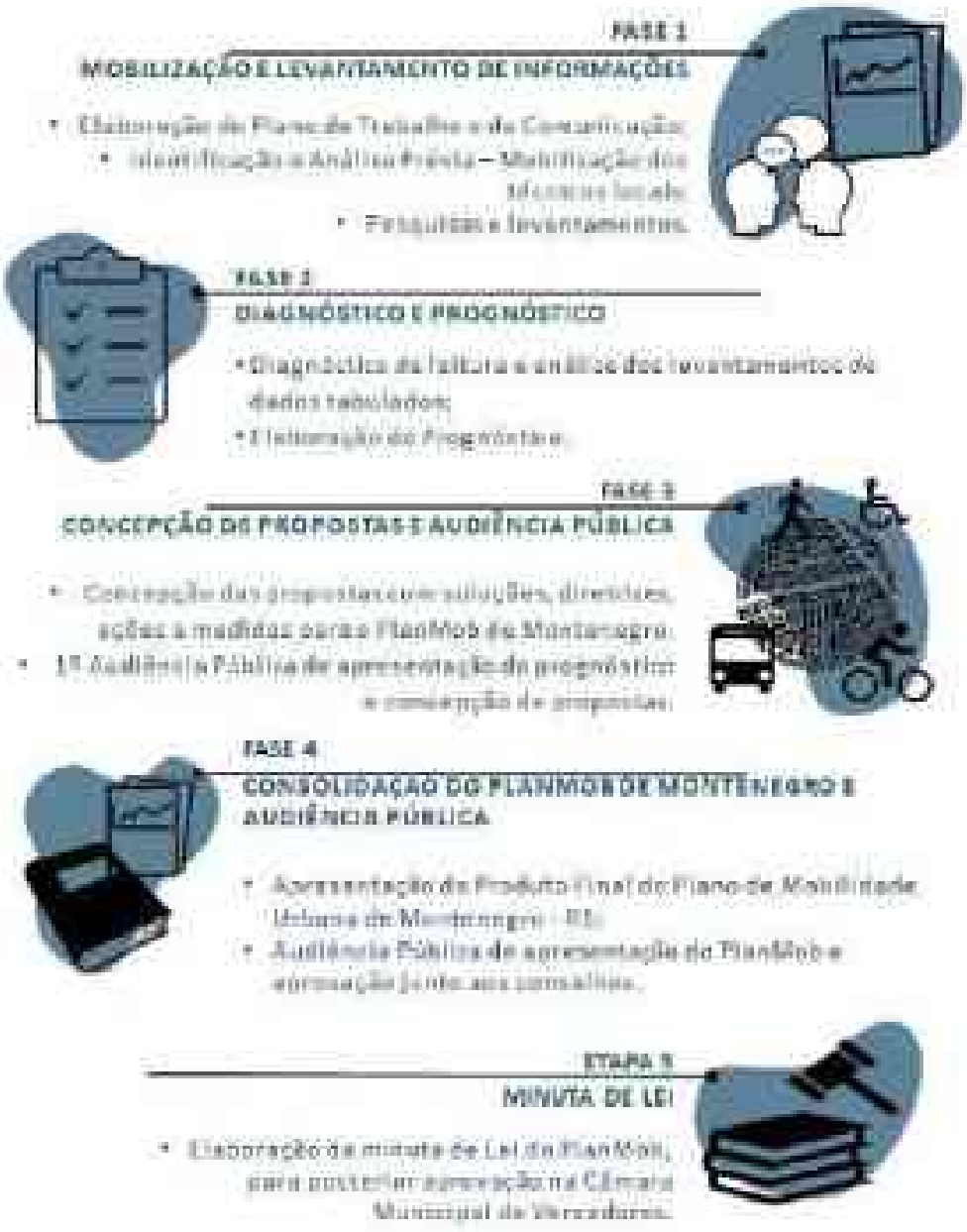
além de permitir uma melhor interações entre eles, possibilitando melhorias de deslocamento e acesso, melhorando assim, a mobilidade urbana.

3.2 METODOLOGIA GERAL

A elaboração do Plano de Mobilidade Urbana se dará conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº. 12.587 de 13 de janeiro de 2012, e conforme o Termo de Referência, elaborado pela Equipe Técnica Municipal. Na figura 3, observa-se o fluxograma das fases e principais produtos a serem entregues no Plano.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 3 – Etapas de Elaboração e principais produtos



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4 FASE 1 - MOBILIZAÇÃO E LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

4.1 ETAPA 1 - ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho do Plano de Mobilidade Urbana será desenvolvido conforme o Termo de referência e a metodologia de trabalho descrito a seguir, conforme as especificidades do Município de Montenegro. O trabalho técnico social, previsto ao longo de todas as etapas subsequentes, conterá os objetivos, planejamento das atividades, definirá a metodologia, equipe, prazo, orçamento e cronograma do PlanMob.

Concomitante com este será apresentado adiante o Plano de Comunicação onde será apresentado os critérios adotados para mobilização, monitoramento e avaliação social compatíveis com cada fase.

4.2 CONSTITUIÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

Para compor uma estrutura mínima de participação efetiva em todo o processo será constituído o Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal ou Equipe Técnica Municipal, conforme exemplo disponibilizado no Anexo III - Decreto Municipal ou Portaria que fará o acompanhamento e a supervisão do trabalho.

Nesta primeira etapa, a equipe técnica da empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades deverá mobilizar e assessorar a Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal de Montenegro na disponibilização de informações ao acesso público, atualizando-as ao longo de todo trabalho, fica a cargo desse ainda responder os questionários de levantamentos de dados disponibilidade pela Empresa, como forma de contribuir para a legitimidade das informações levantadoras para o PlanMob.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.3 CAPACITAÇÃO/1ª REUNIÃO COM A EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

Após a definição da equipe técnica municipal será realizado a 1ª Reunião Técnica para promover o alinhamento técnico do trabalho com os profissionais alocados, da metodologia e das pesquisas que ocorrerão no município.

4.4 ETAPA 2 - IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE PRÉVIA

Nesta fase será realizada a mobilização dos técnicos locais, dirigentes públicos e demais membros da equipe envolvida, junto com a Equipe técnica Municipal para realização das reuniões setoriais que tem como objetivo discutir as expectativas do Plano, as características e problemas gerais enfrentados pela mobilidade. As informações levantadas tem como finalidade fazer um pré-diagnóstico para direcionar o trabalho a ser realizado pelo PlanMob.

4.5 ETAPA 3 - PESQUISAS E LEVANTAMENTOS

A equipe técnica da empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades realizará o levantamento de dados, pesquisas e inventários. Esta etapa consiste em: elaboração dos questionários de pesquisas desenvolvidos pela Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades; realização da contratação e treinamento das equipes de pesquisa; aplicação das pesquisas no Município de Montenegro; além de realização de pesquisa digital e análise dos dados fornecidos pelo município.

Logo após, os dados obtidos serão tabulados, organizados e disponibilizado no relatório do produto da Etapa 01. Logo abaixo, segue o detalhamento das pesquisas a serem realizadas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

1.1.1. Caracterização do Município de Montenegro

A caracterização do município faz uma análise geral sobre os dados históricos, aspectos territoriais, dinâmica demográfica e socioeconômicos, aspectos ambientais, análise legislativa, planos existentes, aspectos urbanísticos, levantamento da frota veicular, entre outras informações pertinentes.

1.1.2. Definição do Quadrilátero Central Sistema Viário

Através da definição do Quadrilátero Central, será realizado o Inventário Físico da Infraestrutura viária, que compõe uma malha definida e hierarquizada, sinalização horizontal e vertical, dimensionamento das vias e calçadas, além do mapeamento das vagas de estacionamento ofertadas, padrões de uso e ocupação do solo lindeiro nas vias principais, equipamentos públicos e demais informações pertinentes para o trabalho.

1.1.3. Pesquisa Pedestre

A pesquisa com os pedestres nas vias públicas do município tem o intuito de levantar informações sobre rotas e problemas enfrentados nos deslocamentos, identificar a cultura de uso pedonal nos espaços públicos de permanência, ou somente para deslocamentos de um ponto a outro; inventário da infraestrutura viária, com atenção para as condições das calçadas e travessias; e, condições de circulação viária, estado da sinalização viária, entre outros.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

1.1.4. Pesquisa Ciclistas

A pesquisa com ciclistas nas vias públicas do município tem o intuito de identificar rotas, origens e destinos das viagens, analisar a cultura de uso da bicicleta a fim de apontar diretrizes para o sistema de ciclovias, além de analisar a infraestrutura viária, com atenção para as condições das faixas e travessias e circulação.

1.1.5. Pesquisa Origem-Destino (OD)

O levantamento de dados para a realização a pesquisa de Origem-Destino ocorrerá por meio de entrevista nas ruas com a população para identificar o local de origem e de destino dos participantes, o modo de circulação e transporte utilizado, os tempos e motivos da viagem, entre outros indicadores. Está pesquisa tem como intuito identificar os padrões e fluxos de viagem.

1.1.6. Transporte Coletivo

Essa pesquisa tem como objetivo analisar o sistema de transporte coletivo existente no município, através da pesquisa de rotas, linhas e frequências, oferta, demanda, tarifa e bilhetagem. Também será observado os aspectos operacionais do sistema de transporte público e a qualidade de serviço ofertados. Para isso, será realizado as seguintes pesquisas em campo: pesquisa operacional, sobe e desce, satisfação do usuário e velocidade e retardamento, além de pesquisas digitais.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

1.1.7. Pesquisa Operacional

A pesquisa Operacional analisa as operações de cada linha de ônibus, como: frota, itinerário, IPK, intervalo, PMM, velocidade média de percurso, tempo de ciclo, tarifa, demanda do serviço dentro da malha viária, entre outros indicadores.

1.1.8. Pesquisa Sobe – Desce

A pesquisa Sobe-Desce do Transporte Coletivo, avalia a demanda das linhas de ônibus, o carregamento de passageiros por viagem, rotas/paradas, embarque e desembarque, a fim de, identificar o padrão de deslocamento do transporte público.

1.1.9. Pesquisa de Satisfação do Usuário

A pesquisa de Satisfação de Usuário, busca identificar a opinião dos passageiros e usuários do sistema de transporte coletivo com intuito de identificar a qualidade, necessidades e demanda do serviço ofertado.

1.1.10. Pesquisa de Velocidade e Retardamento

A pesquisa de Velocidade e Retardamento busca obter informações do tempo de deslocamento das linhas e as correntes de tráfegos.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

1.1.11. Levantamento de Pontos de Conflito

O levantamento de pontos de conflito busca identificar os pontos críticos devido a problemas de sinalização, estrangulamento viário, alto índice de acidentes de trânsito, etc. Essas informações podem ser buscadas juntamente com a Polícia Militar.

1.1.12. Contagem Classificada Volumétrica

A Contagem classificada volumétrica de veículos avalia pontos estratégicos da cidade, identificando a quantidade, sentidos e fluxos dos veículos, pedestres e ciclistas na malha urbana por um determinado período de tempo. A fim de, analisar a capacidades das vias, as causas de congestionamento e acidentes, problemas e deficiências da mobilidade urbana.

1.1.13. Polos Geradores de Viagem

Análise que identifique edificações permanentes que atraem ou produzem grande número de viagens ao longo do dia e/ou por período determinado, causando impacto no sistema viário e de transporte, podendo comprometer a acessibilidade, a mobilidade e a segurança de veículos e pedestres e que devem ser aprontadas nas diretrizes e condicionantes estabelecidas por órgão municipal competente e pela legislação específica. Esse estudo visa simular fluxos de demanda futura, situação atual e ideal.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

1.1.14. Pesquisa de estacionamentos

Está pesquisa conta com os estudos para implantação e/ou localização e características dos estacionamentos rotativos já implantados, com gerenciamento do setor público ou por concessão pública, pesquisa de oferta de vagas de estacionamento fora da via pública, pólos de demandas para vaga de estacionamentos e a localização e oferta de vagas para motocicleta.

4.6 PRODUTO DA FASE 1

O produto da fase 01 é um relatório contendo todo material de levantamento das informações.

5 FASE 2 - DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

A fase de diagnóstico consiste em promover uma leitura das informações coletadas e uma síntese dos dados obtidos na etapa anterior. O Diagnóstico poderá ser segmentado em blocos de analise divididos em:

- Padrões de mobilidade da população;
- Descrição e características do sistema viário;
- Circulação de tráfego;
- Sistema de transporte coletivo;
- Sistema de ciclovias;
- Acessibilidade e condições para a mobilidade a pé;
- Modos de transporte público, não coletivo;
- Circulação de mercadorias;
- Circulação de bicicletas;
- Sistema de rede regional de transporte e sua integração municipal;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Modelo institucional e base normativa;
- Organização da gestão pública;
- Políticas públicas de mobilidade e transporte;
- Políticas urbanas e seu reflexo na política de mobilidade;
- Elaborar no mínimo a caracterização dos fluxos predominantes de pessoas e bens, identificando por meio da pesquisa de origem e destino:
  (a) principais regiões de origem e destino;
  (b) modos de circulação;
  (c) motivos das viagens;
  (d) horários e volumetrias das viagens;
- Identificar os principais trechos de deseconomias de mobilidade:
  (a) acidentes de trânsito;
  (b) congestionamentos;
  (c) poluição sonora, atmosférica e visual.

Elaborar a construção da rede virtual de mobilidade e simulação dos fluxos predominantes das demandas manifestas dos transportes: coletivo, carga e individual, caracterizando os principais trechos de deseconomias ou impactos negativos.

A etapa de prognóstico toma como base analisar os dados obtidos por meio do diagnóstico. Também, serão identificados os problemas e as potencialidades de mobilidade enfrentados pelo Município, com o intuito de promover diretrizes para a boa qualidade da mobilidade urbana, visando atender os diversos modais de transporte. E será estruturado através da:

- Construção de cenários e evolução urbana, demográfica, econômica e social do município de Montenegro por zona de tráfego;
- Construção de cenários de mobilidade através de projeção quantitativa dos impactos da mobilidade, nos diversos sistemas de serviços de transporte, do sistema viário, da inserção regional do transporte coletivo sobre a macroestrutura viária, dos estacionamentos e transporte de carga.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

5.1 PRODUTO DA FASE 2

O produto da etapa 02 é um relatório contendo todo material de diagnóstico e prognóstico.

6 FASE 3 - ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS DO PLANMOB

Nesta etapa devem ser concebidas soluções, propostas, diretrizes e ações para o PlanMob, através do diagnóstico realizado na etapa anterior. Deverão ser realizadas proposições, normas, diretrizes para os seguintes temas:

- Diretrizes e instrumentos para a difusão dos conceitos de mobilidade;
- Diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos dos sistemas de transporte;
- Diretrizes e normas gerais para o planejamento integrado da gestão urbana e de transporte;
- Diretrizes e meios para a acessibilidade universal;
- Diretrizes e meios para a difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas;
- Diretrizes e modelo de gestão pública da política de mobilidade urbana; Ações e projetos do Plano de Investimento;
- Complementação do sistema viário estruturador;
- Revisão da classificação e hierarquização do sistema viário;
- Proposta de intervenções pontuais no sistema viário estruturante através de ajustes geométricos e/ou ações de engenharia de tráfego;
- Implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé;
- Criação de condições adequadas à circulação de bicicletas;
- Tratamento viário para o transporte coletivo;
- Sistemas integrados de transporte coletivo;
- Sistemática para avaliação permanente da qualidade do transporte coletivo e de indicadores de trânsito;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Organização da circulação: circulação nas áreas centrais; controle de demanda de tráfego urbano;
- Regulamentação da circulação do transporte de carga;
- Regulamentação do transporte de passageiros por fretamento;
- Integração do sistema de transporte municipal com a rede de transporte regional;

Em especial, as propostas devem contemplar alternativas, entre outras, para as seguintes situações locais:

- Acesso à cidade pelas rodovias BR 470, RS 287 e RS 124;
- Travessias e acessos da Via II - Av. Júlio Renner e entorno;
- Alternativas para o transporte de cargas no centro da cidade;
- Alternativas para estação rodoviária e circulação de transporte coletivo;
- Ciclovias;
- Hierarquização das vias, com definição clara das vias preferenciais e secundárias;
- Alternativas para circulação de veículos e sentido das vias do centro da cidade.

A análise das propostas deverá ser realizada junto com o Núcleo Gestor da Prefeitura e apresentas em uma Audiência Pública.

6.1 PRODUTO DA FASE 3

A etapa de concepção das propostas deverá resultar em um relatório final, contendo todas as propostas iniciais, suas análises, a conclusão e detalhamento das propostas escolhidas para incorporar no PlanMob. Além de, apresentar o resultado e a documentação da Audiência Pública realizada nesta etapa.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7 FASE 4 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANMOB DE MONTENEGRO

Nesta etapa será entregue o documento que será a expressão final do PlanMob.

7.1 AUDIÊNCIA PÚBLICA E APROVAÇÃO JUNTO AOS CONSELHOS

A audiência pública de apresentação do Plano de Mobilidade Urbana do município de Montenegro será realizada ao final das etapas de elaboração do plano e tem por objetivo promover o espaço para debate sobre as propostas e tópicos levantados a apresentação síntese do processo de elaboração do Plano, e obter a aprovação junto aos conselhos. A contratada deverá promover:

- Suporte à Prefeitura Municipal na divulgação da audiência de apresentação do PAITT;
- Criação de material gráfico publicitário para ampla divulgação;
- Elaboração de lista de presença contendo os campos, nome, entidade representada, telefone e e-mail.
- Elaboração da programação da audiência
- Auxílio na condução; e,
- Registro das discussões, sugestões e críticas apresentadas.

7.2 PRODUTO DA FASE 4

Nesta etapa será a entrega do PlanMob – Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro. Ainda, deverá apresentar o resultado e a documentação da Audiência Pública realizada nesta etapa.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

8 FASE 5 - MINUTA DE LEI

Esta fase tem como objetivo a elaboração de uma minuta do Projeto de Lei do Plano de Mobilidade de Montenegro, para posterior apreciação e aprovação na Câmara Municipal de Vereadores, contendo as diretrizes de planejamento que o Município deverá seguir no horizonte de tempo determinado no PlanMob.

A Minuta do Projeto de Lei deverá conter o seguinte conteúdo mínimo:

I. Texto descritivo contendo:

a) Finalidade, Princípios e Objetivos;

b) Diretrizes para a infraestrutura de Mobilidade;

c) Diretrizes para os Modos de Transporte;

d) Diretrizes para a organização dos serviços de transporte público;

e) Instrumentos de planejamento e gestão do transporte, do trânsito e da mobilidade não motorizada;

f) Instrumentos de participação social

II. Plano físico das redes de Mobilidade, contendo:

- Complementação do sistema viário estruturador na área de expansão urbana;
- Hierarquização do sistema viário existente e projetado;
- Rede preferência de circulação do transporte coletivo;
- Atributos físicos e funcionais do sistema de mobilidade conforme a sua classificação e uso.

III. Cronograma de Implantação:

- Tabela com as obras/ações a serem implantadas com a respectiva meta de implantação considerando o curto (5 anos) , médio (10 anos) e longo prazo (20 anos).

IV. Justificativa do Projeto de lei para encaminhamento ao Poder Legislativo para análise e aprovação.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

9 PRODUTOS E PRAZO

Tabela 1 - Produtos e prazos

ETAPA	TRABALHO	INFORMAÇÕES DAS ETAPAS	PRAZOS
1º	Mobilização e levantamento de informações	Elaboração do Plano de Trabalho e de Comunicação e levantamento de dados, pesquisas e consultas públicas e tabulação dos dados.	120 dias
2º	Diagnóstico e Prognóstico	Leitura das informações colhidas e análise para identificar os problemas existentes para realização do Diagnóstico e Prognóstico de Montenegro.	60 dias
3º	Concepção de Propostas	Concepção de todas as propostas iniciais, suas análises, a conclusão e detalhamento das propostas escolhidas para incorporar no PlanMob.	30 dias
4º	Consolidação do PlanMob de Montenegro	Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana. Audiência Pública de apresentação do PlanMob.	30 dias
5º	Minuta de Lei	Elaboração da minuta de Lei do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro.	15 dias
Total			**120 dias**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 2 – Etapas de elaboração e cronograma

ETAPAS		MESES				
		Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
1º	Mobilização e levantamento de informações					
2º	Diagnóstico e Prognóstico					
3º	Concepção de Propostas					
4º	Consolidação do PlanMob de Montenegro					
5º	Minuta de Lei					

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PLANO DE COMUNICAÇÃO

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

10 PLANO DE COMUNICAÇÃO

Uma das questões fundamentais para garantir a aceitabilidade político-administrativa do Plano de Mobilidade Urbana é a sua divulgação e transparência. Durante o processo de elaboração do Plano, bem como, no de todos os Planos Diretores e Setoriais Municipal, a participação popular é tida como indispensável na sua concepção. É através dela, que questões inerentes ao planejamento urbano e de transportes obtêm respostas que minimizem os efeitos negativos e potencializem os efeitos positivos das ações de planejamento.

Em virtude disso, o Plano de Comunicação contempla diretrizes que norteiam o papel estratégico, a metodologia de divulgação e de ações utilizadas e o cronograma para a realização de cada uma das atividades de participação social. Além disso, o Plano de Comunicação deve promover e incentivar a participação comunitária através da criação de material gráfico de divulgação das oficinas, reuniões e audiências públicas, promovendo assim, a transparência do Plano.

Voltando as concepções iniciais, o Estatuto da Cidade, artigo 40-IV e artigo 43-II, e a Lei de Mobilidade Urbana, artigo 15, asseguram o processo de diálogo com a sociedade civil na elaboração dos Planos de Mobilidade, enfatizando os instrumentos utilizados para tal, Equipes Técnicas Municipais, Ouvidorias e Audiências e/ou Consultas Públicas. Porém, mais que uma simples exigência imposta por lei, a participação social deve ser observada, como um instrumento essencial na transparência dos processos decisórios e na construção de cidades mais justas.

Para que o Plano possa ter um processo participativo amplo, o plano de comunicação deve contemplar a disseminação de informações nas diferentes plataformas de comunicação durante todas as etapas de elaboração do plano.

Nesse sentido, esse documento, aponta as diretrizes para a participação social no Plano, promovendo os objetivos, metas, estratégias e táticas a serem utilizadas durante todo o processo de elaboração do Plano.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11 CONCEPÇÕES PARA A MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A participação da população em processos decisórios é fundamental para garantir a corresponsabilidade entre órgão público e comunidade. Assim, o município deve conceber mecanismos de envolvimento da sociedade, pontuando a forma de comunicação adequada prevista para todas as etapas de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro – RS.

Dessa forma, a meta deste Plano de Comunicação é promover a interação constante da população. Conforme pontuado no Termo de Referência será realizado duas Audiência Pública uma de apresentação da concepção de propostas e de apresentação do PlanMob.

Em suma, o Plano de Comunicação tem por objetivo principal comunicar, de forma clara, objetiva, integrada e continuada, as etapas de desenvolvimento da elaboração do Plano, aos diversos públicos interessados.

A partir desse objetivo, são traçadas as estratégias para que essa comunicação ocorra, de forma a atingir esse objetivo. Assim, cabe destacar três estratégias de desenvolvimento dessa comunicação:

- Estimular a ampla participação da população no desenvolvimento do Plano;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de mobilidade urbana no Município e suas implicações na qualidade de vida;
- Capacitar e instrumentalizar os diversos públicos interessados, sobre as principais questões, regras e princípios que influenciam a dinâmica da mobilidade nas cidades.

11.1 CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública é a realização de uma reunião técnica presente na primeira fase em Identificação e Análise Prévia do Plano e tem como objetivo mobilizar os

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

técnicos locais, dirigentes públicos e demais membros da equipe envolvida junto com a Equipe técnica Municipal para discutir as expectativas do Plano, as características e problemas gerais enfrentados pela mobilidade. As reuniões serão quatro encontros presenciais, são eles (as informações estão disponíveis no Link de comunicação citado logo abaixo):

- Sociedade de Santos Reis: dia 17/01 - das 18h30 às 19h30;
- EMEF Manoel José da Motta - Muda Boi: dia 18/01 - das 18h30 às 19h30;
- EMEF Adão Martini – Vendinha: dia 19/01 - das 18h30 às 19h30;
- -EMEF Pedro João Müller - Costa da Serra: dia 20/01 - das 18h30 às 19h30.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12 LINHA DE AÇÃO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO

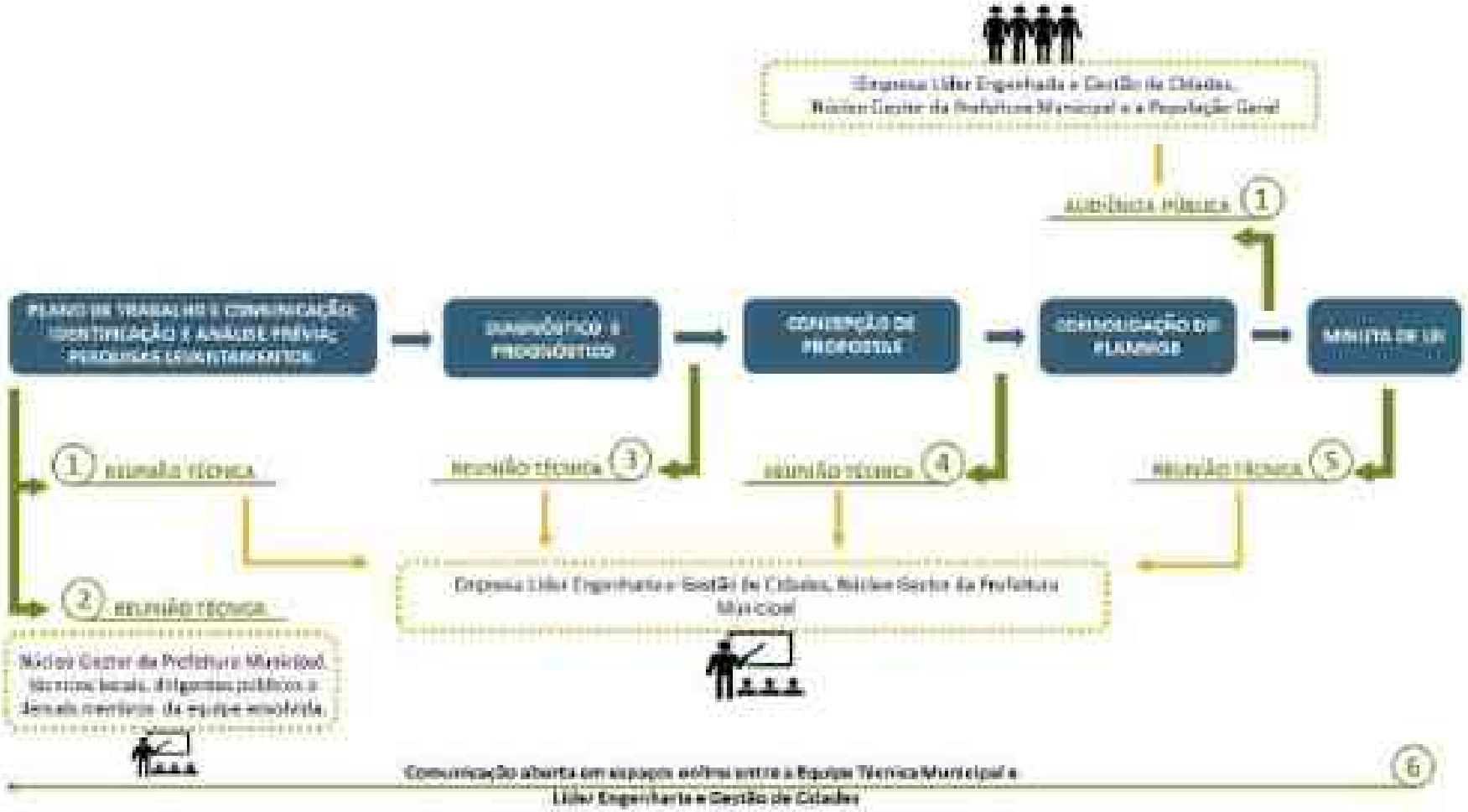
Para que essas estratégias sejam atingidas, uma série de medidas táticas que viabilizem sua concretização devem ser adotadas, a saber:

- Divulgação das atividades e eventos previstos para o Plano de Mobilidade Urbana de forma clara e adequada;
- Estabelecimento de canais de comunicação contínuos, visando uma relação constante e interativa com a sociedade civil;
- Estabelecer um clima colaborativo entre os atores envolvidos desde o início do processo até a conclusão do Plano;
- Disseminação do conteúdo produzido para o público geral de forma clara, direta e coloquial; e,
- Harmonizar recortes de segmentos, territoriais e temáticos ao longo do desenvolvimento do Plano, combinando espaços de participação.

Tendo isso em mente, o Plano de Comunicação utiliza de Audiência Pública, Reuniões Técnicas e Ouvidorias para articular a esfera popular e os órgãos municipais. Abaixo, é apontado o detalhamento do Plano de Comunicação, ao longo das etapas de elaboração Plano de Mobilidade Urbana.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 4 - Detalhamento do Plano de Comunicação



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

13 EVENTOS

Tabela 3 - Eventos

EVENTO	OBJETIVO	PÚBLICO	ETAPA
1º Reunião Técnica	Apresentação da empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades e discussão sobre o Plano	Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades e a Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal	FASE 01
Mobilização dos técnicos locais, dirigentes públicos e demais membros da equipe envolvida	A Mobilização promoverá reuniões setoriais com objetivo de discutir as expectativas sobre o PlanMob e fazer um pré levantamento dos problemas de mobilidade enfrentados pelo Município.	Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal, técnicos Locais e demais membros envolvidos	FASE 01
2º Reunião Técnica	Apresentação dos levantamentos, diagnóstico e prognóstico.	Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades e Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal	FASE 02
3º Reunião Técnica	Apresentação da concepção de propostas e diretrizes do PlanMob	Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades e a Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal	FASE 03
4º Reunião Técnica	Alinhamento final do PlanMob de Montenegro	Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades; Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal	FASE 04
1º Audiência Pública	Audiência Pública de apresentação final do PlanMob	Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades; Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal e a População Geral.	FASE 04
5º Reunião Técnica	Alinhamento final da minuta de lei do PlanMob	Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades; Núcleo Gestor da Prefeitura Municipal	FASE 05

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

13.1 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

A Audiência Pública é um instrumento de participação popular garantido pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado por leis federais, constituições estaduais e leis orgânicas municipais. Trata-se de um espaço onde os poderes Executivo e Legislativo ou o Ministério Público expõem um tema para debater com a população, de modo a formular uma política pública, elaborar um projeto de Lei ou aprovar empreendimentos que causam impactos à cidade, à vida das pessoas e ao meio ambiente.

A Audiência Pública é uma importante ferramenta para a sociedade civil contribuir para as tomadas de decisão do Estado, onde há a possibilidade de influenciar e controlar as políticas públicas. Na Audiência Pública de Montenegro – RS serão disponibilizadas informações sobre o andamento de cada etapa dos trabalhos, além do esclarecimento de dúvidas e realização de debates sobre o planejamento do Plano de Mobilidade Urbana do Município, de modo a direcionar os trabalhos.

De acordo com o Termo de Referência, é necessário a realização de Audiência Pública durante a execução do PlanMob Montenegro - RS, preferencialmente no período da noite, de forma a estimular a participação da população fora do horário comercial. O evento será agendado pelo órgão competente e divulgados em conjunto com a Equipe Técnica de Consultoria da Líder Engenharia e Gestão de Cidades, além das entidades da sociedade civil. A Tabela a seguir apresenta os meios de publicidade e o tempo de divulgação necessário.

Tabela 4 – Meios de publicidade para as Audiências Públicas

EVENTOS	MEIO DE DIVULGAÇÃO	ABRANGÊNCIA	DIVULGAÇÃO	QUANTIDADE/AÇÃO	Nº DE AÇÕES
AUDIÊNCIA PÚBLICA	JORNAL LOCAL/ REGIONAL	MUNICÍPIO E REGIÃO	COM 7 DIAS DE ANTECEDÊNCIA	1 PUBLICAÇÃO	1
	SITE PREF./REDES SOCIAIS	MUNICÍPIO E REGIÃO	COM 15 DIAS DE ANTECEDÊNCIA	-	1
	CONVITES	ASSOCIAÇÕES	COM 7 DIAS DE ANTECEDÊNCIA	A CRITÉRIO DO MUNICÍPIO	1
	CARTAZES	SEDE URBANA	COM 7 DIAS DE ANTECEDÊNCIA	A CRITÉRIO DO MUNICÍPIO	1

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2021

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

As Audiências Públicas têm duração aproximada de duas horas, onde a ETM e a Equipe Técnica de Consultoria da Líder Engenharia apresentam o tema e, então, passam a palavra aos cidadãos presentes para que se manifestem. Este é o momento em que a comunidade pode representar seus próprios interesses, esclarecer dúvidas e dar opiniões junto ao poder público.

1.1.15. Audiência Pública de Apresentação do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro e aprovação junto aos Conselhos

A Audiência Pública Final de apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, deverá ser organizada pela empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades com suporte da Prefeitura Municipal de Montenegro n divulgação e disponibilização do local para a realização da atividade. Fica a cargo da Empresa elaborar o material publicitário contendo as informações da Audiência, a lista de presença, a apresentação de síntese do processo de elaboração do Plano, auxiliar na condução da audiência, e nos registros das discussões.

14 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

Para alcançar os objetivos do Plano de Mobilidade Urbana, a Empresa de consultoria e a Equipe Técnica Municipal, devem fornecer ferramentas de comunicação que proporcionem meios para que a sociedade contribua e acompanhe todo o processo de elaboração do projeto. Serão utilizadas como ferramentas de comunicação os formulários online disponíveis no link abaixo de consulta popular da prefeitura e consulta do plano.

https://www.montenegro.rs.gov.br/municipio/noticias/populacao-chamada-a-opinar-no-plano-de-mobilidade-urbana

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

14.1 FORMULÁRIO GERAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

Os questionários de pesquisa são formulários *online* abertos no *Google Forms*, ferramenta gratuita para criar formulários *online*, com o intuito de obter respostas da sociedade civil a respeito da mobilidade urbana do Município. Serão criados questionários para:

- Pesquisa de circulação de pedestres;
- Pesquisa de circulação de ciclistas;
- Origem e Destino;
- Pesquisas de Satisfação do Usuário do Transporte Coletivo.

Os questionários ficaram abertos à população durante todo o período de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro - RS.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

ANEXOS (metodologia)

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 5 - Folder divulgação de Audiência Pública



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

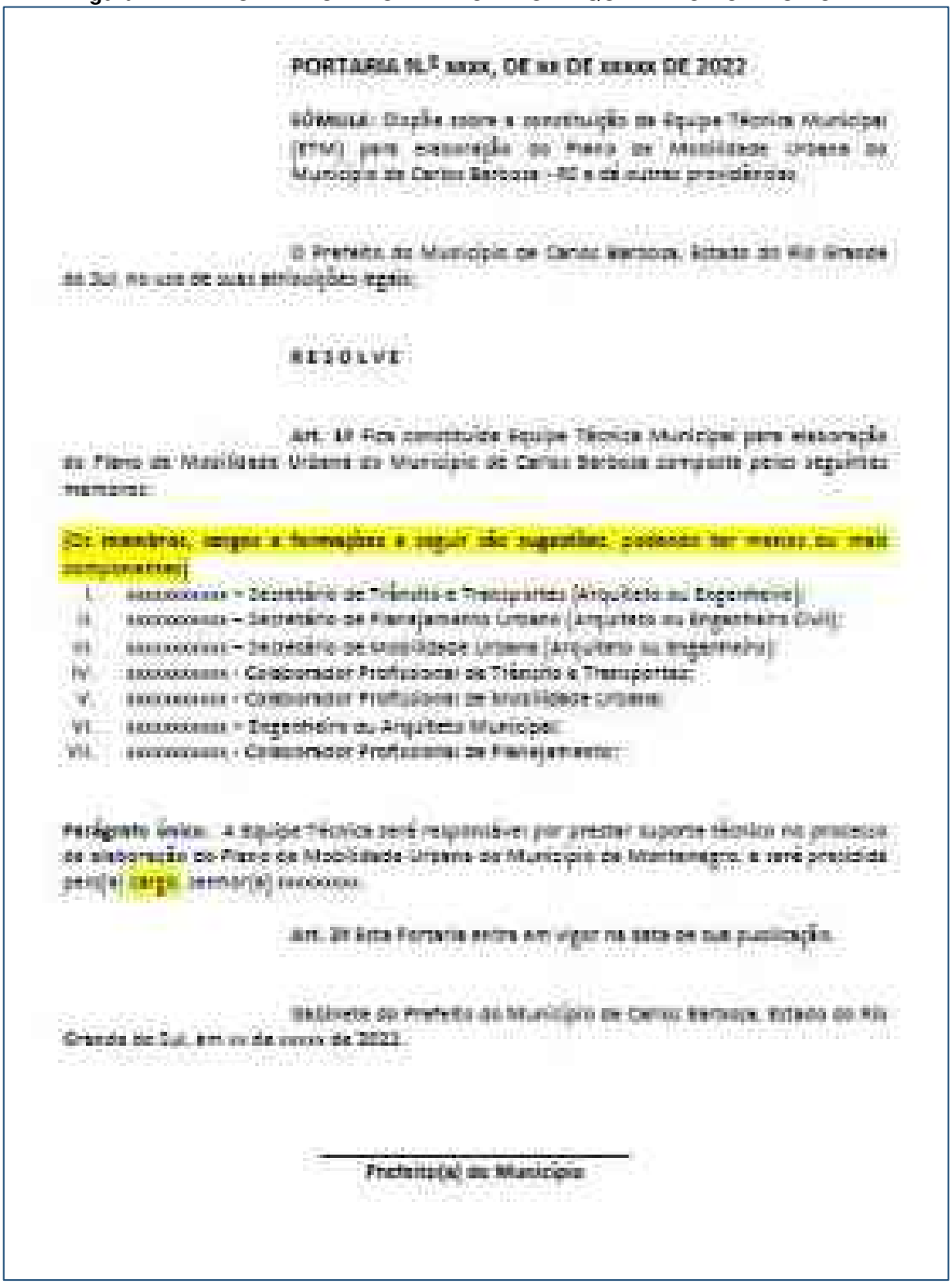
Figura 6 - Lista de Presença



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2022

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 7 - ANEXO III – MODELO DE DECRETO – EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL



PORTARIA Nº xxxx, DE xx DE xxxxx DE 2022

SÚMULA: Dispõe sobre a constituição de Equipe Técnica Municipal (ETM) para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Carlos Barbosa - RS e dá outras providências.

O Prefeito do Município de Carlos Barbosa, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais,

RESOLVE

Art. 1º Fica constituída Equipe Técnica Municipal para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Carlos Barbosa composta pelos seguintes membros:

[Os membros, cargos e formações a seguir são sugestões, podendo ter menos ou mais componentes]

I. xxxxxxxxxx - Secretário de Trânsito e Transportes (Arquiteto ou Engenheiro);
II. xxxxxxxxxx – Secretário de Planejamento Urbano (Arquiteto ou Engenheiro Civil);
III. xxxxxxxxxx – Secretário de Mobilidade Urbana (Arquiteto ou Engenheiro);
IV. xxxxxxxxxx - Colaborador Profissional de Trânsito e Transportes;
V. xxxxxxxxxx - Colaborador Profissional de Mobilidade Urbana;
VI. xxxxxxxxxx – Engenheiro ou Arquiteto Municipal;
VII. xxxxxxxxxx - Colaborador Profissional de Planejamento;

Parágrafo único. A Equipe Técnica será responsável por prestar suporte técnico no processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Montenegro, e será presidida pelo(a) cargo, servidor(a) xxxxxxxx.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito do Município de Carlos Barbosa, Estado do Rio Grande do Sul, em xx de xxxx de 2022.

Prefeito(a) do Município

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 8 - ANEXO V - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – PLANEJAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO - RS

PLANEJAMENTO

Responsável:

ESTA COM DÚVIDAS? Mande e-mail (marcus@demarginfotec.eng.br) ou ligue (18) 3927-2105.

1. Encaminhar as Leis listadas abaixo:
   - Lei Orgânica do Município
   - Lei do Plano Diretor
   - PPA (Plano Plurianual)
   - Lei de parcelamento do solo
   - Lei de uso e ocupação do solo
   - Lei do sistema viário
   - Lei da estrutura administrativa (e como se encontra hoje)
   - Código de Obras
2. O Município tem Plano de Ação e Investimentos de Trânsito e Transportes? Se sim, anexar
3. Como se dá a participação popular e controle social nos assuntos da Prefeitura?
4. A população tem participado bastante? (Por meio dos Conselhos, conferências, sugestão de leis, etc.)?
5. Caso o Município não tenha Código de Obras e Lei de Uso do Solo, quais as formas de aprovação de projetos?
6. Caso o Município não tenha Lei de Parcelamento do Solo, quais as exigências para aprovação de projetos de loteamentos e parcelamentos do solo?
7. O Município exige o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e Estudo de Impacto de Circulação – EIC para aprovar projetos?
8. Se a resposta da questão anterior for positiva, quais os critérios para solicitarem o documento?

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 9 - ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – MOBILIDADE



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO - RS

MOBILIDADE

Responsável:

ESTÁ COM DÚVIDAS? Mande e-mail (marcus@deiengenharia.eng.br) ou ligue (18) 3637-2195

Gestão, regulamentação e educação

1. Há um setor responsável pela mobilidade urbana, trânsito e transporte coletivo no Município, como, por exemplo, Departamento de Trânsito, Secretaria de Mobilidade Urbana? Qual?
2. Existe alguma legislação, lei, projeto de lei, portaria ou decreto que trate o assunto Regulamentação da mobilidade urbana, trânsito e transportes em foco? São exemplos, regulamentação de Estacionamento Rotativo, de calçadas, do transporte coletivo, criação do departamento de trânsito e transportes, etc.
3. Existe alguma campanha de educação no trânsito?
4. Se a resposta da questão anterior for positiva, ela está vinculada a alguma organização ou escola? Há quanto tempo? Há indicadores sobre os resultados alcançados (exemplo de indicador: escolas atendidas por tempo)?
5. O município participa de algum consórcio de Transporte Coletivo, Mobilidade Urbana ou Segurança no trânsito?

Acessibilidade

6. É aplicada a NBR 9050 de acessibilidade universal (rampas para pessoas que utilizam cadeira de rodas, sinalização refletiva, pisos antiderrapantes, etc.) nos projetos para aprovação do Município?
7. Existem projetos de urbanismo tático no Município?
8. Existem ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas no município?
9. Existem projetos de ciclovias em andamento ou que irão ocorrer nos próximos anos no município?

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Sistema viário, modais e apontamentos

10. A cidade possui mapa de hierarquia do Sistema Viário?
Se sim, anexe-o(s) junto a resposta desse questionário.

11. Existem vias sem pavimentação no município?
Se sim, apresente as extensões.

12. Existem projetos de pavimentação de via em andamento ou que irão ocorrer nos próximos meses no município?
Se sim, apresente as extensões.

13. Quais são os principais pontos de conflito de trânsito ou quais são os cruzamentos de maior periculosidade no Município?

14. Existem aeroporto, aeródromo ou pistas de pouso em propriedades particulares ou públicas? Qual a principal utilização? Tem novos projetos?

15. Marque no mapa municipal as pistas de pouso de aviões (se houver).
Sugerimos a utilização do Google Earth. Salve os pontos como um arquivo e envie junto a devolutiva desse questionário.

16. Existe legislação local que regulamenta a utilização das estradas rurais?

17. Qual o estado de manutenção das estradas rurais?

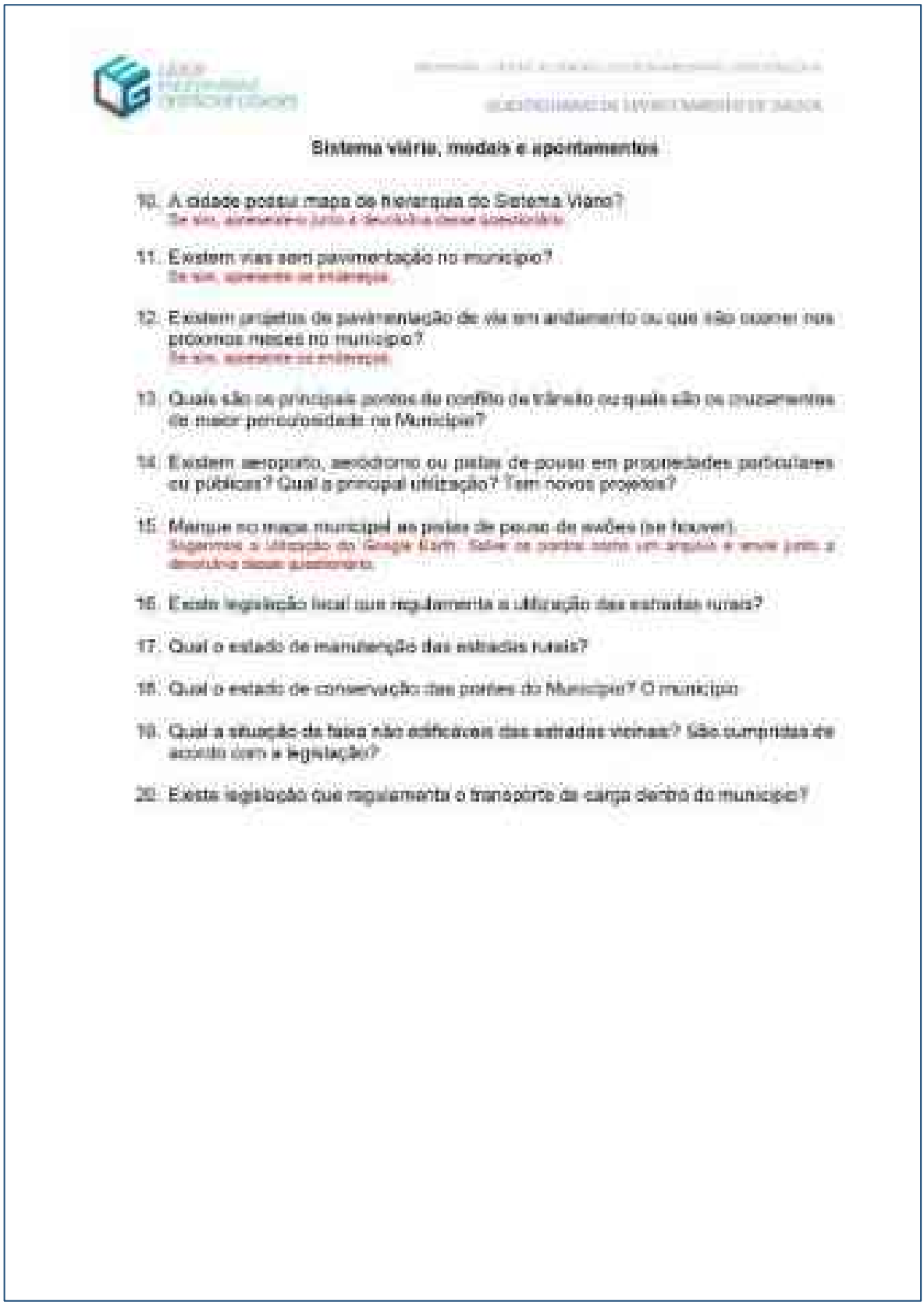
18. Qual o estado de conservação das portes do Município? O município

19. Qual a situação da faixa não edificáveis das estradas vicinais? São cumpridas de acordo com a legislação?

20. Existe legislação que regulamenta o transporte de carga dentro do município?

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 10 - ANEXO V - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – TRANSPORTE COLETIVO



Sistema viário, modais e apontamentos

10. A cidade possui mapa de hierarquia do Sistema Viário?
Se sim, solicitamos o envio e devolutiva desse questionário.

11. Existem vias sem pavimentação no município?
Se sim, apresente os endereços.

12. Existem projetos de pavimentação de via em andamento ou que irão ocorrer nos próximos meses no município?
Se sim, apresente os endereços.

13. Quais são os principais pontos de conflito de trânsito ou quais são os cruzamentos de maior periculosidade no Município?

14. Existem aeroporto, aeródromo ou pistas de pouso em propriedades particulares ou públicas? Qual a principal utilização? Tem novos projetos?

15. Marque no mapa municipal as pistas de pouso de aviões (se houver).
Sugerimos a utilização do Google Earth. Salve os pontos como um arquivo e envie junto a devolutiva desse questionário.

16. Existe legislação local que regulamenta a utilização das estradas rurais?

17. Qual o estado de manutenção das estradas rurais?

18. Qual o estado de conservação das pontes do Município? O município

19. Qual a situação da faixa não edificáveis das estradas vicinais? São cumpridas de acordo com a legislação?

20. Existe legislação que regulamenta o transporte de carga dentro do município?

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Transporte Coletivo Rural

12. Existe transporte coletivo rural?
Se a resposta for não desconsiderar as questões 13 a 16.

13. É municipal ou terceirizado?

14. Se for terceirizado, qual(is) empresa(s) prestam serviço de transporte coletivo rural no Município?

15. Qual a média de passageiros são transportados pelo transporte rural no mês?

16. Espaço para observações sobre o transporte coletivo rural.

Transporte Coletivo Escolar

17. Existe transporte escolar?
Se a resposta for não desconsiderar as questões 18 a 19.

18. É municipal ou terceirizado?

19. Se for terceirizado, qual(is) empresa(s) prestam serviço de transporte escolar no Município?

20. Qual a média de passageiros são transportados pelo transporte escolar no mês?

21. Qual(is) e(são) a(s) escola(s) atendida(s) pelo transporte escolar?

22. Espaço para observações sobre o transporte escolar.

Transporte Rodoviário

23. A cidade possui terminal rodoviário? Se sim, indique-o.

24. Quais são as empresas que fazem atendimento do transporte intermunicipal (ônibus rodoviário)? Apresentar todas as empresas e possíveis linhas que atuam no Município.

Observações

25. Quais os principais problemas enfrentados pelo Transporte Coletivo no Município?

26. Espaço para observações sobre o Transporte Coletivo no Município.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 11 - ANEXO VI - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – EMPRESAS DO TRANSPORTE COLETIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO - RS

EMPRESAS DO TRANSPORTE COLETIVO

Responsável: _____

Empresa: _____

ESTÁ COM DÚVIDAS? Mande e-mail (mobilidade@montenegro.rs.gov.br) ou ligue (10) 3637-2100

Transporte Coletivo Urbano

1. Qual(is) o(s) valor(es) e categoria(s) da tarifa pública de transporte coletivo urbano?
2. Quais são as linhas do transporte coletivo urbano disponíveis atualmente no Município?
3. Qual o itinerário de cada linha do Transporte Coletivo Urbano do Município?
4. Qual a média de passageiros transportados por dia e por mês em cada linha?

Linha	Passageiros	
	Dia	Mês

Caso seja necessário, acrescente mais linhas à Tabela.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

5. Qual a quilometragem e tempo de deslocamento de cada linha?

Linha	Quilometragem (km)	Tempo de deslocamento (minutos)

Caso seja necessário, adicione mais linhas a Tabela.

6. Apresente o quadro de horários do Transporte Coletivo Urbano Municipal.

7. Qual o número de veículo(s) disponível(s)?

8. Qual a idade e categoria (ônibus básico, padrão, mini, midi, van) da frota veicular disponível?

9. Todos os veículos possuem Sistema de Bilhetagem Eletrônica?

10. Qual o número de funcionários da empresa?

11. Qual o custo operacional médio mensal?

12. A empresa possui estudos de satisfação do usuário do transporte coletivo urbano?
Se sim, compartilhe esse material na resolução desse questionário.

13. A empresa possui estudos de demanda futura para o transporte coletivo urbano?
Se sim, compartilhe esse material na resolução desse questionário.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 12 - ANEXO VII - QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS – SEGURANÇA NO TRÂNSITO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO - RS

SEGURANÇA NO TRÂNSITO

Responsável:

ESTÁ COM DÚVIDAS? Mande e-mail (marco.a@tdengenharia.eng.br) ou ligue (18) 3637-2195.

1. Qual o número de acidentes anual no Município?
2. Quais são os principais pontos de conflito de trânsito ou quais são os cruzamentos de maior periculosidade no Município?
3. Atualmente existe Fiscalização física e permanente nestes pontos de conflito de trânsito no Município?
4. Apresente o levantamento dos acidentes de trânsito ocorridos nos últimos 5 anos no Município.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

DIAGNÓSTICO

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

2. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar o levantamento realizado in loco e a análise dos dados coletados, para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro – RS, em cumprimento ao contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Montenegro e a empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Este trabalho, em conjunto com as demais etapas do Plano, será apresentado ao Poder Executivo, Poder Legislativo Municipal e ao Ministério das Cidades, com a descrição das atividades referentes ao desenvolvimento das fases de elaboração e a organização do processo de participação da sociedade.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) foi instituída pelo Ministério das Cidades através da Lei Federal 12.587 de 13 de janeiro de 2012, sendo essa um instrumento de desenvolvimento urbano da Constituição Federal. A lei traz diversos avanços relacionados ao planejamento da mobilidade, trânsito e transportes nas cidades. Sendo assim, a PNMU está fundamentada nos seguintes princípios:

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Ao definir os princípios da política, de forma implícita, a lei institui o princípio de equidade na execução da PNMU, quando reconhece que há desigualdades no uso do espaço público (vias e logradouros) e na externalização dos custos do uso dos diferentes modos de transporte (entre transporte público e individual, motorizado, por exemplo).

> "Como se sabe, o uso intensivo dos meios de transporte individual motorizado constitui importante fonte de externalidades negativas ao meio urbano (poluição e congestionamento), com impactos econômicos, sociais e ambientais. A inserção dessa noção de equidade na lei avança no sentido de buscar uma correção das externalidades negativas geradas pelos meios de transporte urbano, sobretudo pelo uso intensivo dos automóveis. Ao explicar esse princípio no corpo da lei, cria-se respaldo jurídico para que municípios implantem políticas de taxação ou subsídio, no sentido de priorizar modos de transporte mais sustentáveis e ambientalmente amigáveis (e.g. "pedágios urbanos", cobrança de estacionamento em via pública, subsídio às tarifas, etc.)." (Comunicados do IPEA nº 128: A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade).

Tendo consciência dessa complexidade, a PNMU também é orientada pelas seguintes diretrizes:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

Seguindo os princípios e diretrizes da PNMU apresentados, esse documento é estruturado para servir como base para a elaboração das próximas etapas do Plano de Urbana de Montenegro – RS.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

3. DIAGNÓSTICO

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1. DADOS HISTÓRICOS DO MUNICÍPIO

A história de formação do município de Montenegro segundo os dados históricos da Prefeitura e do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) as terras estavam no domínio dos indígenas Ibiaçá, estando entre as primeiras terras que foram desbravadas por portugueses e espanhóis após a chegada ao Brasil, principalmente por ser um importante rota para o transporte de mercadorias. Nesta região também foi explorado o rio Caí presente na região, onde eram feitas incursões terrestres, com o objetivo de explorar e dominar as terras.

Aproximadamente em 1636, houve a chegada dos bandeirantes paulistas que invadiram terras indígenas e destruíram grande parte das aldeias presentes. Em 1680 foi fundada a Colônia do Sacramento no atual território do Uruguai que auxiliou no desenvolvimento da capitania de São Pedro do Rio Grande, a qual posteriormente formaria o estado do Rio Grande do Sul. Com a colonização dos açorianos, Rio Grande do Sul passou por transformações na ocupação e na década de 1730 a 1740 as primeiras famílias portuguesas começaram a se instalar em Montenegro. Ainda no século XIX, houve um grande processo de imigrações alemã, italiana, francesa e africana, além dos próprios portugueses e paulistas. A junção de todos esses povos promoveu a pluralidade cultural e impulsionou a economia da região.

Em 1835, ocorreu outro marco territorial no município de Montenegro, pois iniciou-se a guerra civil da Revolução Farroupilha com a revolta contra a monarquia imperial dominante e com isso, o território de Montenegro tornou-se passagem obrigatória das tropas, causando prejuízos às estâncias por conta de saques e destruições que se sucediam.

Com a chegada do transporte ferroviário ocorreram várias transformações no território brasileiro, principalmente nas malhas do tecido urbano. Diante disso, no ano de 1909, foi implantado em Montenegro a linha da Rede Ferroviária Federal vinda do

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

braço de São Leopoldo que ao longo do tempo foi sofrendo expansões e melhorias ao longo do século XX.

Ao longo do tempo, o Município teve várias denominações. A sua primeira designação foi como "Porto das Laranjeiras", integrando o 2º Distrito da Vila de Triunfo, e a partir de 1867 passou a se denominar “Freguesia de São João do Monte Negro”. Em 1873, assim como em outras vilas existentes do estado de Rio Grande do Sul que passaram por transformações, o território passou a se designar como “Vila de São João do Monte Negro”, quando foi reconhecido como município. Já em 1913 foi elevado à categoria de cidade, retirando assim o título de Vila, sendo designado como “São João de Montenegro”. Apenas em 1916 passou a se designar apenas como “Montenegro”.

Em 1938, o município de Montenegro em relação aos seus distritos havia sido dividido em onze: Montenegro, Maratá, Harmonia, Barão, Bom Princípio, Estação São Salvador (atual Salvador do Sul), São Vendelino, Tupandi, Brochier, Poço das Antas e Pareci Novo. Com o passar das décadas, os distritos foram restruturados e na divisão territorial datada de 2001, o município era constituído de seis distritos: Montenegro, Costa Serra, Fortaleza, Pesqueiro, Santos Reis e Vendinha, assim permanecendo até a atualidade.

Figura 13 - Foto Histórica da praça Rui Barbosa em Montenegro- RS (1968).



Fonte: Acervo Museu Histórico Nice Antonieta Schüler; Autor: Fototeca Romélio Alves de Oliveira.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 14 - Foto Histórica da Igreja Matriz em Montenegro- RS (1922).



Fonte: Acervo Museu Histórico Nice Antonieta Schüler; Autor: Fototeca Romélio Alves de Oliveira.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.2. SÍMBOLOS

4.2.1. Bandeira

Segundo a Câmara Municipal de Montenegro, a bandeira e o brasão do município são de autoria do Heraldita Arcinoé Antônio Peixoto de Faria, da Enciclopédia Heráldica Municipal. O estilo da bandeira obedece a tradição heráldica portuguesa, lembrando nesse simbolismo o espírito cristão do povo de Montenegro.

O brasão ao centro simboliza o Governo Municipal e o losango onde é aplicado, representa a própria cidade - sede do município. As faixas simbolizam o Poder Municipal, que se expande a todos os quadrantes do território e os quartéis, assim constituídos, representam as propriedades rurais existentes no território municipal.

Figura 15 – Bandeira de Montenegro – RS.



Fonte: Simbolopédia Brasileira, MBI.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.2.2. Brasão

O Brasão de Montenegro utiliza-se do símbolo universal dos brasões, a coroa mural de prata seguido da cor prata no fundo do escudo samnítico, que simboliza a paz, a amizade, o trabalho, a prosperidade, a pureza e a religiosidade. A faixa ondeada de azul representa o rio Caí, e a âncora, de vermelho, acompanhado por duas laranjas representa o crescimento do povoado Porto das Laranjeiras. A coloração azul é símbolo de justiça, nobreza, perseverança, zelo e lealdade, e a cor vermelha simboliza a dedicação, o amor pátrio, a audácia, a intrepidez, a coragem e a valentia. Os dizeres "Agnus Dei" (cordeiro de Deus) e a cruz ao meio simbolizam o padroeiro da cidade, São João Batista. As chaminés, as engrenagens e os ramos de acácia lembram as indústrias de tanino. Na faixa vermelha se tem a denominação do município "MONTENEGRO" e as datas 1867, que lembram a criação de freguesia de São João de Montenegro, e em 1873 a sua emancipação política.

Figura 16 – Brasão de Montenegro- RS.



Fonte: Simbolopédia Brasileira, MBI.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.2.3. Hino

Segue logo abaixo o Hino da Cidade de Montenegro - RS:

HINO DE MONTENEGRO

Ibiá, te chamaram no início
Com a alma nativa da terra.
Montenegro, de hoje e de sempre
Este canto de afeto te encerra.

Como é bela a visão sublimada!
Da cidade formosa e gentil!
Deste rio, deste morro São João,
Muito forte e feição varonil.

Montenegro, que tens a virtude
De abrigar em teu seio fecundo,
Este povo que a pátria venera
E a ti, canta as belezas do mundo.

Desde os tempos de antanho tu deste,
Tua vida em progresso labor,
Ao Rio Grande e ao nosso Brasil,
Como prova de fé e valor.

Na moldura das belas paisagens
Sobressai com um belo perfil,
Este quadro de sua cultura!
Acaciais, laranjais, frutos mil.

Letra e Música: Osvaldo Lopes

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.3. ACESSOS

4.3.1. Rodoviário

O acesso terrestre ao município de Montenegro é feito pelas RS - 124, RS - 240 e RS - 287, BR - 116 e BR - 386 e RST – 470. Logo abaixo, segue a distância de até 100 km do Município.

Tabela 5 - Tabela de distâncias dos municípios vizinhos de Montenegro – RS.

TABELA DE DISTÂNCIAS	
Municípios	**Km de distância**
Pareci Novo	8,7
Capela de Santana	14,4
São Sebastião do Caí	14,7
São José do Sul	16,9
Maratá	18,9
Tupandi	20,4
Brochier	21,4
Portão	21,7
Tabaí	23,8
Bom Princípio	24,8
Lindolfo Collor	27,1
Nova Santa Rita	27,7
Salvador do Sul	28,2
Estância Velha	28,7
Feliz	30,7
Ivoti	30,8
Paverama	30,8
São Pedro da Serra	31,0
Novo Hamburgo	31,4
São Leopoldo	31,5
Charqueadas	33,3
Porto Alegre (Capital)	44,0

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.3.2. Aeroviário

O município de Montenegro não possui aeroporto, só o Aeroclube de Montenegro, localizado na Rodovia RS-124 / Km 29, que atua no município para formação de novos pilotos da aviação aérea e, ainda, presta serviços à comunidade no deslocamento de pacientes, ações policiais e empresariais. A distância entre o Aeroclube e o centro da cidade é de cerca de 9km. Os aeroportos no estado de Rio Grande do Sul que se encontram próximos ao município são: o Aeroporto de Novo Hamburgo Airport à 34 km, o Aeroporto Internacional Porto Alegre Salgado Filho à 58km e o Aeroporto Regional de Caxias do Sul / Hugo Cantergiani à 80km de Montenegro.

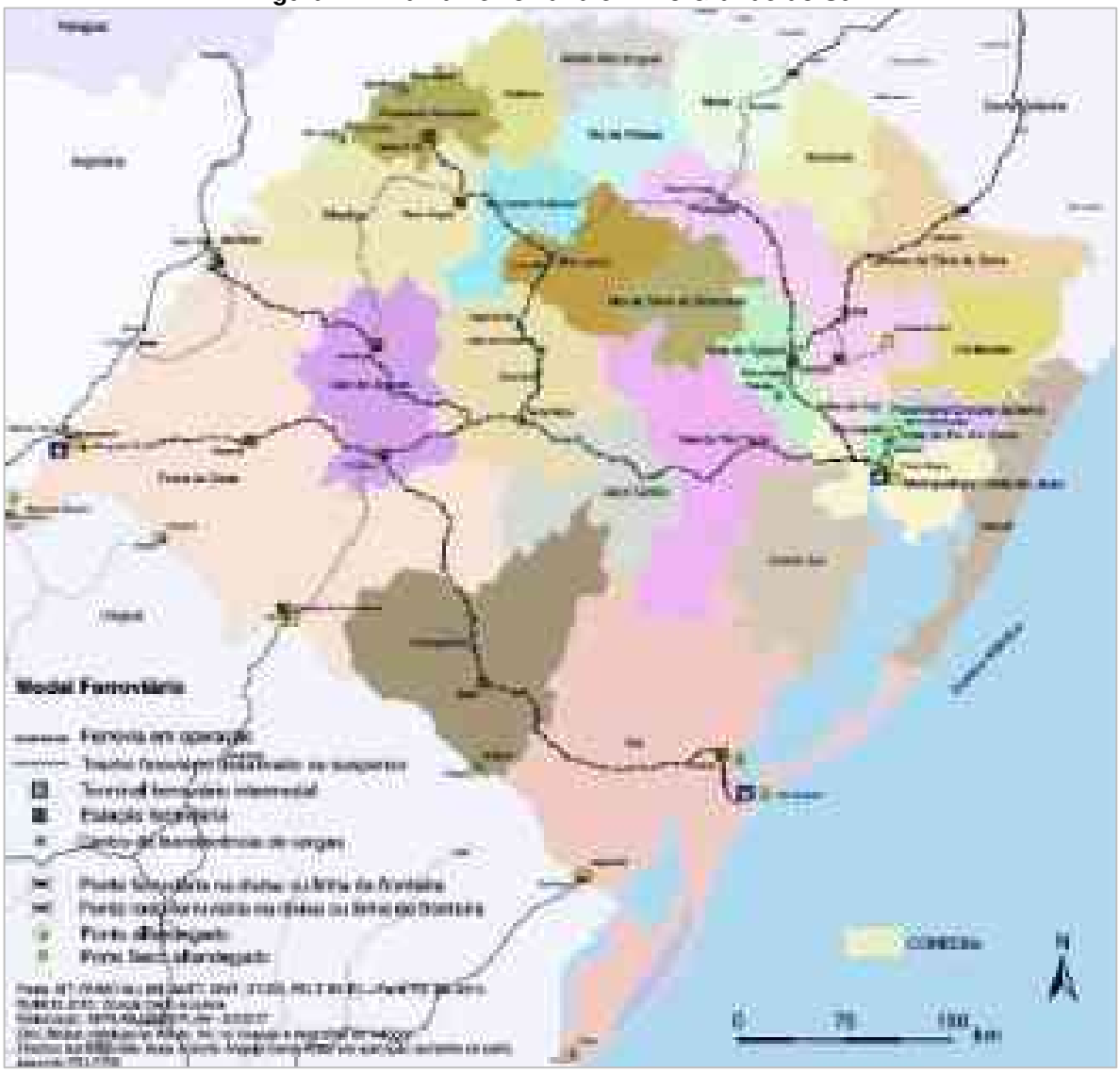
4.3.3. Ferroviário

Em 1909, foi inaugurada no Município de Montenegro a primeira Estação ferroviária e desde o seu início já era o ponto de bifurcação da malha ferroviária existente com a linha que vinha de Porto Alegre, onde uma seguia para Montenegro (e que no ano seguinte seria estendida até Caxias) e outra para Barreto, na Porto Alegre-Uruguaiana, atendendo assim, as duas linhas. Posteriormente, em 1937, com a criação da variante ligando Diretor Pestana a Barreto a estação de Montenegro passou a atender somente a linha Caxias e Canela. Ainda em 1940 a Estação ferroviária de Montenegro passou por grandes modificações arquitetônicas. A cidade era servida pelo ramal EF - 116 Tronco Principal Sul que liga Porto Alegre ao centro do país.

Somente na década de 1960 o complexo da Estação Ferroviária de Montenegro foi desativado, quando o sistema de transporte ferroviário já estava em processo de decadência. Atualmente a malha ferroviária continua desativada, porém em 2006 a estação ferroviária foi restaurada e reinaugurada como Estação da Cultura, abrigando a Pinacoteca Municipal Ênio Pinalli.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 17 - Malha Ferroviária em Rio Grande do Sul.

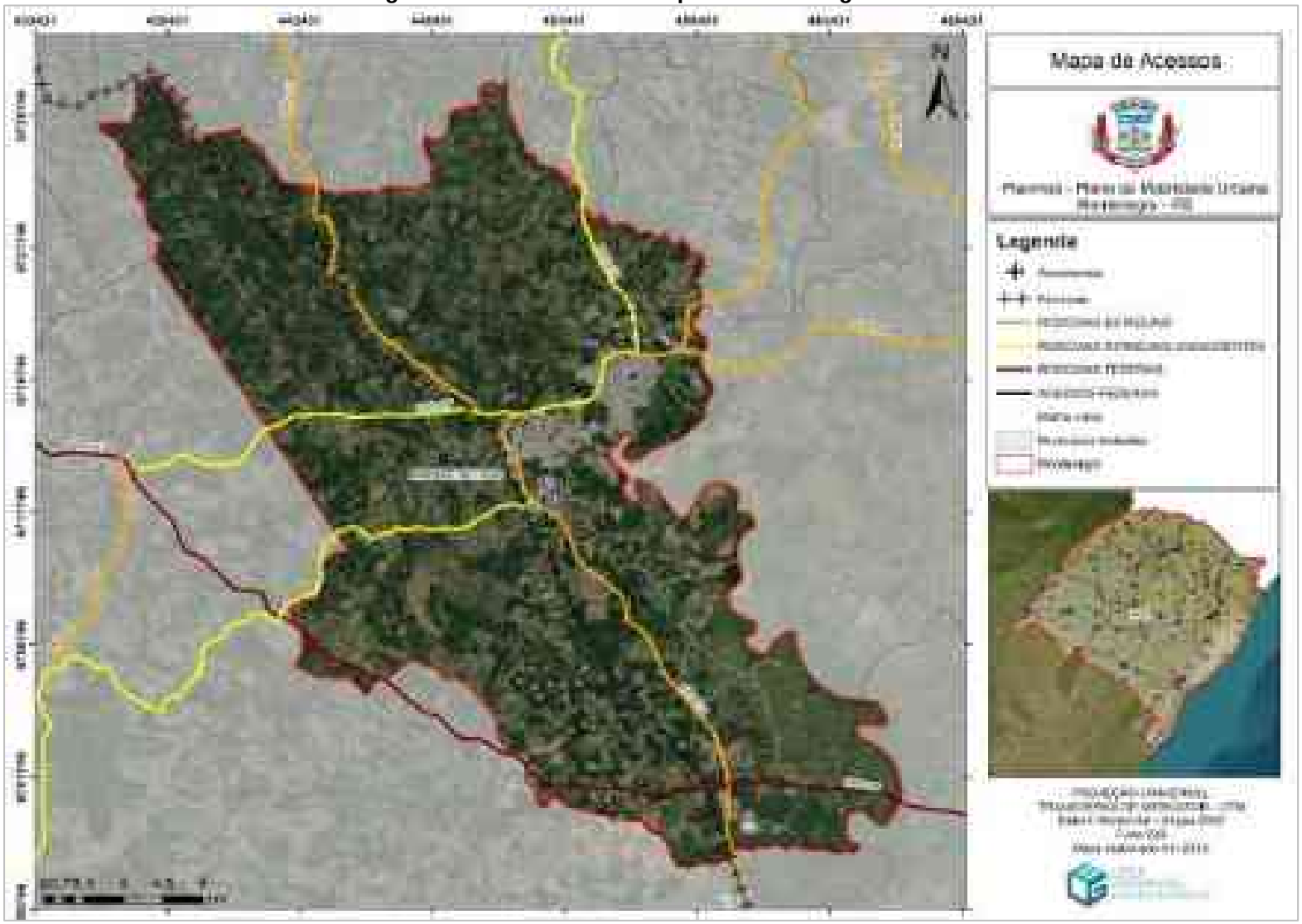


Fonte: Rumo Allms, 2014, Elaboração: Seplan RS/ Deplan, 2017.

De acordo com o que foi discorrido acima e apresentado em mapa, é possível observar que Montenegro já apresentou uma importância no transporte ferroviário principalmente por ser um entroncamento de duas linhas em um determinado período. Entretanto, atualmente, o principal acesso à cidade ocorre por meio de rodovias que se conectam dentro do limite municipal, conforme exibido no mapa abaixo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 18- Acessos do Município de Montenegro – RS.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.3.4. Localização Geográfica e Inserção Regional

O município de Montenegro, possui uma área de aproximadamente 424,846km² (IBGE, 2021) e está localizado na região leste do estado de Rio Grande do Sul, mais precisamente na latitude 29° 41' 21" sul e longitude 51° 28' 10" oeste, a uma altitude média de 34 metros, sendo o município mais antigo da região do Vale do Caí.

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

As Regiões Geográficas (RG) Imediatas são agrupamentos de municípios que têm como principal referência a rede urbana e possuem um centro urbano local como base, mediante a análise do IBGE. Para sua elaboração, foram levadas em consideração a conexão de cidades próximas através de relações de dependência e deslocamento da população em busca de bens, prestação de serviços e trabalho. A Região Geográfica Imediata de Montenegro é uma das 43 regiões imediatas do estado brasileiro do Rio Grande do Sul.

Já as Regiões Geográficas Intermediárias (RGInt), por sua vez, são agrupamentos de regiões imediatas articuladas por meio da influência de uma metrópole, capital regional ou centro urbano representativo dentro do conjunto. O Município de Montenegro compõe a Região Geográfica Intermediária de Porto Alegre.

Segundo o levantamento realizado pelo IBGE, em 2018 o PIB da RGInt de Porto Alegre foi de R$ 41.799 milhões em 2018, ficando em 19° lugar em relação a todas outras RGInt do Brasil.

A Região Geográfica Imediata de Montenegro é composta pelos seguintes municípios: Brochier, Maratá, Montenegro, Pareci Novo, Salvador do Sul, São José do Sul e São Pedro da Serra.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 19 – Localização do Município de Montenegro – RS.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Outro ponto a ser destacado é a hierarquia urbana, que indica a centralidade a qual a cidade está inserida de acordo com a atração que a população sofre de outros centros urbanos, tanto para acesso a bens e serviços, quanto a nível de articulação territorial, por estar inserida em atividades de gestão pública e empresarial. São cinco níveis hierárquicos, com onze subdivisões: Metrópoles (1A, 1B e 1C), Capitais Regionais (2A, 2B e 2C), Centros Sub-Regionais (3A e 3B), Centros de Zona (4A e 4B) e Centros Locais (5). O IBGE pontua que o município de Montenegro integra o Arranjo Populacional de Porto Alegre - RS - Metrópole (1C) e está inserido no nível hierárquico Centro Sub-regional B (3B).

No que concerne as Regiões Metropolitanas (RM). Estas, de acordo com o IBGE, têm o objetivo de viabilizar sistemas de gestão de funções públicas de interesse em comum dos municípios abrangidos, ou seja, elas têm finalidade de integrar a organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum.

De acordo com a Nota Técnica da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN, 2019), a Constituição Federal, no seu artigo 25, estabelece competência aos Estados para a instituição de RM. Sendo assim, a instituição de RM em mais de um Estado Federativo demandaria Emenda Constitucional que permitisse a União instituir, regiões metropolitanas constituídas por municípios limítrofes, situados em Estados distintos.

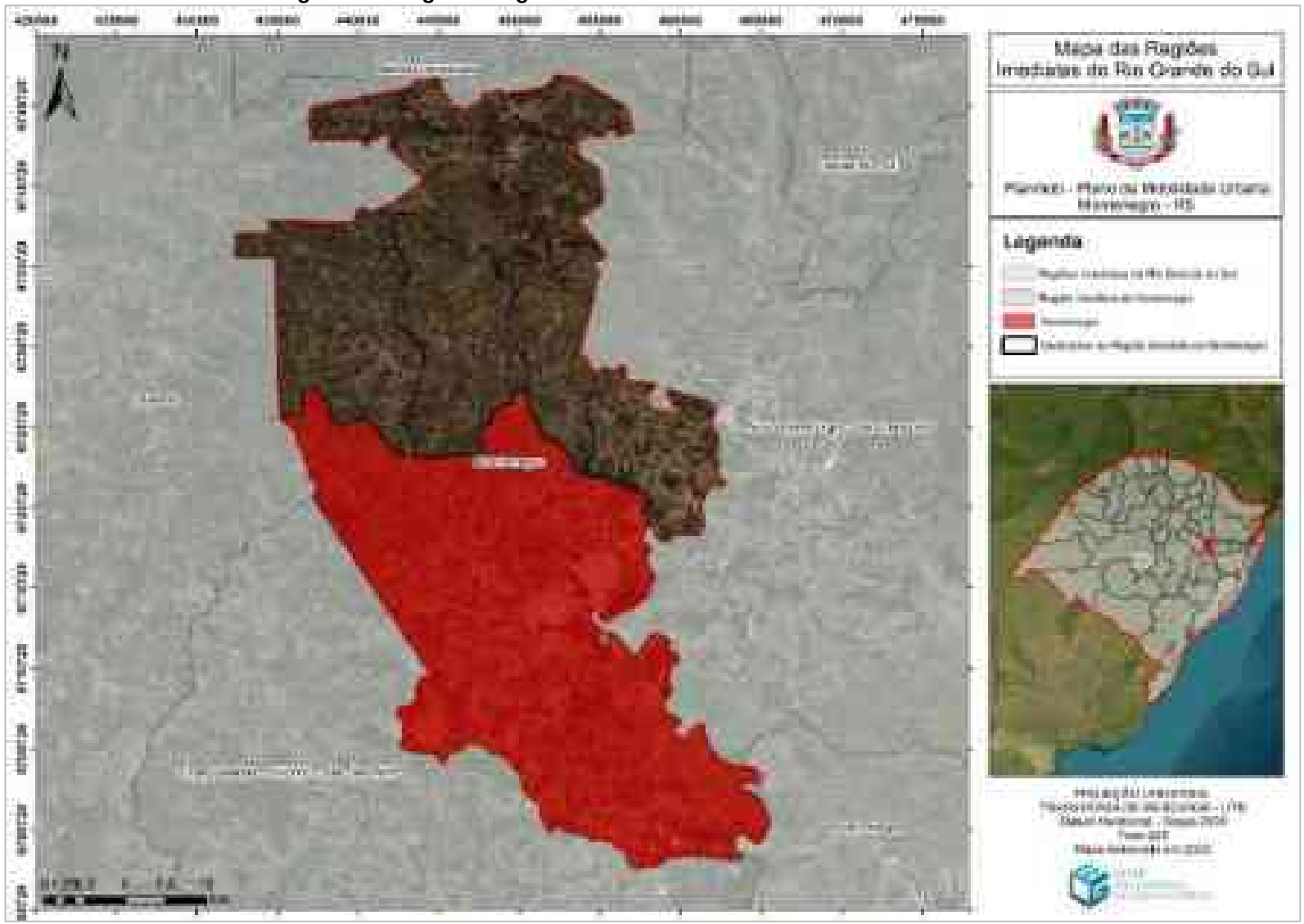
O município de Montenegro pertence à Região Metropolitana de Porto Alegre e faz limite com os municípios ao norte, sendo eles: Maratá, São José do Sul, Brochier, ao leste: Pareci Novo, Capela de Santana e Nova Santa Rita, ao sul: Triunfo e a oeste, também Triunfo, Tabaí e Paverama, todos no estado de Rio Grande do sul.

A influência regional de Montenegro impacta diretamente na mobilidade urbana do Município, principalmente nos acessos viários, uma vez que atrai o deslocamento de pessoas e transporte de cargas.

.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

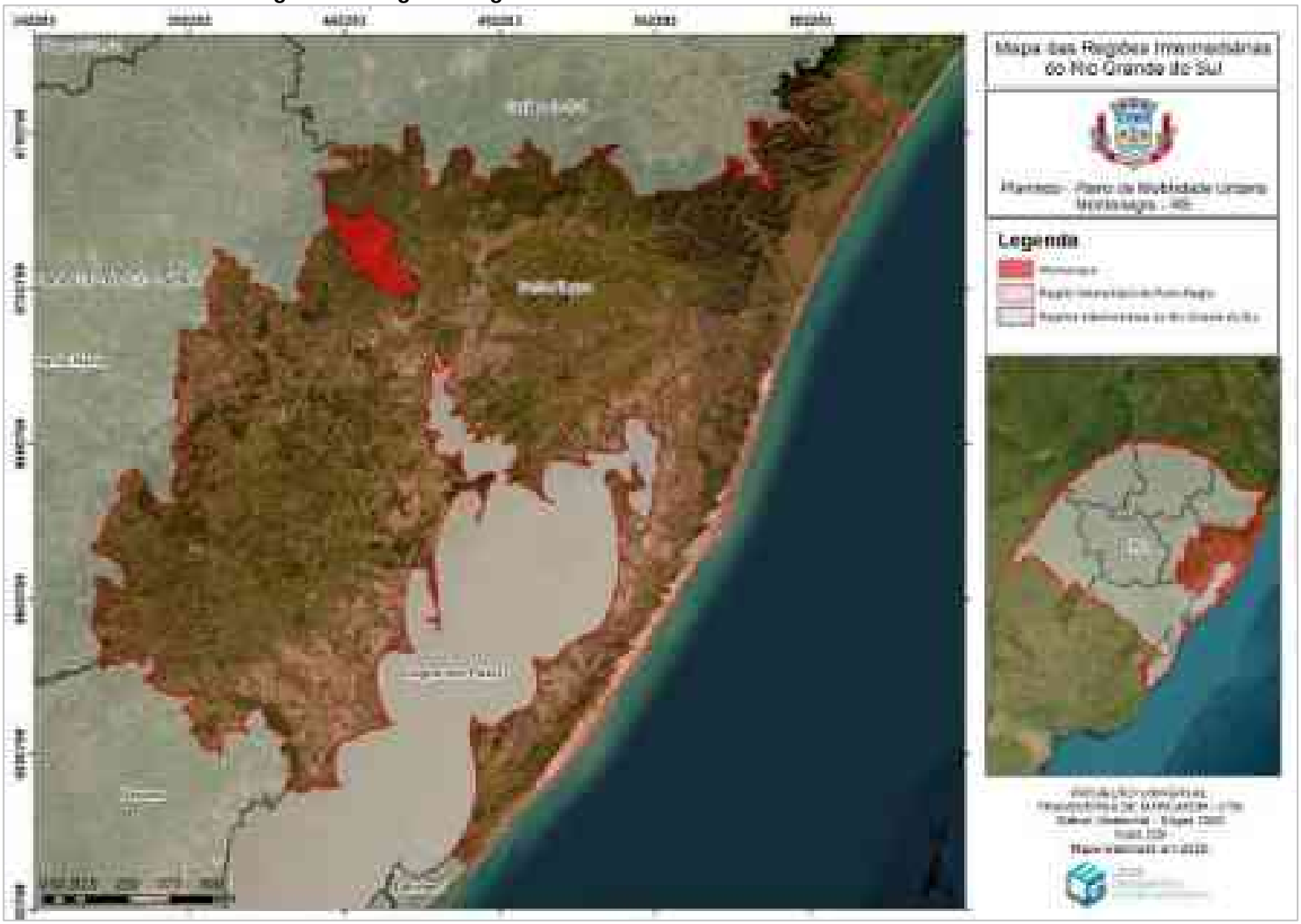
Figura 20 - Região Geográfica Imediata do Estado de Rio Grande do Sul.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 21 - Região Geográfica Intermediária do Estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 22 - Região Metropolitana de Porto Alegre.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.4. DINÂMICA DEMOGRÁFICA

Com base no último Censo Demográfico, realizado no ano de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a população do município de Montenegro era de 59.415 habitantes, havendo estimativa para 66.157 pessoas para o ano de 2021, de acordo com projeções do instituto. O município ocupa a 38º posição dentre os mais populosos do estado.

Ainda baseado no censo do IBGE de 2010, quase todos os habitantes são residentes na área urbana do município, representando uma parcela de 90,26% da população, enquanto apenas 9,74% residiam na zona rural, dados apresentados na tabela abaixo.

Tabela 6 - Dados populacionais de Montenegro.

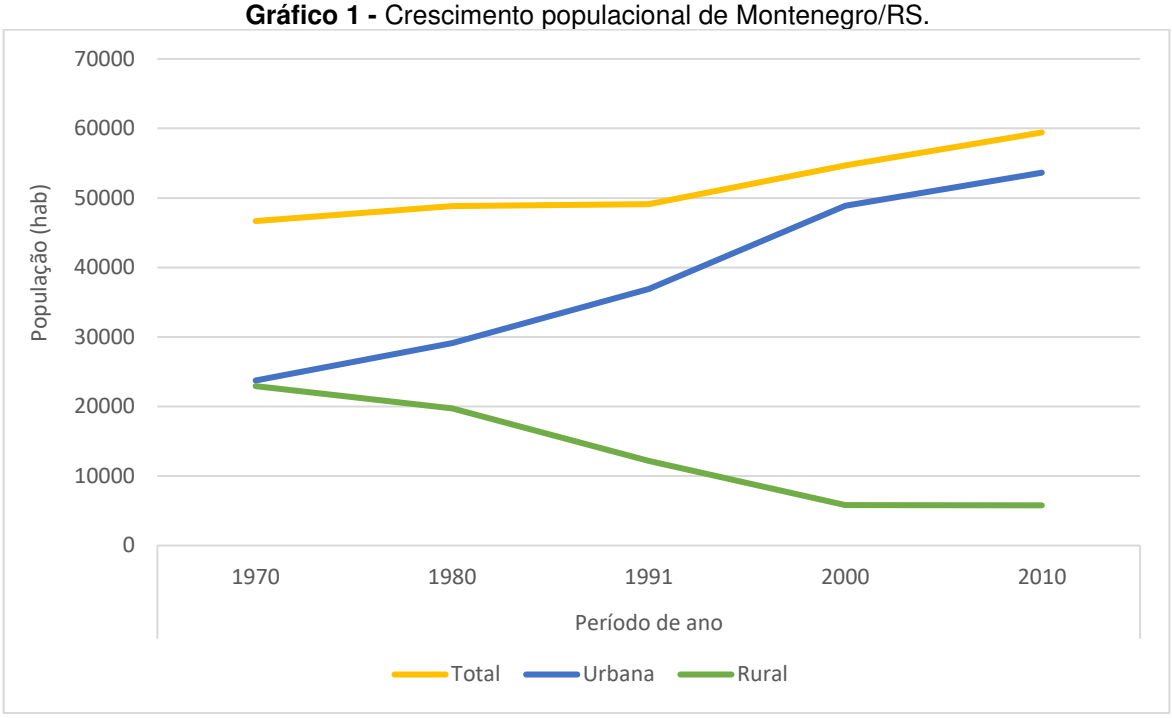
População residente do Município de Montenegro - RS					
Situação da População	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Total	46.676	48.816	49.099	54.692	59.415
Urbana	23.744	29.100	36.917	48.862	53.629
Rural	22.932	19.716	12.182	5.830	5.786

Fonte: IBGE. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Pelos dados do IBGE, é possível notar que a população municipal já se concentrava em maior quantidade na área urbana do município desde o censo de 1980, quando a população urbana de Montenegro ocupava 59,61% em relação a rural. Já em 2000 a urbana era de 89,34%, representando um aumento significativo de 29,73% em apenas 20 anos. O gráfico abaixo, apresenta essa estatística através da curva de crescimento populacional do Município, demostrando essa relação entre urbano e rural.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 1 - Crescimento populacional de Montenegro/RS.



Fonte: IBGE. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A utilização da estatística nos diversos ramos de atuação é cada vez mais acentuada, independentemente de qual seja a atividade profissional. Um estudo estatístico é uma metodologia desenvolvida para o tratamento de dados coletados, objetivando a classificação, a apresentação, a análise e a interpretação desses dados quantitativos e sua utilização para a tomada de uma decisão.

Por meio do uso de certas medidas-sínteses, mais comumente conhecidas como estatísticas, um estudo de projeção populacional pode se resumir a um número, que sozinho descreve uma característica de crescimento da população de um dado local.

Evidentemente, ao resumir um conjunto de dados, através do uso de estatísticas, muitas informações fatalmente irão se perder existindo também a possibilidade da obtenção de resultados distorcidos com o uso indiscriminado do resultado. Portanto, é necessária muita precaução na análise dos resultados.

Com base nos levantamentos censitários realizados pelo IBGE, referentes às décadas de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, é possível compreender a dinâmica populacional do município, e dessa maneira, avalia-se o crescimento populacional e suas respectivas taxas de crescimento. A partir das taxas anuais de crescimento populacional estima-se a curva que determina a evolução populacional no município, durante o período entre 1970 e 2010.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A fim de definir qual dos métodos matemáticos mais se adequam a realidade do Município, puderam-se obter as linhas de tendência para os dados do IBGE, através do Software EXCEL, utilizando-se quatro tipos diferentes de curvas: logarítmica, linear, polinomial e exponencial.

O método dos mínimos quadrados é utilizado para averiguar o grau de correlação entre a curva determinada através da série histórica e a linha de tendência, sendo que o maior coeficiente de determinação (R^2) é o adotado, e que no caso deverá estar mais próximo de 1. Dessa maneira, pode-se verificar qual das funções gera a curva de tendência mais próxima do crescimento populacional ocorrido no passado e assim definir o método para adotar as taxas de crescimento da projeção populacional.

Nas projeções através dos métodos aritmético, geométrico, previsão e crescimento são feitos os cálculos utilizando sempre dois censos como base, podendo ser de 1970 e 2010, 1980 e 2010, 1991 e 2010 ou de 2000 e 2010. Portanto, para cada método são feitas 2 projeções, as quais são comparadas à linha de tendência cujo R^2 mais se aproxima de 1.

A primeira taxa de crescimento adotada refere-se a taxa de crescimento anual dos períodos censitários citados acima, sendo que é escolhida a taxa que mais se aproxima daquelas que foram calculadas através dos métodos supracitados. A população a partir de 2011 é inserida aplicando-se as taxas de crescimento calculadas através da metodologia explicada.

Após a avaliação dos critérios citados conclui-se que o ajustamento de curvas pela função polinomial é o que mais se adequa ao perfil do histórico censitário do município em questão. E na tabela abaixo, é possível observar a taxa de crescimento ao longo dos anos.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 7 - Estudo populacional para Montenegro.

Ano	População
2011	59.887
2012	60.360
2013	60.832
2014	61.304
2015	61.777
2016	62.249
2017	62.721
2018	63.193
2019	63.666
2020	64.138
2021	64.610
2022	65.083
2023	65.555
2024	66.027
2025	66.500
2026	66.972
2027	67.444
2028	67.916
2029	68.389
2030	68.861
2031	69.333
2032	69.806
2033	70.278
2034	70.750
2035	71.223
2036	71.695
2037	72.167
2038	72.639
2039	73.112
2040	73.584

Fonte: IBGE. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Com os dados apresentados na tabela é possível observar que a projeção populacional municipal tem aumentado nos últimos anos, isso ocorre por vários fatores como por exemplo o fluxo de migração ser maior, ou ainda a diferença entre as taxas de mortalidade e natalidade observados na população, ampliando então o número de habitantes do município.

Esse aumento populacional influencia diretamente na malha viária com o aumento dos automóveis e fluxos de pessoas, com isso se faz importante a política de planejamento urbano e de mobilidade para prever o aumento populacional e a dinâmica territorial.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.4.1. Densidade Demográfica

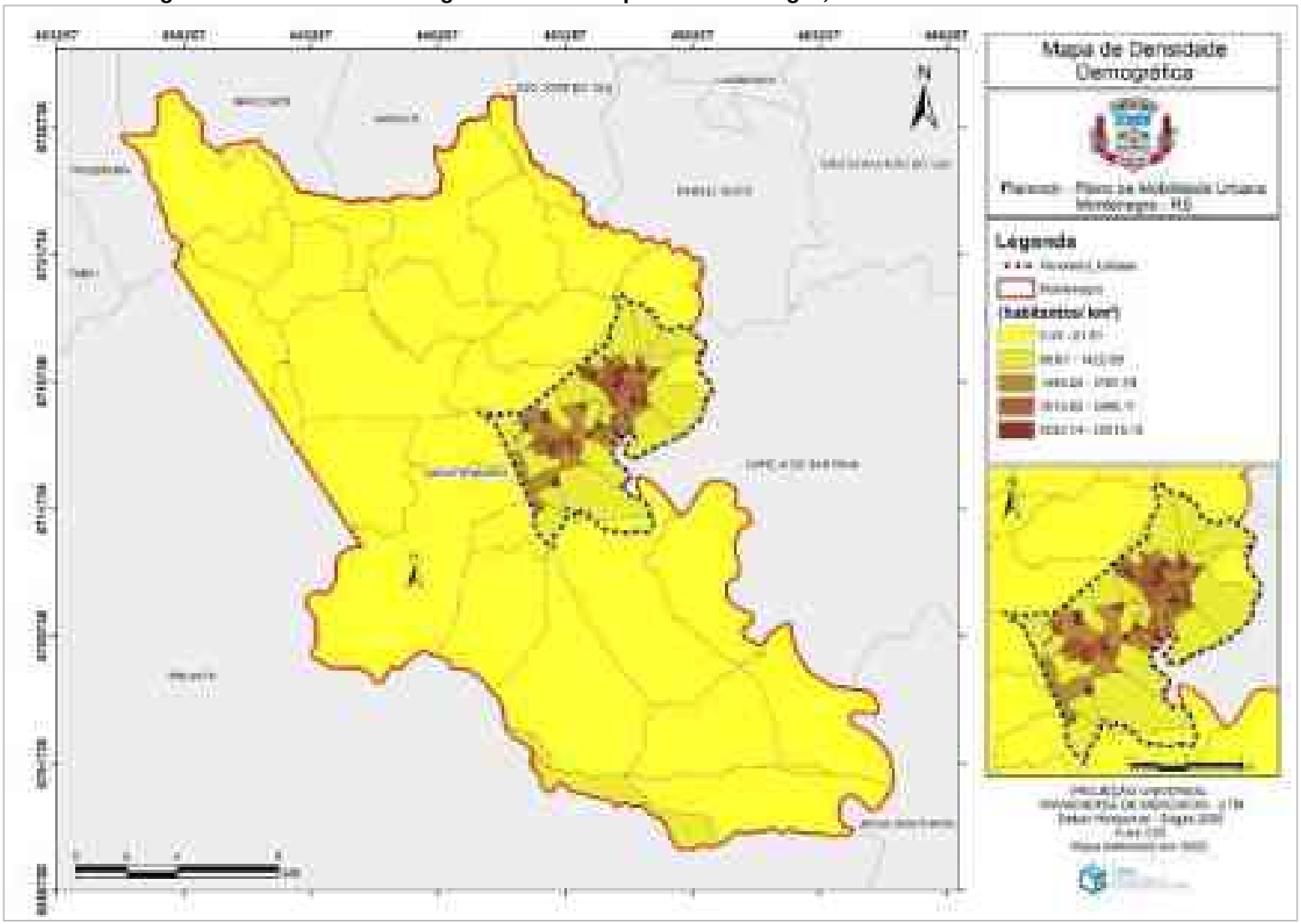
A densidade demográfica de um Município é medida pela relação entre população e área. Neste caso, Montenegro, pelo censo de 2010 era de 140,13 hab/km². Em relação aos setores censitários, o mapa da figura a seguir demonstra a densidade demográfica (habitantes por quilômetro quadrado) do Município.

Cabe ressaltar que esta era a realidade encontrada no Município em 2010, quando foi realizado o último Censo Demográfico, podendo essa ter sofrido alterações significativas nos últimos anos.

Através do mapa de densidade demográfica é possível observar que a concentração de pessoas se dá na área urbana sendo que a área central apresenta uma grande densidade, enquanto as extremidades apresentam uma densidade média, porém bem distribuído pelos bairros.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

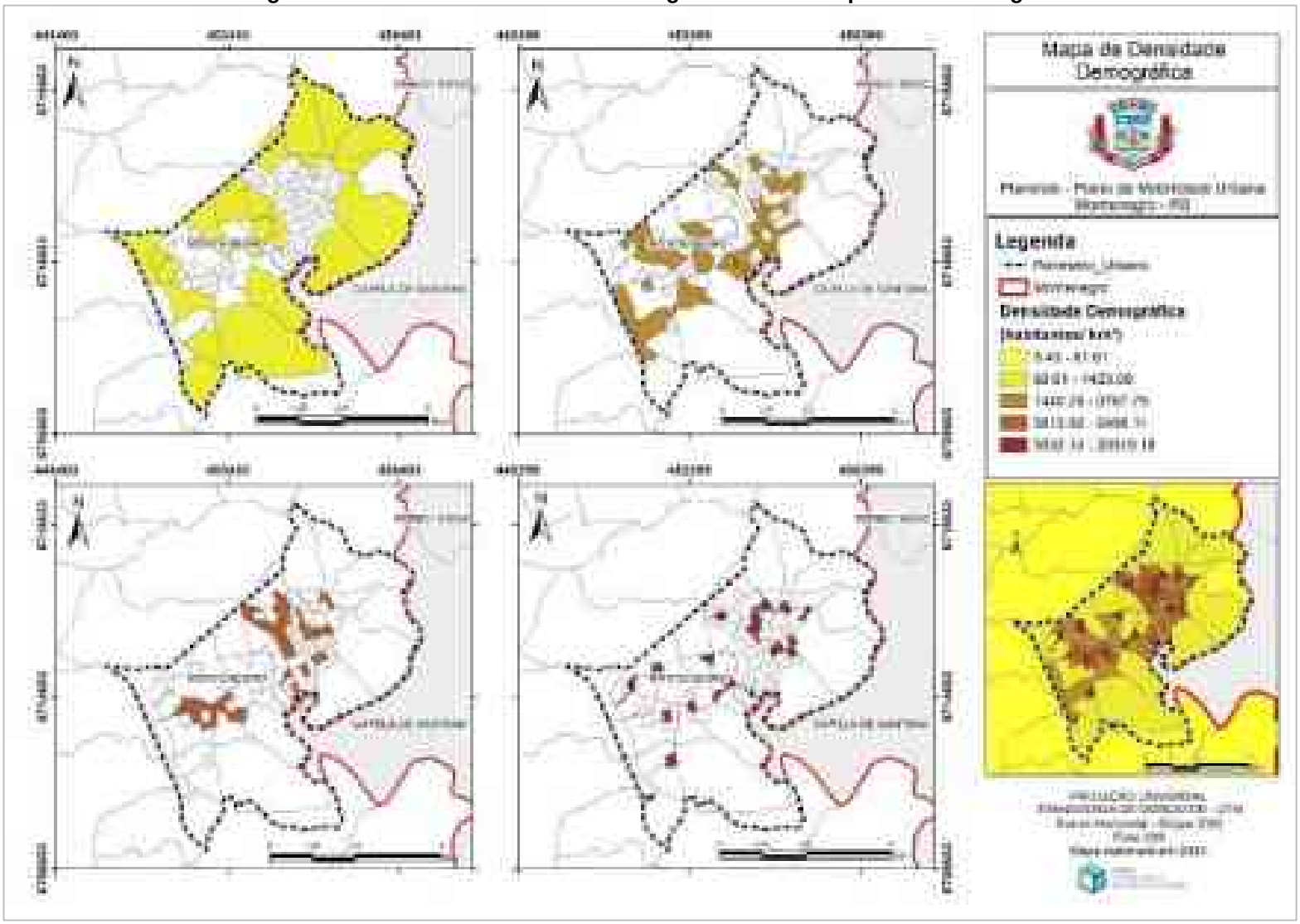
Figura 23 - Densidade Demográfica do Município de Montenegro, de acordo com dados de 2010.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 24 – Análise da Densidade Demográfica do Município de Montenegro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5. ASPECTOS AMBIENTAIS

Os impactos climáticos afetam de forma direta ou indireta na mobilidade urbana as condições de deslocamento das pessoas e a distribuição de insumos e de serviços, além de aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes. São gerados custos adicionais de manutenção, recuperação ou reconstrução de ativos eventualmente danificados, de maneira que determinados efeitos são percebidos imediatamente, enquanto outros manifestam-se no médio ou longo prazo.

Esses impactos podem ser tanto de infraestrutura, quanto na mobilidade urbana em geral, ocasionando danos, deterioração e deformação da infraestrutura viária devido a enchentes sobre vias e terminais, corrosão, instabilidade de taludes, deslizamentos e quedas de árvores. Além de redução da segurança e/ou de desempenho dos modos de transporte; redução do conforto de passageiros, pedestres e ciclistas; aumento de tempos de viagem; bloqueio de vias; restrições na logística de distribuição de produtos e serviços; aumento de custos operacionais, e; redução da participação de modos de transporte coletivo e não motorizado.

Deste modo, os fatores socioeconômicos se aplicam principalmente às condições de mobilidade de uma determinada localidade, que envolve o acesso a serviços de transporte público, qualidade das vias e calçadas, entre outras condições que também interferem na magnitude dos impactos.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5.1. Clima

A classificação climática é uma tentativa de reunir o maior número de elementos possíveis que possam caracterizar os diferentes climas existentes em grupos distantes como, por exemplo: temperatura, precipitação, radiação e vento. É feita a partir de zonas, como as zonas polares, temperadas, tropical, subtropical e equatorial.

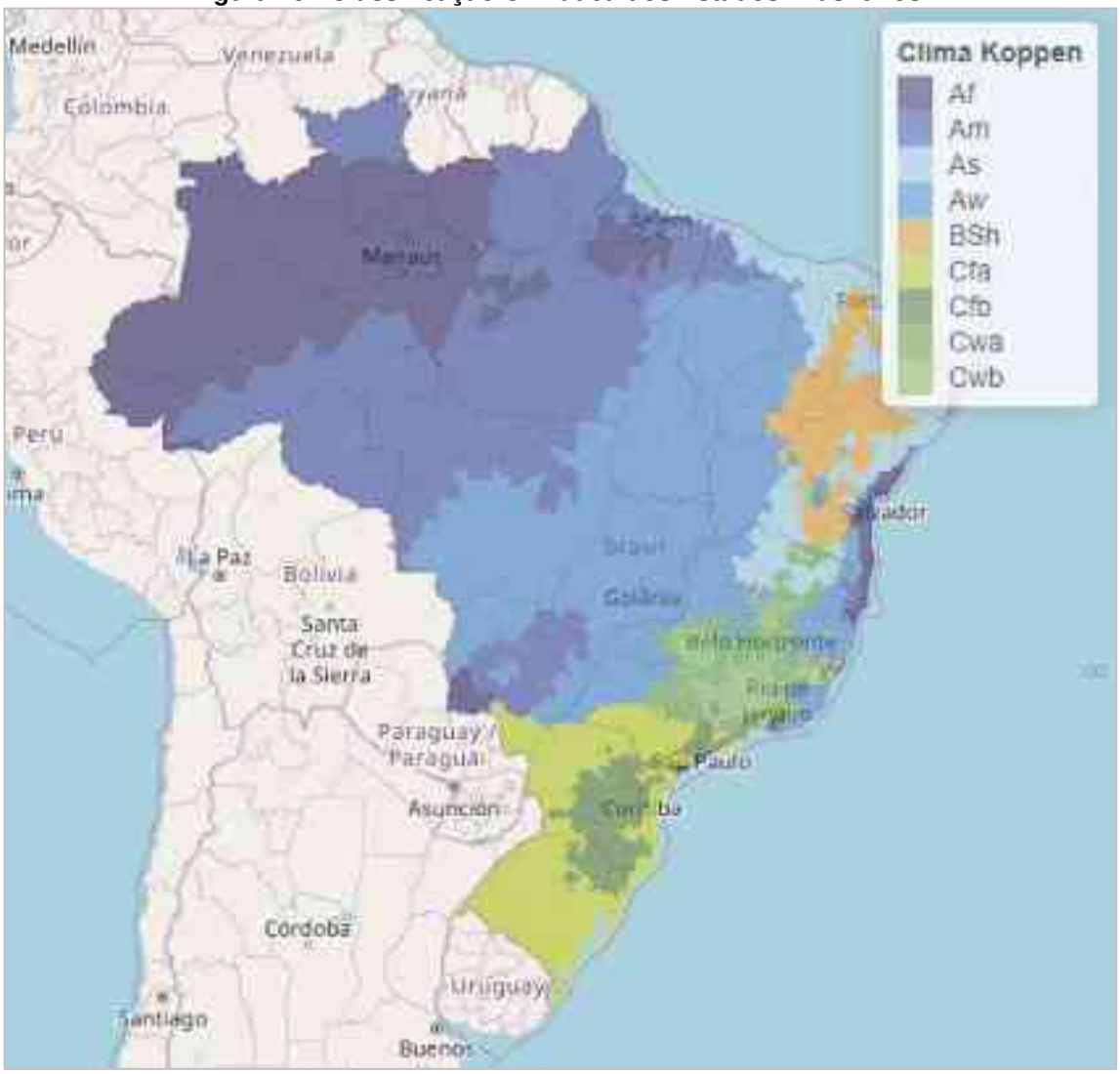
O sistema de classificação climática mais utilizada na climatologia, ecologia e geografia é o de Köppen–Geiger, que é uma classificação genérica lançado pela primeira vez no ano de 1900, e Köppen relacionava o clima com a vegetação, a partir de critérios numéricos que definiriam os tipos climáticos, porém, em algumas ocasiões esta classificação não apresenta parâmetros para distinguir quanto às regiões e biomas distintos. De acordo com a Koppen Brasil (2021) a classificação climática de Köppen e Geiger, setoriza o clima de acordo com as seguintes características:

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

O Estado do Rio Grande do Sul apresenta variação climática, a região sul tem predominância das características climáticas Cfa, que tem um clima úmido em todas as estações, apresenta o mês mais frio com uma média acima de 0°C ou −3°C e com o verão quente; e mais ao norte predomina o Cfa e Cfb, este que tem clima úmido em todas as estações, onde todos os meses possuem temperatura média abaixo de 22°C e verão moderadamente quente.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 25 - Classificação Climática dos Estados Brasileiros.



Fonte: Koppen Brasil, 2023.

O Município de Montenegro tem um clima considerado subtropical úmido com verões quentes, com classificação, segundo koppen Brasil, de Cfa - um clima úmido em todas as estações e com o verão quente. A pluviosidade média anual é de 1794 mm, com altitude média de 24m.

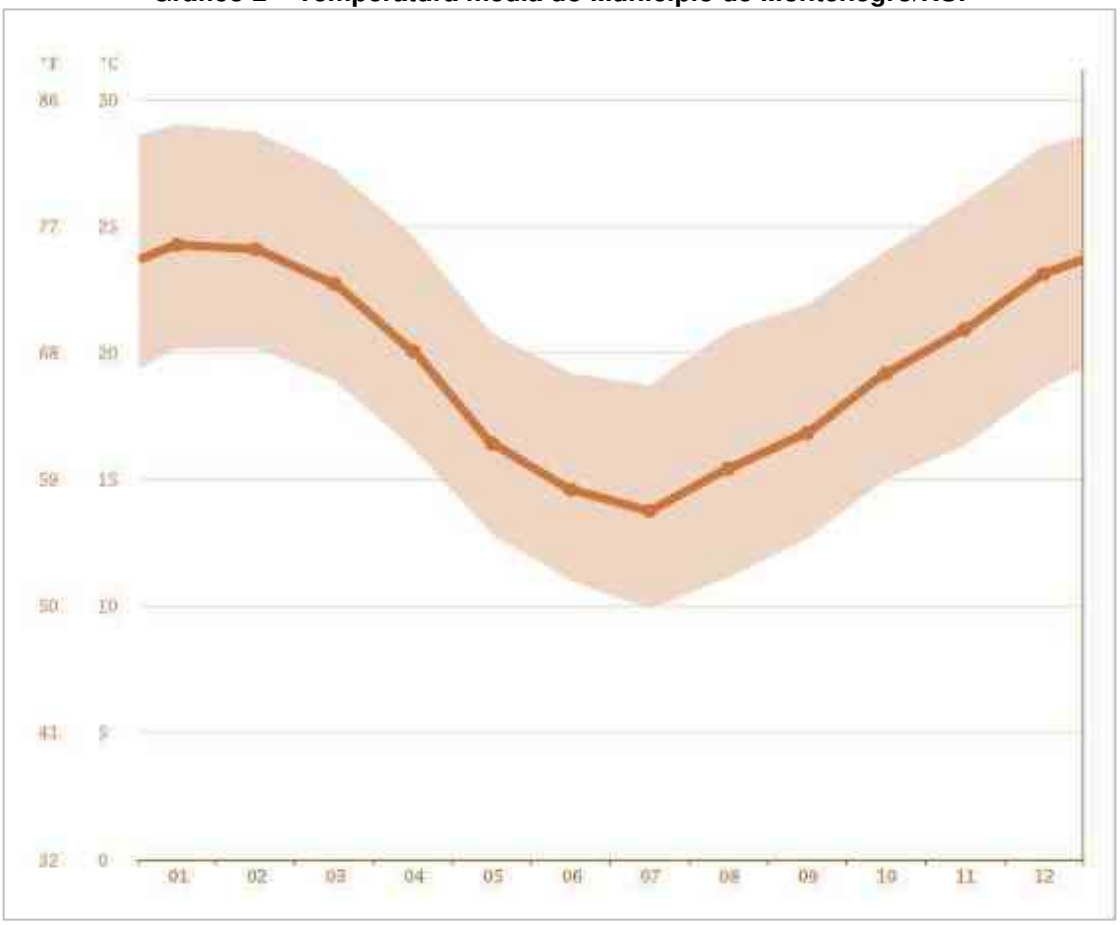
4.5.2. Temperatura

O Estado do Rio Grande do Sul tem como médias anuais das temperaturas, que variam entre 14°C e 22°C. Já o município de Montenegro o verão é longo, quente e abafado; o inverno é curto e ameno. Janeiro é mês mais quente do ano com

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

temperatura média de 24.3 °C, enquanto julho é o mês mais frio, com temperatura média de 13.8 °C. Dezembro possui o valor mais baixo para a umidade relativa com 74.53 % e a mais alta em junho com 82.63 %.

Gráfico 2 – Temperatura média do Município de Montenegro/RS.

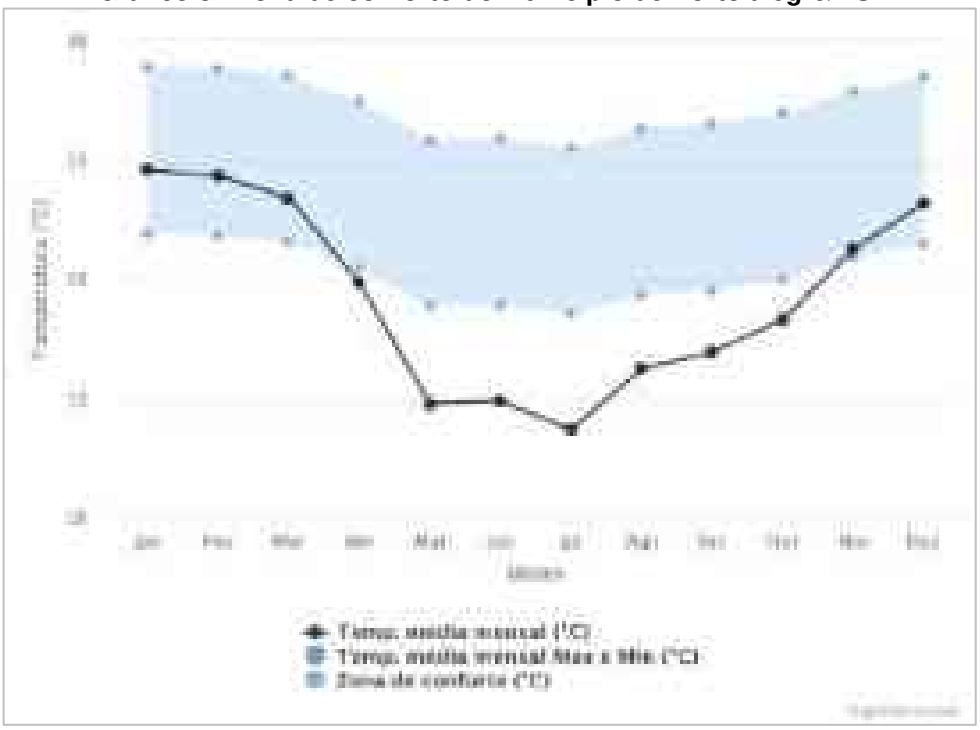


Fonte: Climate-data.org; 2023.

Os dois gráficos a seguir são referentes ao município de Porto Alegre - RS, que está próximo a Montenegro e representa aspectos ambientais semelhantes, segundo o INMET.

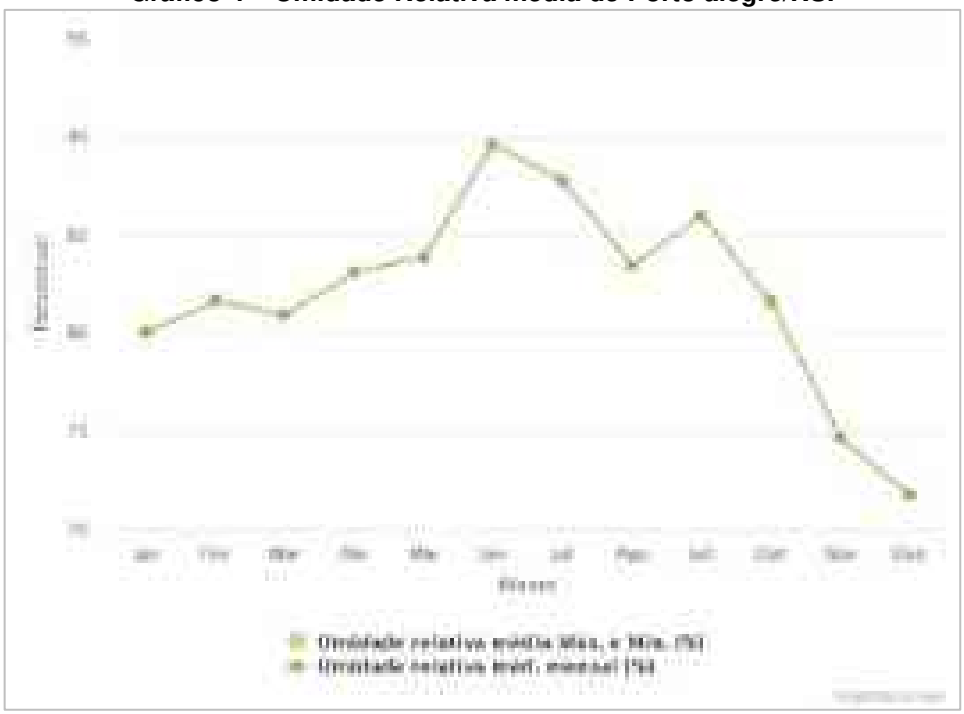
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 3 - Zona de conforto do Município de Porto alegre/RS.



Fonte: INMET, 2016.

Gráfico 4 – Umidade Relativa média de Porto alegre/RS.



Fonte: INMET, 2016.

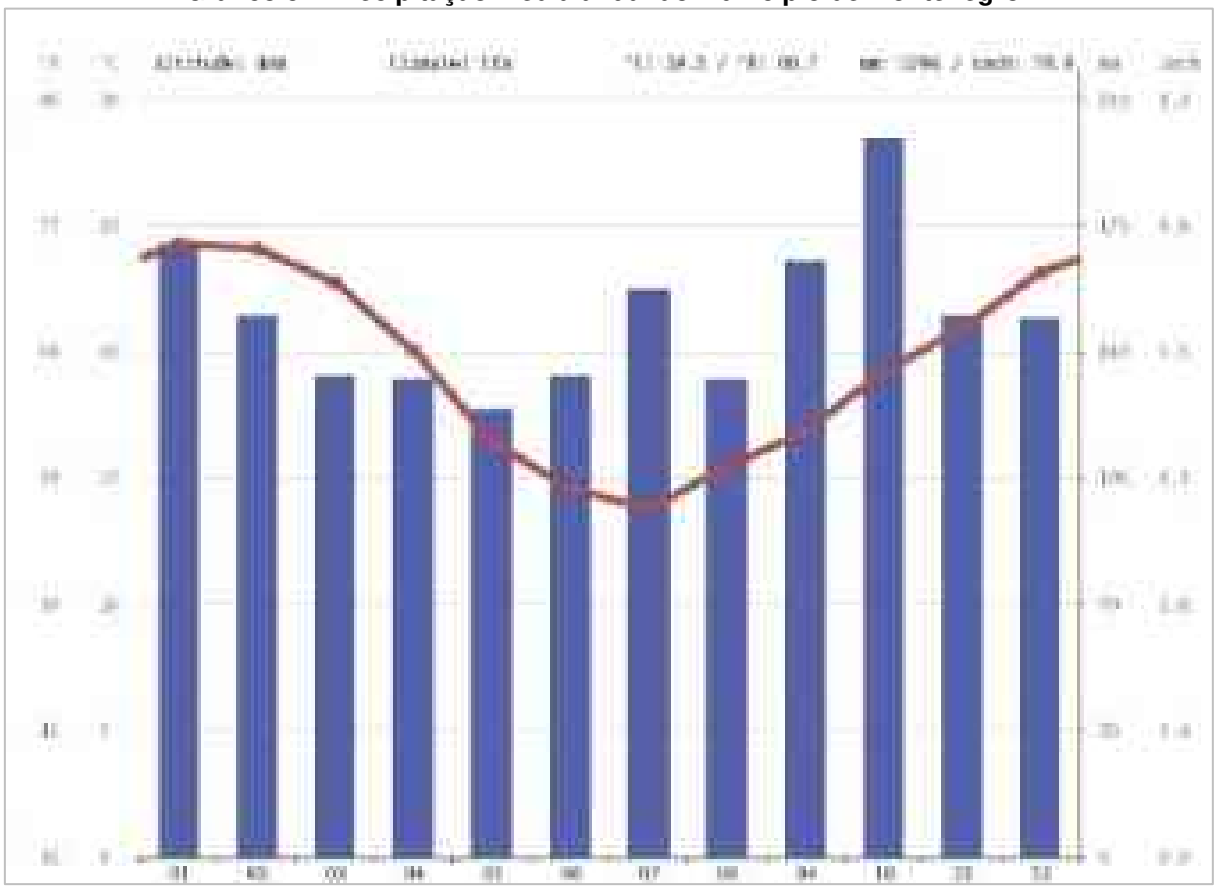
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5.3. Precipitação

A precipitação é um fenômeno que inclui a chuva, a neve, a neblina, o granizo, o orvalho ou outros fenômenos relacionados à queda de água no céu. A unidade de medida utilizada para calcular a quantidade ocorrida de precipitação em um determinado local é o mm/m².

Em relação precipitação no Município de Montenegro, o mês mais seco é maio, com 124 mm de precipitação, já o mês de outubro é de maior precipitação com uma média de 199 mm.

Gráfico 5 – Precipitação média anual do Município de Montenegro.



Fonte: Climate-data.org, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5.4. Formação geológica

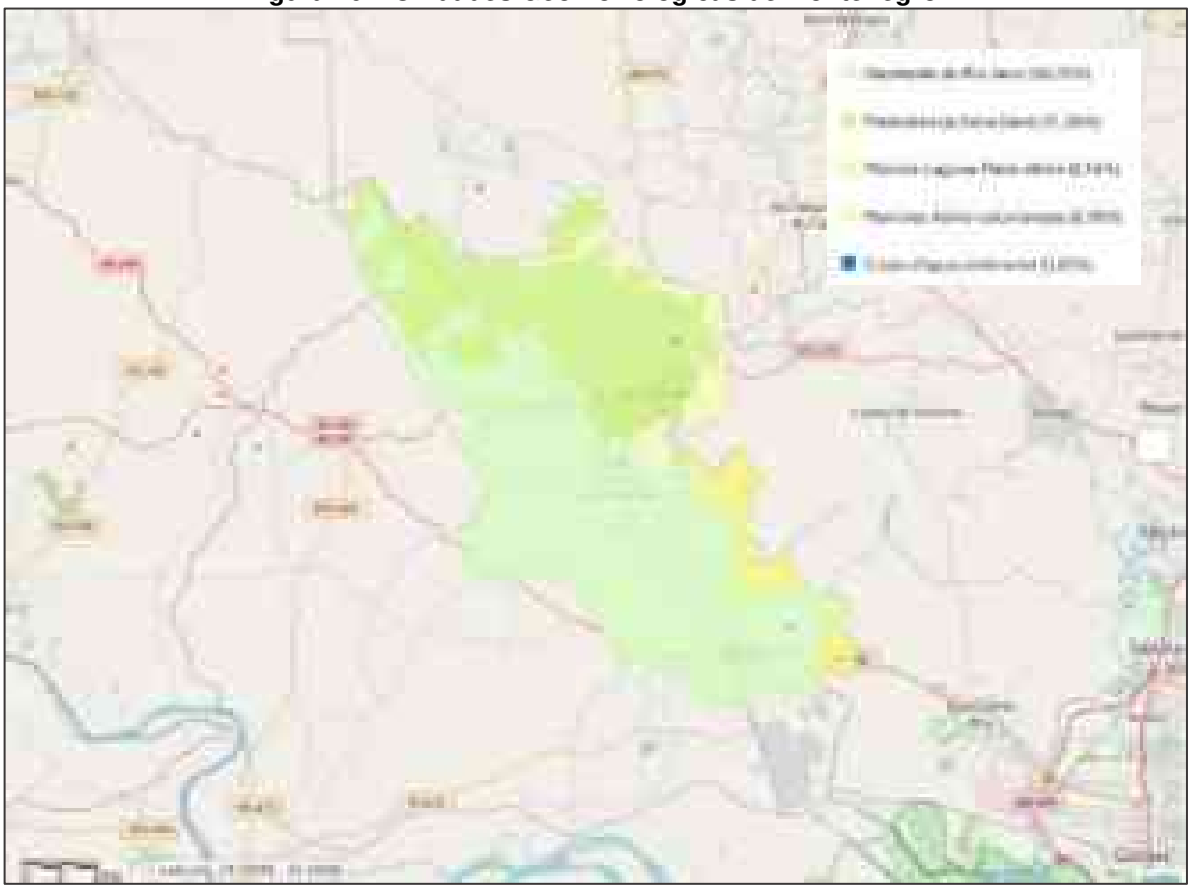
Para o Município de Montenegro foi realizado o levantamento geológico na base de dados do Serviço Geológico do Brasil - CPRM e do Banco de Dados e Informações Ambientais - BDiA, e analisadas as unidades geológicas que estão presentes no território do município.

Dessa forma, identificou-se que a maior parte do território pertence à formação de Depressão do Rio Jacuí, região geomorfológica das Depressões Gaúchas; que se caracteriza por relevo dissecado, com formas alongadas de topo convexo, vales largos com fundo plano e a presença de superfícies pediplanadas em alguns locais.

Outra parte do território pertence à formação de Patamares da Serra Geral, região geomorfológica do Planalto das Araucárias e caracteriza-se como uma extensão dos relevos escarpados da unidade Serra Geral que são marcadas por vales profundos, encostas íngremes, topos aguçados e expressivo controle estrutural e engloba áreas de forte entalhamento e áreas de relevo menos movimentado. caracterizam-se por menor aprofundamento dos vales, diminuição do controle estrutural e formas que podem apresentar topos convexos ou tabulares.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 26 – Unidades Geomorfológicas de Montenegro.



Fonte: BDiA. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5.5. Declividade

Quanto ao declive do Município, a tabela abaixo relaciona as classes de declividades com indicações gerais da adequabilidade e restrições para o planejamento da mobilidade urbana.

Tabela 8 – Classes de declividade com indicações gerais da adequabilidade e restrições para o planejamento.

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

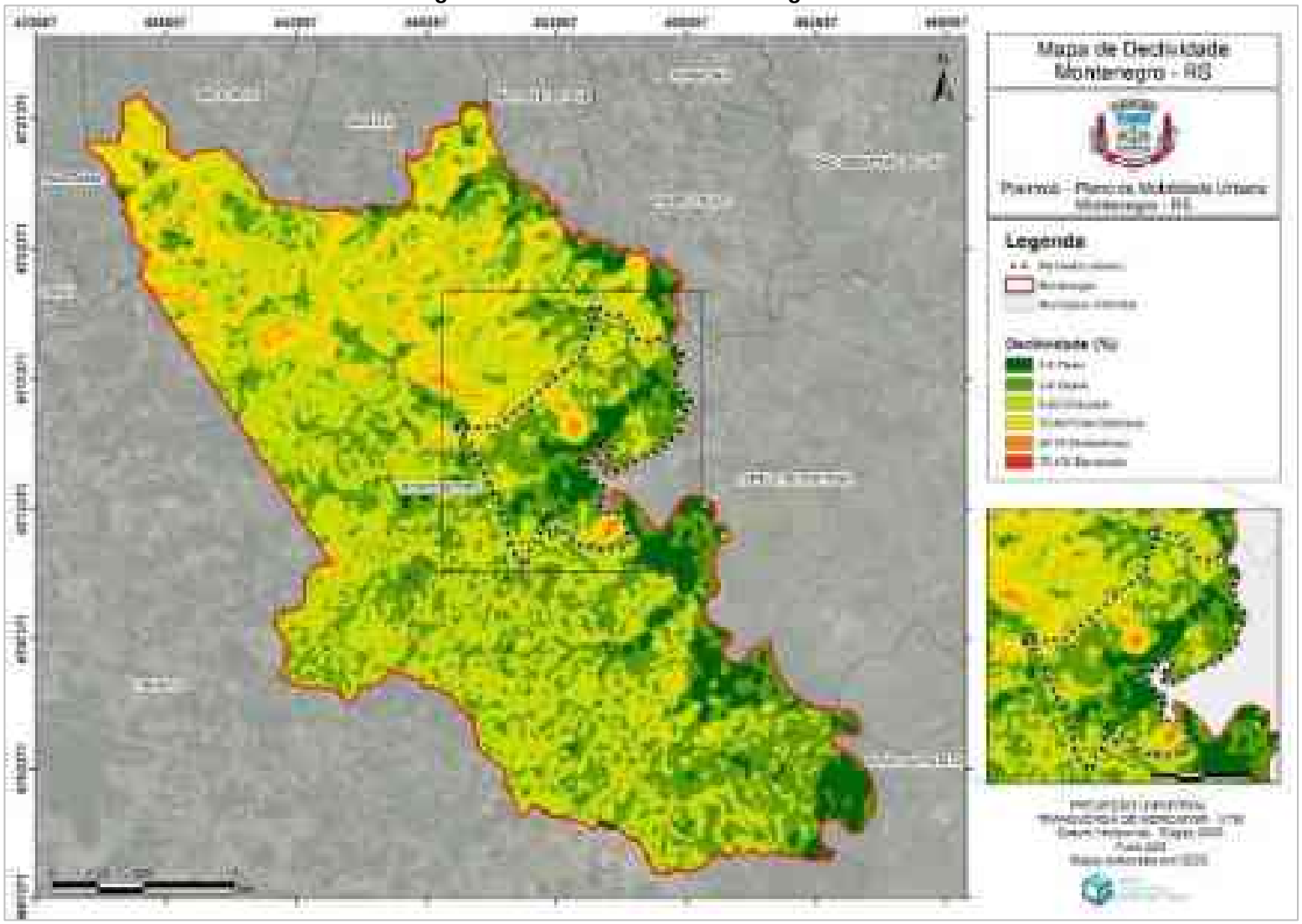
Fonte: Embrapa. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Desse modo, analisando a tabela acima e o mapa a seguir, verifica-se que Montenegro possui variações na declividade, ou seja, variando entre plano e ondulado na maior parte da sua área municipal e de concentração urbana, onde nesta nota-se a presença do Morro São João com a declividade montanhosa.

Concomitante com o levantamento hipsométrico é possível observar que o município apresenta elevações acentuadas em algumas, mas em sua maioria encontra-se baixas elevações, já que a maior altitude alcançada é de 283,515 metros enquanto que a menor cota é de 0,377442 metros, desse modo, a altitude da área de concentração urbana apresenta-se em baixa altitude, onde o Morro São João apresentando a maior altitude na concentração urbana.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

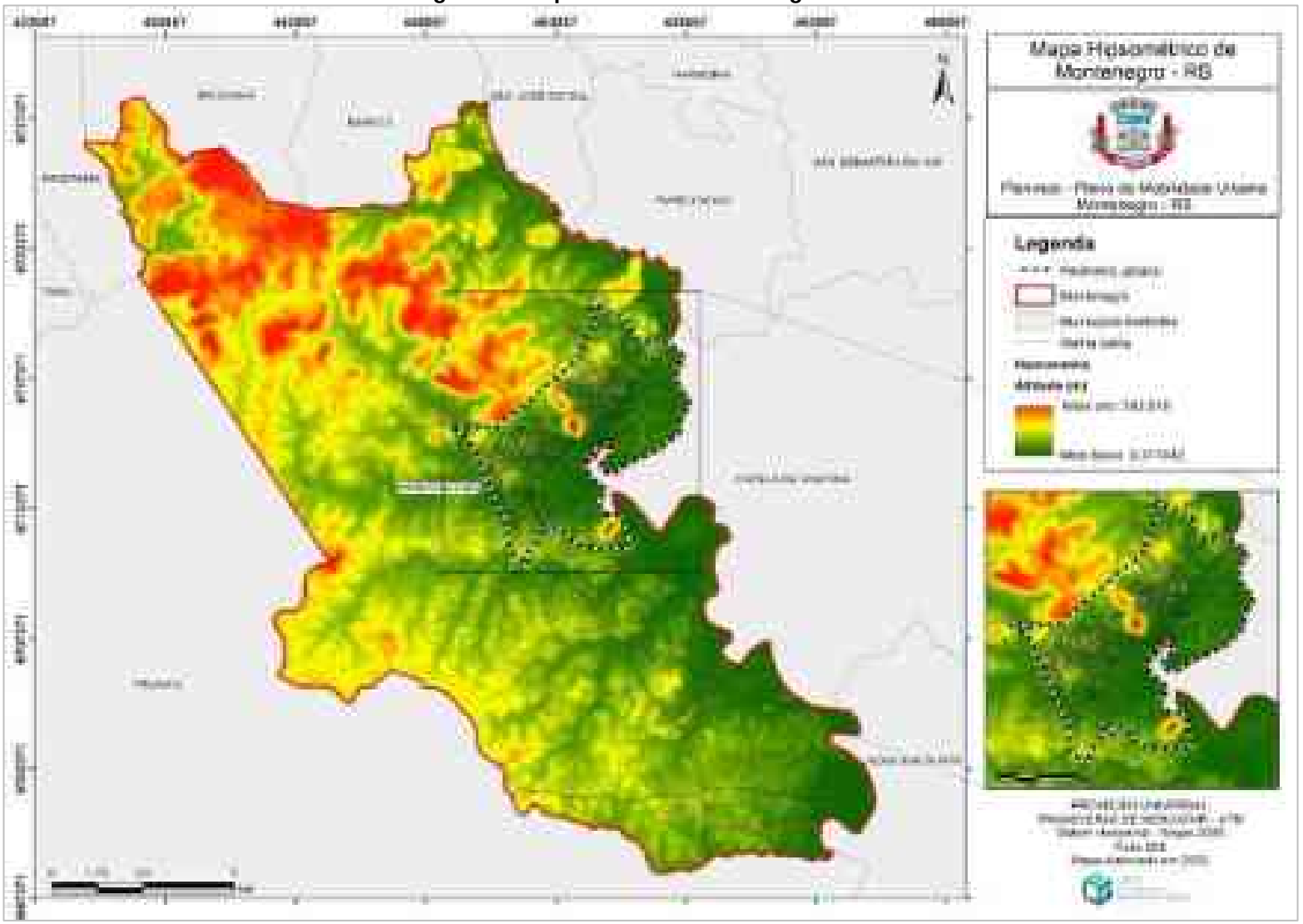
Figura 27 - Declividade de Montenegro – RS.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 28 - Hipsometria de Montenegro – RS.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

4.5.6. Vegetação

Montenegro é um município localizado na região leste do Estado do Rio Grande do Sul. De acordo com o Banco de Dados de Informações Ambientais, (BDiA, 2021) o Município está situado na área de abrangência da Mata Atlântica, na divisa com o bioma de Pampas. Nota-se a presença da formação vegetal natural pertencente ao tipo fitogeográfico da Floresta Estacional Semidecidual, que representa 0,74% da superfície do Estado e 4,26% da área total coberta com florestas naturais, conforme o Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul.

Este tipo de vegetação natural é, em geral, constituído por vegetais do grupo fanerógamas e possui folhas esclerófilas. No sul do país, a perda das folhas é determinada pelas baixas temperaturas que precedem o inverno.

Nota-se grande área territorial do Município de Montenegro voltada para agropecuária (91,73%) e agricultura (2,33%), somando 94,06% de área voltadas para atividades agrárias, ou seja, mais da metade do uso da terra, levando a degradação da formação vegetal natural. Somente 2,58% da área territorial é de influência urbana. 3,33% da área territorial do município é composta por vegetação secundária estas, resultantes de um processo natural de regeneração da vegetação. Geralmente as florestas secundárias se formam por algum tipo de corte raso, queimada ou uso para agricultura ou pastagem. Logo abaixo, segue a figura com o mapa de vegetação do Município.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 29 – Cobertura vegetal e outras áreas de Montenegro.



Fonte: BDiA. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

4.6. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

4.6.1. Indicadores sociais e econômicos

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

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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 30 – Intervalos do IDHM.



Fonte: Atlas Brasil, 2023.

O índice é ainda uma média aritmética de três outros indicadores:

- **Indicador econômico:** considera o produto interno bruto – PIB per capita em dólar e a paridade do poder de compra – PPC;
- **Indicador de saúde:** analisa a expectativa de vida ao nascer;
- **Indicador de educação:** avalia o índice de analfabetismo e a taxa de matrícula em todos os níveis de ensino.

Deste modo, uma análise foi realizada a fim de se medir o desempenho do Município nos últimos anos frente à evolução de seus indicadores de desenvolvimento humano, suas ações no campo de saúde e da educação, e da condição dos domicílios.

A caracterização da qualidade de vida do Município apoiou-se no uso de indicadores reconhecidos e amplamente utilizados, como é o caso do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Mundial – IFDM e o Índice de Desenvolvimento Familiar.

Em ambos os casos, foram avaliados aspectos relacionados à educação, longevidade, emprego e renda, acesso ao trabalho, condições habitacionais e outras variáveis que integram alguns dos indicadores de desenvolvimento humano mencionados. A variação metodológica, bem como o distanciamento do período de publicação destes indicadores aponta diferenças, sobretudo na classificação do Município, especialmente quando se estabelece comparativos entre os indicadores apresentados na tabela abaixo.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) em Montenegro é de 0,755, conforme censo do IBGE de 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A Escolarização na idade 6 a 14 anos, em 2010, era de 97,4 (IBGE).

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A dimensão que mais contribuiu para o IDHM do município, foi a longevidade com índice de 0,866, seguida de renda com índice de 0,761, e a educação com índice de 0,739, todos baseados no censo 2010. O aumento desses índices demonstra a necessidade de se pensar em espaços cada vez mais acessíveis para idosos, e no aumento do transporte escolar.

Tabela 9 – Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes de Montenegro.

IDHM E COMPONENTES	2010	2020
IDHM	**0,668**	**0,755**
IDHM Educação	**0,642**	**0,739**
% de 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo	41,03%	57,51%
% de 4 a 5 anos na escola	29,74%	72,21%
% de 11 a 13 anos de idade nos anos finais do ensino fundamental ou com ensino fundamental completo	82,90%	88,01%
% de 15 a 17 anos de idade com ensino fundamental completo	53,05%	59,97%
% de 18 a 20 anos de idade com ensino médio completo	30,20%	44,79%
IDHM Longevidade	**0,839**	**0,866**
Esperança de vida ao nascer	**75,32**	**76,94**
IDHM Renda	**0,724**	**0,761**
Renda per capita	723,44	914,23

Fonte: Atlas Brasil. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Evolução**

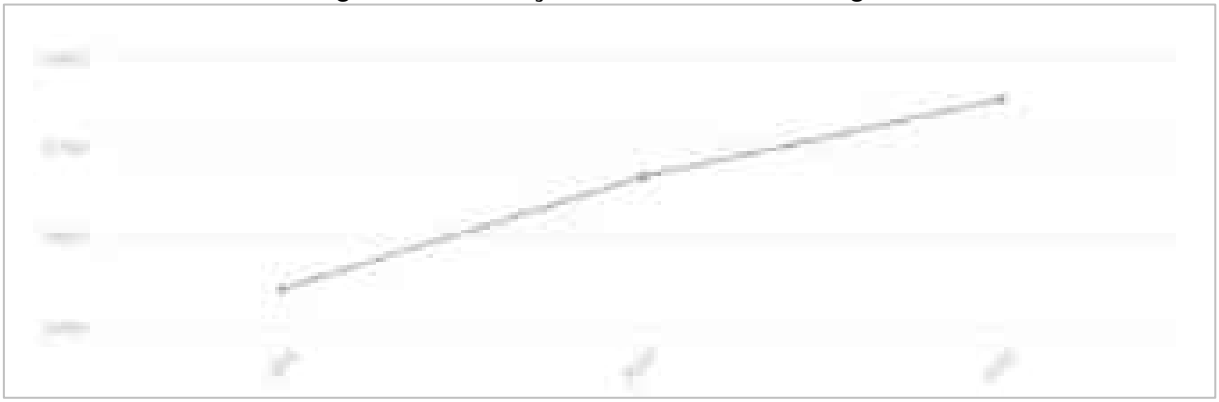
Entre 2000 a 2010, o IDHM de Montenegro passou de 0,668, em 2000 para 0,755 em 2010 - uma taxa de crescimento de 13,02%, enquanto no UF - Rio Grande do Sul o IDHM passou de 0,664 em 2000 e 0,780 para 2010, com índice de taxa de crescimento de 11,30%. Ou seja, o município obteve uma média de crescimento alto em relação à média geral do Estado.

As dimensões que compõem o IDHM, entre 2000 e 2010, do Município teve um aumento de modo geral. O IDHM Educação teve um aumento de 11,51%, o IDHM de Longevidade de 10,32% e o IDHM Renda, 10,51%.

No gráfico abaixo, é possível comparar a evolução do IDHM de 2010 do município de Montenegro:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 31 – Evolução do IDHM de Montenegro.



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

4.6.2. Renda

A renda per capita média de Montenegro em 2020, segundo o IBGE, era com o salário médio mensal de 2.8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 35,5%. Em relação a 2010 o percentual da população com rendimento nominal mensal per capita era de até 1/2 salário mínimo.

No Atlas do Desenvolvimento Humano, são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R$70,00, R$140,00 e R$255,00 (valores a preços de 01 de agosto de 2010), respectivamente.

Dessa forma, em 2000, 3,43 % da população do município eram extremamente pobres, 12,15% eram pobres e 30,87 eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 0,82%, 4,87% e 16,08%. Já o índice de Gini no município passou de 0,56, em 2000, para 0,50, em 2010, indicando, portanto, que houve redução na desigualdade de renda.

Ainda segundo o Atlas Brasil, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 67,77% em 2000 para 71,22% em 2010.

Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação (o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) caiu de 12,82 % em 2000 para 5,53 % em 2010. Já o grau de formalização dos ocupados entre de 18 anos ou mais passou de 70,98% em 2000 para 74,30% em 2010. Segue abaixo a tabela de ocupação com todos os dados:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 10 – Ocupação da população de 18 anos ou mais em Montenegro/RS.

Situação de Ocupação	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	67,77	71,22
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	12,82	5,53
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	70,98	74,30
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo	48,00	66,43
% dos ocupados com médio completo	28,12	45,42
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	33,35	13,03
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	68,92	64,93

Fonte: Atlas Brasil. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

4.6.3. Atividades Econômicas

O PIB per capita da cidade de Montenegro é de cerca de R$59.429,74 de reais, sendo que 46,10% do valor adicionado advém dos serviços que se caracteriza pelos setores de turismo, restaurantes, hospitais, e comércio em geral, na sequência aparecem as participações da indústria com 40,11%, administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social com 11,90%, e por último a agropecuária com 0,18% (IBGE Cidades, 2020).

O comércio é a sua mais importante atividade econômica e uma das mais empregadoras, isso se dá também por ser uma Região Imediata. Além disso, outra forte atividade é a indústria.

De acordo com os dados da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (IBGE), Montenegro possui 8.165 empresas até 2023, 83,0% correspondem a Micro Empresário Individual (MEI) (6.775 estabelecimentos), 51% correspondem a Microempresa (ME) (4.203 estabelecimentos), 12% correspondem a Empresa de Médio ou grande Porte (973) e 5% a empresas de pequeno porte (EPP) (417 estabelecimentos).

4.7. LEGISLAÇÃO

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei n° 12.587/2012 foi criada com o propósito de orientar, instituir diretrizes para a legislação

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

local e regulamentar a política de mobilidade urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Esta lei apresenta proposições que orientam o incentivo ao planejamento urbano dos municípios. Portanto, tal lei provê segurança jurídica para as cidades adotarem as devidas medidas, de modo a priorizar as maneiras não motorizadas e coletivas de transporte.

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

4.7.1. Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal tem como objetivo orientar o planejamento urbano dos municípios, provendo segurança jurídica para as cidades adotarem as medidas necessárias. O mesmo deve garantir o acesso às cidades, priorizando a mobilidade urbana acessível, os meios de transporte não motorizadas e incentivando o transporte coletivo, atendendo assim, a política nacional de Mobilidade Urbana.

O Plano Diretor Municipal de Montenegro é um instrumento de planejamento urbano que estabelece as diretrizes e as políticas públicas para o desenvolvimento do Município, ele é regulamentado pela Lei nº 4.759 de 06 de novembro de 2007, em seu artigo 116º, das disposições finais e transitórias, além de estabelecer um prazo para o município elaborar um plano municipal de mobilidade e acessibilidade, ainda em sua sessão 3ª determina que o plano municipal de mobilidade deverá tratar obrigatoriamente do sistema viário.

A Lei nº 5.882 sancionada em 13 de janeiro de 2014, que dispõe sobre o sistema viário do município de Montenegro, destina-se a atribuir uma função prioritária a cada elemento do sistema viário, com transição gradativa entre funções, hierarquizando, dimensionando e disciplinando a implantação do Sistema Viário Básico do Município, conforme diretrizes do Plano Diretor.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

O Art. 2º constitui os seus objetivos:

> I - garantir a eficiência do deslocamento entre os agentes da circulação: o homem, veículo automotor e os veículos especiais e ao acessos locais;
> II – promover a fluidez de circulação dos agentes de circulação, promovendo a integração viária dentro do território municipal e a integração intermunicipal através das rodovias do sistema estadual e federal;
> III – garantir a segurança dos diversos agentes de circulação;
> IV - promover a circulação de bens e pessoas;
> V - controlar os impactos sociais;
> VI - universalizar os acessos às atividades sociais;
> VII – garantir a continuidade da malha viária, de modo a, entre outros fins, ordenar o seu parcelamento;
> VIII – atender às demandas de uso e ocupação do solo urbano;
> IX – estabelecer um sistema hierárquico das vias de circulação para a adequada circulação do tráfego e segura locomoção do usuário;
> XI – definir as características geométricas e operacionais das vias compatibilizando com a legislação de zoneamento de uso do solo e itinerário das linhas do transporte coletivo;
> XII – proporcionar segurança e conforto ao tráfego de pedestres e ciclistas. (MONTENEGRO, 2014).

O Art. 5º, da hierarquização das vias, quanto a classificação:

> I – área urbana:
> a) vias estruturais;
> b) vias conectoras com e sem ciclovia;
> c) vias marginais;
> d) vias de ligação;
> e) vias locais;
> f) vias paisagísticas;
> II – área rural:
> a) rodovia federal: BR 386, BR 470;
> b) rodovias estaduais: RS 124, RS 240, RS 287, RS 411;
> c) estradas interdistritais
> d) estradas vicinais (MONTENEGRO, 2014)

O artigo 6º, Capítulo III, das funções e classificação das vias, possui as seguintes funções:

> I – vias estruturais: conjunto de vias que conectam os setores urbanos e ligam os principais acessos da cidade ao centro urbano;
> II – vias conectoras: são aquelas que articulam as vias estruturais entre si e quando necessário conectam o sistema estrutural ao dos bairros, utilizadas preferencialmente como percurso do transporte coletivo; São classificadas com ciclovia ou sem ciclovia.
> III – vias marginais: são as vias paralelas ao sistema rodoviário federal e estadual, necessárias para evitar conflitos de acessibilidade entre rodovias e a malha viária urbana, garantindo também a fluidez de trânsito das rodovias que interceptam a macrozona urbana;
> IV – vias de ligação: são aquelas que ligam o loteamento à malha viária existente;
> V – vias locais: são as vias de baixa intensidade de tráfego e de acesso às edificações e atividades urbanas;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

VI – vias paisagísticas: vias com potencial paisagístico;
VII – vias rurais: conjunto de vias que fazem a ligação entre os núcleos rurais e permitem o acesso às propriedades rurais;
VIII – rodovias: estradas que cruzam o território de Montenegro e que interligam o Município a outras localidades do Estado.
IX– vias interdistritais: são aquelas que ligam os distritos entre si, ou estradas intermunicipais;
X – estradas vicinais: são aquelas que fazem o acesso às localidades e às propriedades. (MONTENEGRO, 2014)

No Art. 7º, Capítulo IV, determina o perfeito funcionamento das vias considerando o alinhamento predial de cada um dos lados da rua, pista de rolamento, passeio, calçada, ciclofaixa, canteiro central, acatando as funções e classificações do sistema viário.

As dimensões dos elementos das vias serão definidas considerando suas funções e classificação do sistema viário definido na lei nº 5.882, de 13 de janeiro de 2014, podendo ser adaptadas de acordo com as características do local onde serão implantados. Segue abaixo a tabela com o dimensionamento das vias (conforme o Anexo II).

Tabela 11 - Dimensionamento das Vias, de acordo com o anexo II da lei nº 5.882/2014.

Classificação	pista de rolamento	passeio mínimo	Declividade		Raio curvatura mínimo vias
			máx. %	mín. %	metros
Estruturais	21	3	10	0,5	100
Conectoras	12	2,5	10	0,5	80
Marginais	11	2	12	0,5	80
De Ligação	11	2	12	0,5	30
Locais	8	2	12	0,5	30

Fonte: Anexo II da lei nº 5.882, de 13 de janeiro de 2014.

O Art. 10º, Capítulo V, determinam as diretrizes do Sistema Viário, sendo elas:

I – expansão do sistema viário integrada à malha urbana existente;
II – melhoria do acesso do transporte coletivo aos bairros;
III – redução dos conflitos entre tráfego de veículos e deslocamento de pedestres;
IV – integração entre as zonas da cidade;
V – integração lógica, segura e confortável de ciclovias e ciclofaixas com o sistema de vias estruturais e conectoras;
VI – aproveitamento das caixas das vias para ampliação de passeios e implantação de projetos paisagísticos para incremento da segurança do pedestre e melhoria da paisagem urbana;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

> VIII – caracterização dos principais acessos à cidade a partir das rodovias RS 240, RS 287 e RS 124 e redução dos conflitos nos acessos e nas travessias;
> IX – adaptação das diretrizes previstas no Plano Viário de 1978 – Plano CURA. (MONTENEGRO, 2014).

No arquivo enviado pela equipe técnica do município, consta a retirada do item VII, que se trata das condições de acessibilidade de acordo com a NBR9050 e o Plano Municipal de Mobilidade e acessibilidade.

4.7.2. Parcelamento e uso do Solo

O parcelamento, uso e ocupação do solo regulamenta as regras para a construção, utilização e ocupação dos lotes para o município de Montenegro, através da Lei nº5879, de 13 de janeiro de 2014, onde se destina a disciplinar os projetos de loteamento, desmembramento e remembramento do solo do município.

No Art. 15; Capítulo IV, dos requisitos urbanísticos; sessão IV; da Infraestrutura, define que os parcelamento deve atender a seguinte infraestrutura mínima no que se refere ao sistema viário: apenas parcelamento de áreas com acesso direto à via pública, em boas condições de trafegabilidade; a infraestrutura básica deverá se conectar com as redes existente; as vias do loteamento deverão se articular com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas e harmonizar-se com a topografia local; a hierarquização das vias e o gabarito mínimo deverão respeitar as determinações da Lei do Sistema Viário e suas diretrizes que reestrutura o Plano Diretor de desenvolvimento do município de Montenegro e suas diretrizes fornecidas pelo órgão municipal de planejamento; todo o projeto de loteamento deverá ser incorporado no seu traçado viário as diretrizes de arruamento definidas pelo município para assegurar a continuidade do sistema viário municipal.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

5. POLOS GERADORES DE VIAGENS (PGVS)

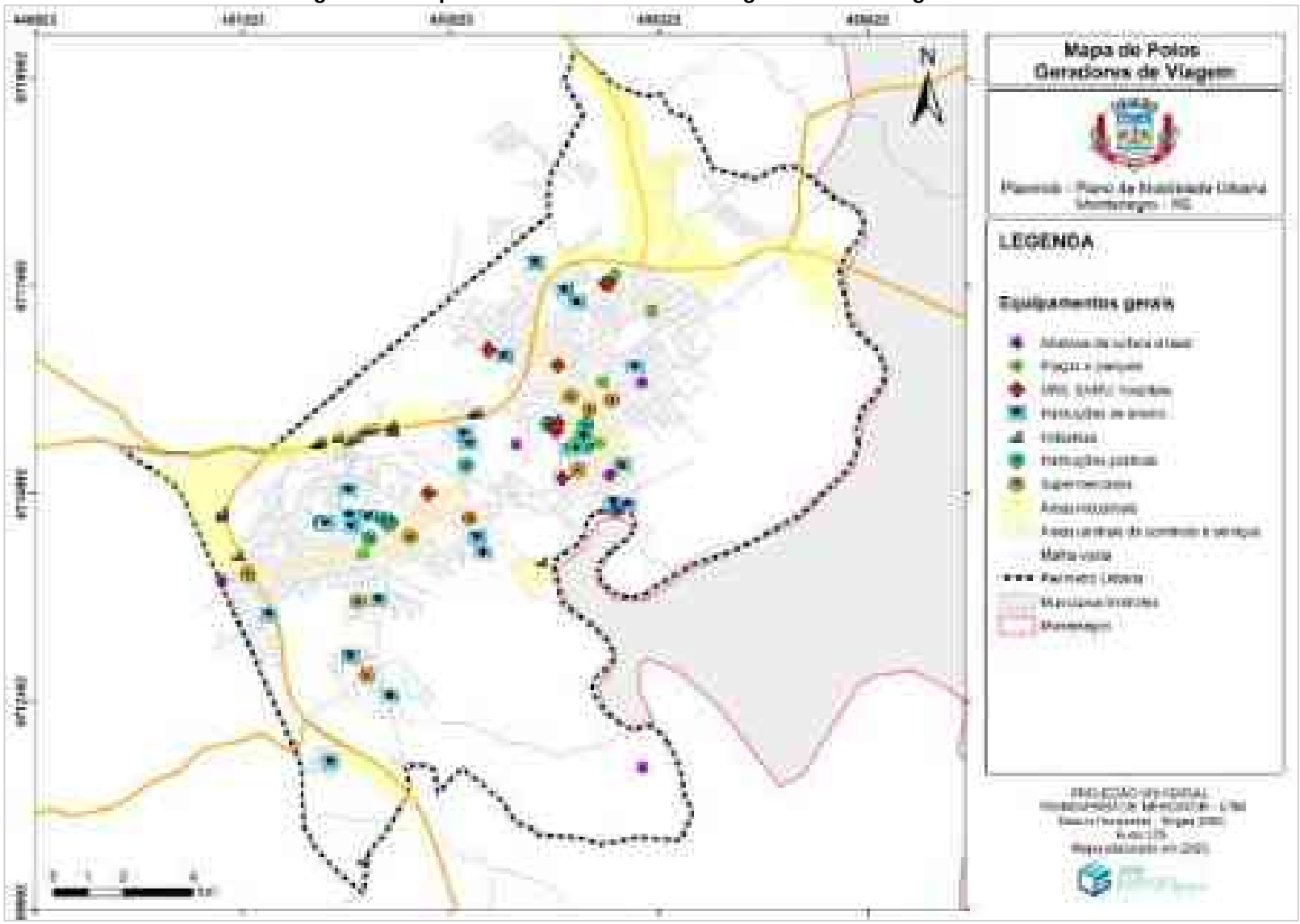
Os Polos Geradores de Viagens são empreendimento ou locais que atraem uma quantidade significativa de veículos e por consequência necessitam de grandes espaços para estacionamento, carga e descarga e embarque e desembarque, podendo interferir negativamente na qualidade da circulação da área abrangida por eles. Portanto, dentre estes se encaixam: Shoppings Centers, Hipermercados, Hospitais, Universidades, Estádios, Terminais de Carga, Estações de Transporte Público e mesmo áreas protegidas do tráfego de passagem com múltiplas instalações produtoras de viagens.

Os polos geradores de viagem do município de Montenegro se destacam principalmente a região dos quadriláteros do Centro Histórico e de Timbaúva é onde está presente o maior número de oferta de serviços e atividades em geral, além de ser uma região que apresenta os maiores índices de densidade demográfica da cidade é um dos principais pontos de Origem e Destino do município. Além disso, os quadriláteros se interligam principalmente pela rua Dr. Bruno de Andrade, pois o município tem a barreira natural do morro de São João, com isso, não é possível ter a continuidade viária de ligação entre os dois quadriláteros, isso acentua os conflitos viários, uma vez que a principal via de ligação entre as duas regiões concentra as atividades de comercio, serviço e até residências e não comporta a via. Já na região norte do município está presente as áreas industriais. As escolas estão distribuídas ao longo de toda cidade.

O mapa exibido abaixo apresenta os PGVs da cidade, através dele é possível compreender os locais onde mais se concentram as atividades que geram fluxo de veículos e pedestres e que muitas vezes acabam sendo pontos de conflito da cidade.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 32 - Mapa de Polos Geradores de Viagem de Montenegro – RS.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 12 - Principais Polos Geradores de Viagem.

Polo Geradores de Viagens
Instituições públicas
Fórum da Comarca
Fórum de Montenegro
INSS (Instituto Nacional do Seguro Social)
Prefeitura Municipal
PROCON
Promotoria de Justiça
Receira Federal
Secretaria Municipal de Saúde
Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos
SMAD (Seecretaria Municipal de Administração)
SMMA (Secretária Municipal de Meio Ambiente)
Instituições de Ensino
Colégio Estadual A. J. Renner
Colégio Estadual Ivo Buhler - CIEP
Colégio Sinodal Progresso
E.E. Dr. Paulo Ribeiro Campos
E.E.E.F Aurélio Porto
E.E.E.F Dr. Jorge Guilherme Moojen
E.E.E.F junto ao Núcleo Habitac Promorar
E.E.E.F Manoel de Souza Moraes
E.E.E.f Tanac
E.E.E.M Delfina Dias Ferraz
E.E.M. SESI
E.E.T São João Batista
E.M.E.F do Bairro São Paulo
EMEF Iena Rozi da Rocha Pithan
EMEI Dr. José Flores Cruz
EMEI Maria Laurinda Leindecker
EMEI Santo Antônio
Escola Infantil Emma Ramos de Moraes
Escola Municipal 5 de Maio
Escola Municipal Adolfo Schuler
Escola Municipal José Pedro Steigleder
Escola Walter Belian
EsFES (Escola de formação e especialização de soldados de montenegro)
Instituto de Educação São José (IESJ)
SESI
Styllus EJA EAD
Equipamentos de Saúde
Hospital Unimed Vale do Cai
UBS Centro
Hospital Montenegro
Samu
ESF 3 Industrial
UBS Santo Antônio
Posto de Saúde Centenário

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Polo Geradores de Viagens Polo Geradores de Viagens

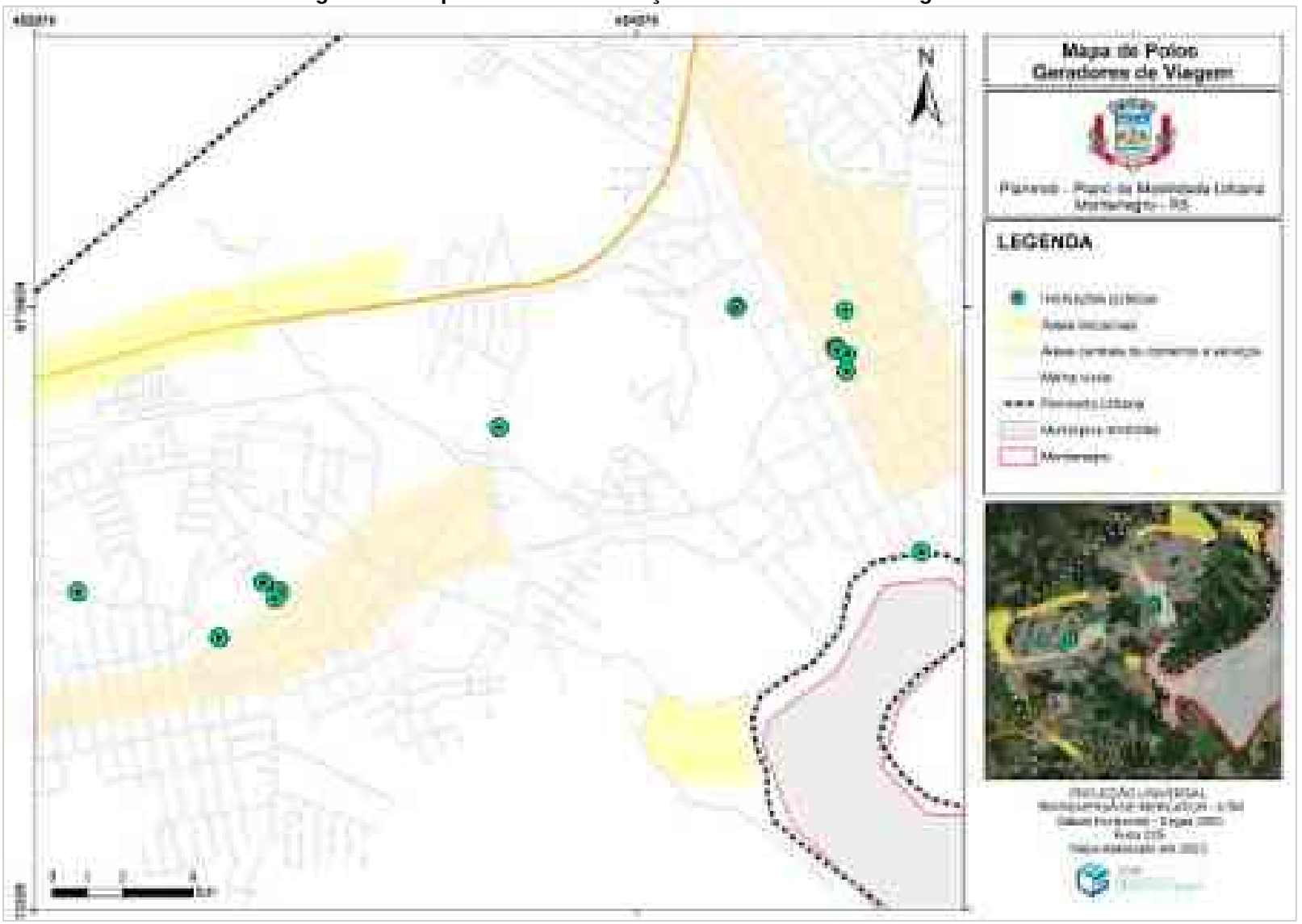
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Polo Geradores de Viagens
Equipamento de cultura e lazer
Cultura e lazer
Cais do Porto das Laranjeiras
Estação da Cultura
Estação da Cultura (Antiga Estação ferroviária de Montenegro)
Morro Montenegro
Morro São João
Parques e praças
Parque Centenário
Praça da Via Dois
Praça dos Ferroviários
Praça Ivo Buhler
Praça Rui Barbosa
Praça Tancredo Neves
Comércio e serviço
2 Supermercado Mombach
Desco Super & Atacado
Mercado Dias
Mercado Solão
Supermercado Centenário
Supermercado Imec
Supermercado Nacional
Supermercado Via II
Supermercado VIA II - Centro
Comércio e serviço distribuído ao longo de todo Município principalmente na região central (como apresentado no mapa)
Indústria
Acessórios Azeredo
Agrogen Desenvolvimento
BDM Diesel
Beneton Truck Auto Center
Biocitrus
Cervejaria Primor-Altes Bier
Construtora JLV
Ferragem Virissimo
JMF Sistema Freios Pneumáticos
L.F de Oliveira &
Mecânica Diesel Cargo Sul
Metalúrgia São Miguel
Posto de Molas JS
SNA Martins Distribuidora Alimenticia
Tanac S.A Montenegro
TRANS-NT Construtora
Unifrutas Comércio de Frutas
Vibra Agroindustrial S/A

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

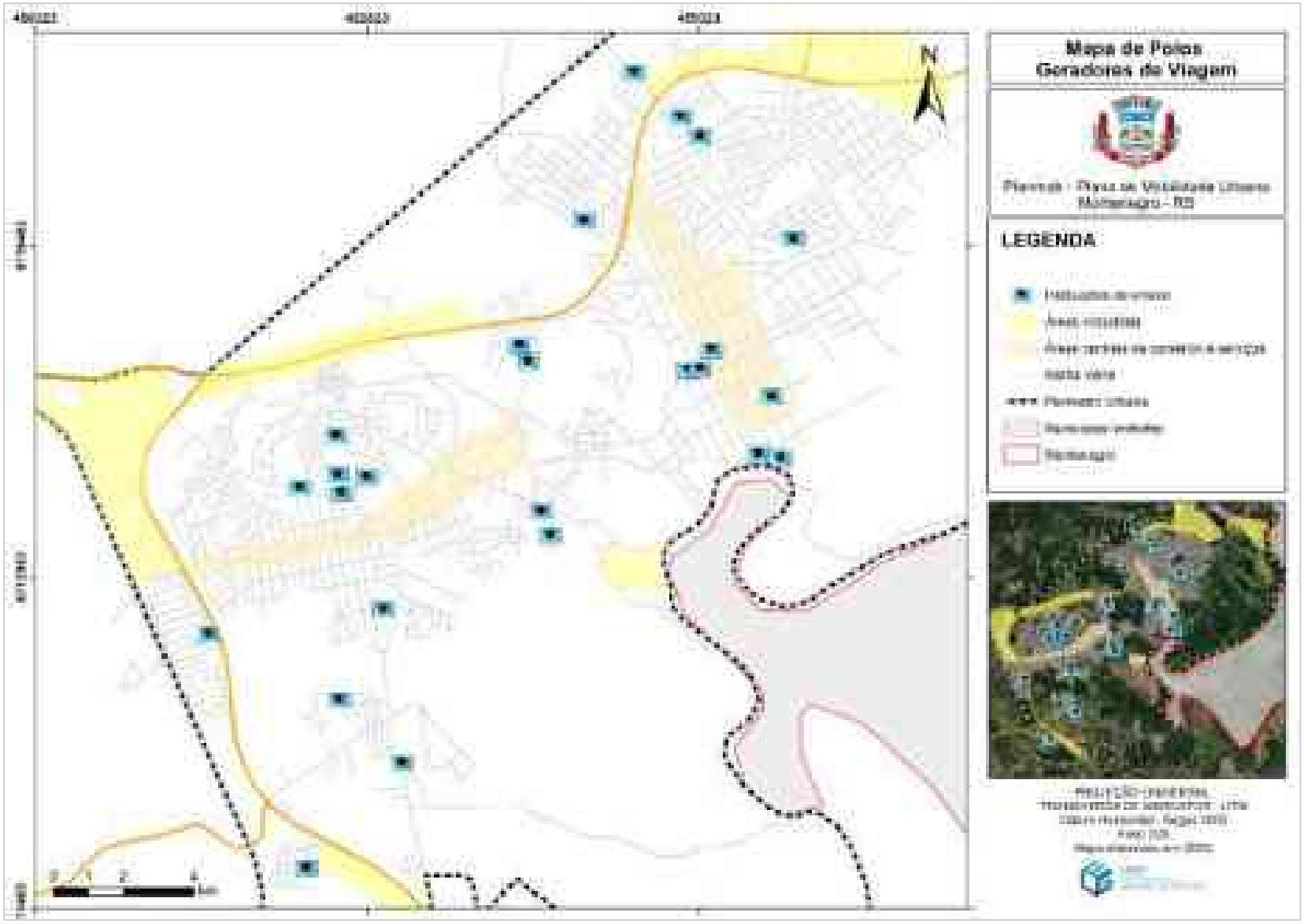
Figura 33 - Mapa de PGVs - Instituições Públicas de Montenegro - RS



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 34 - Mapa de PGVs - Equipamentos de educação de Montenegro - RS

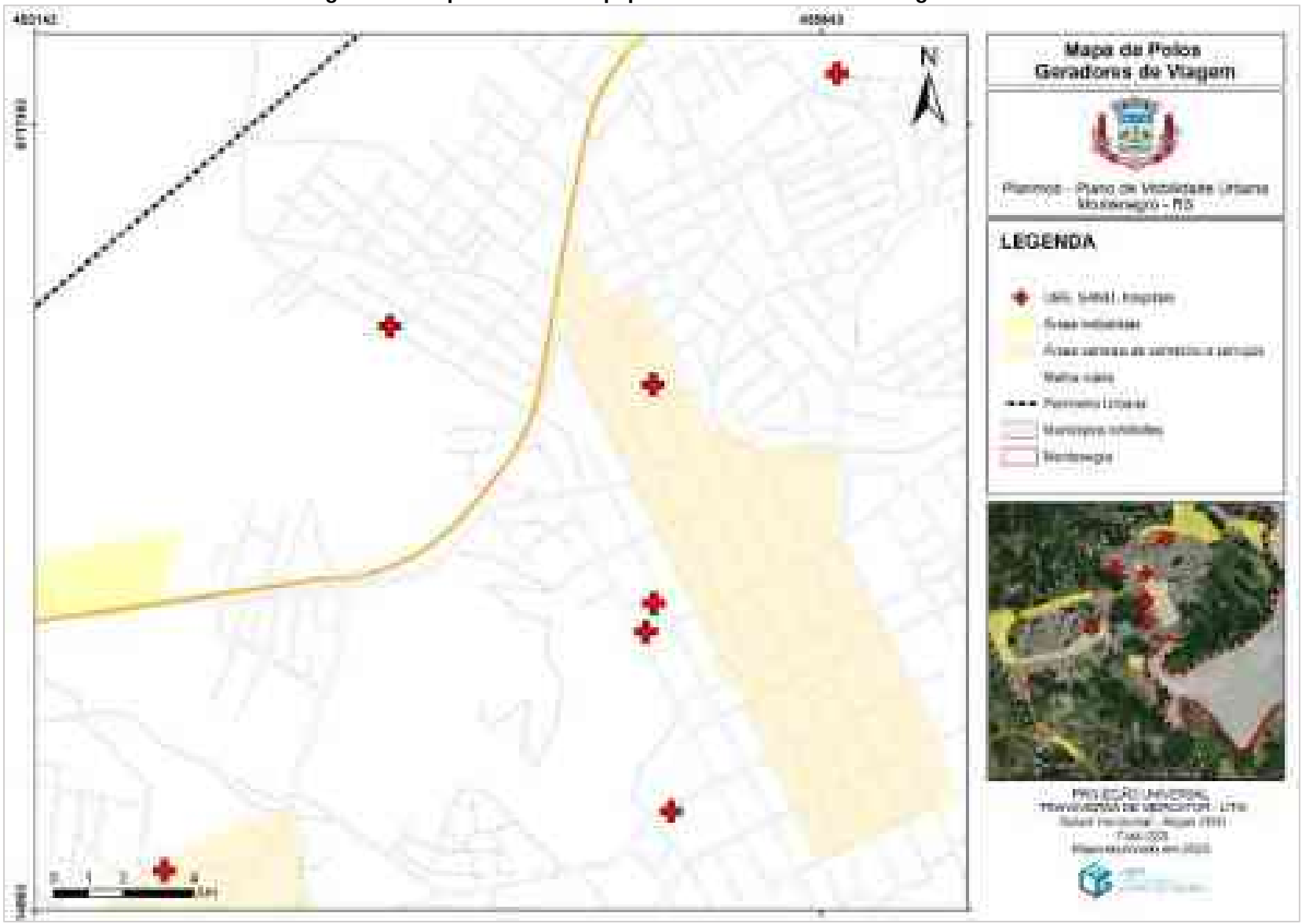
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

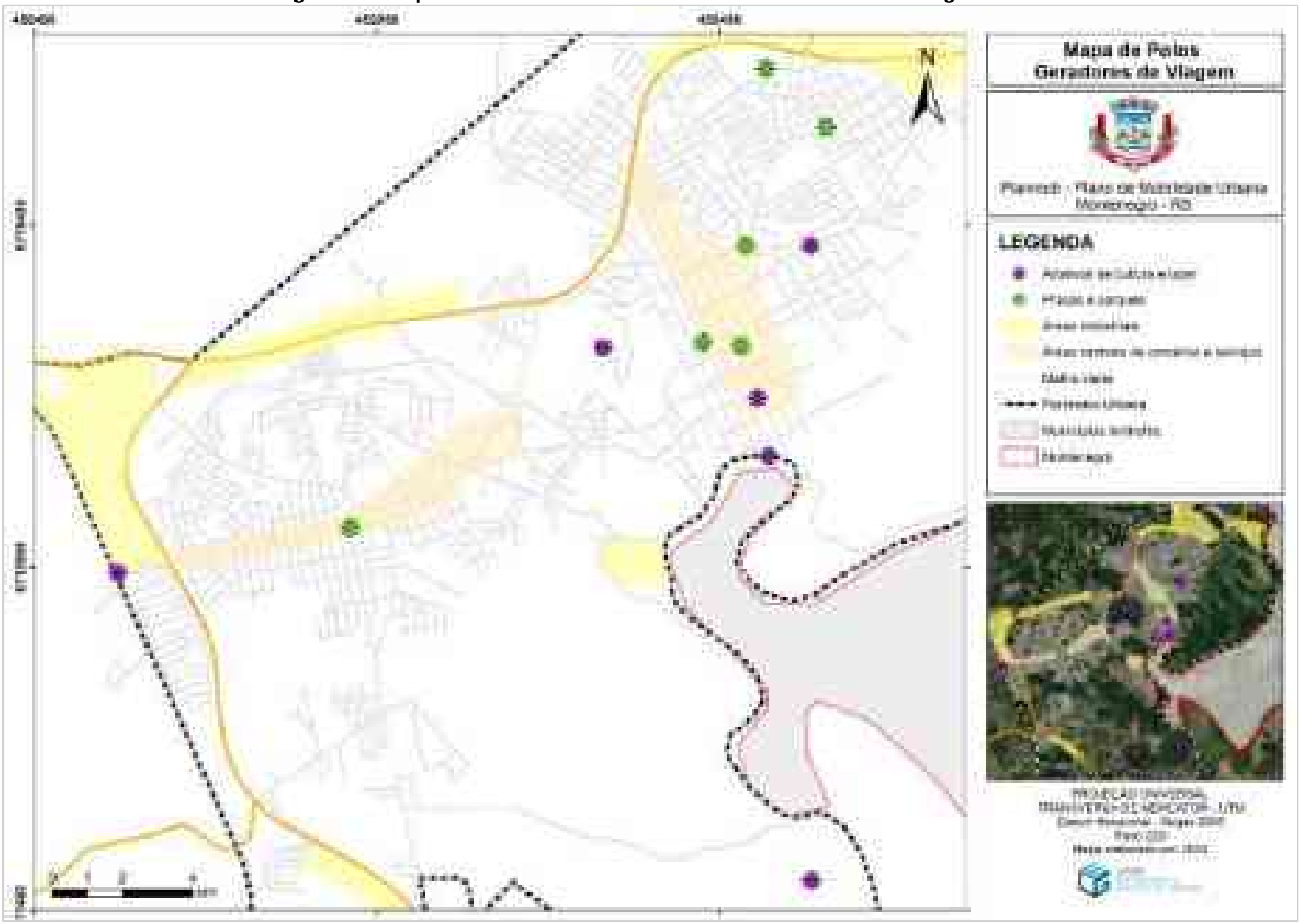
Figura 35 - Mapa de PGVs - Equipamentos de saúde Montenegro - RS



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

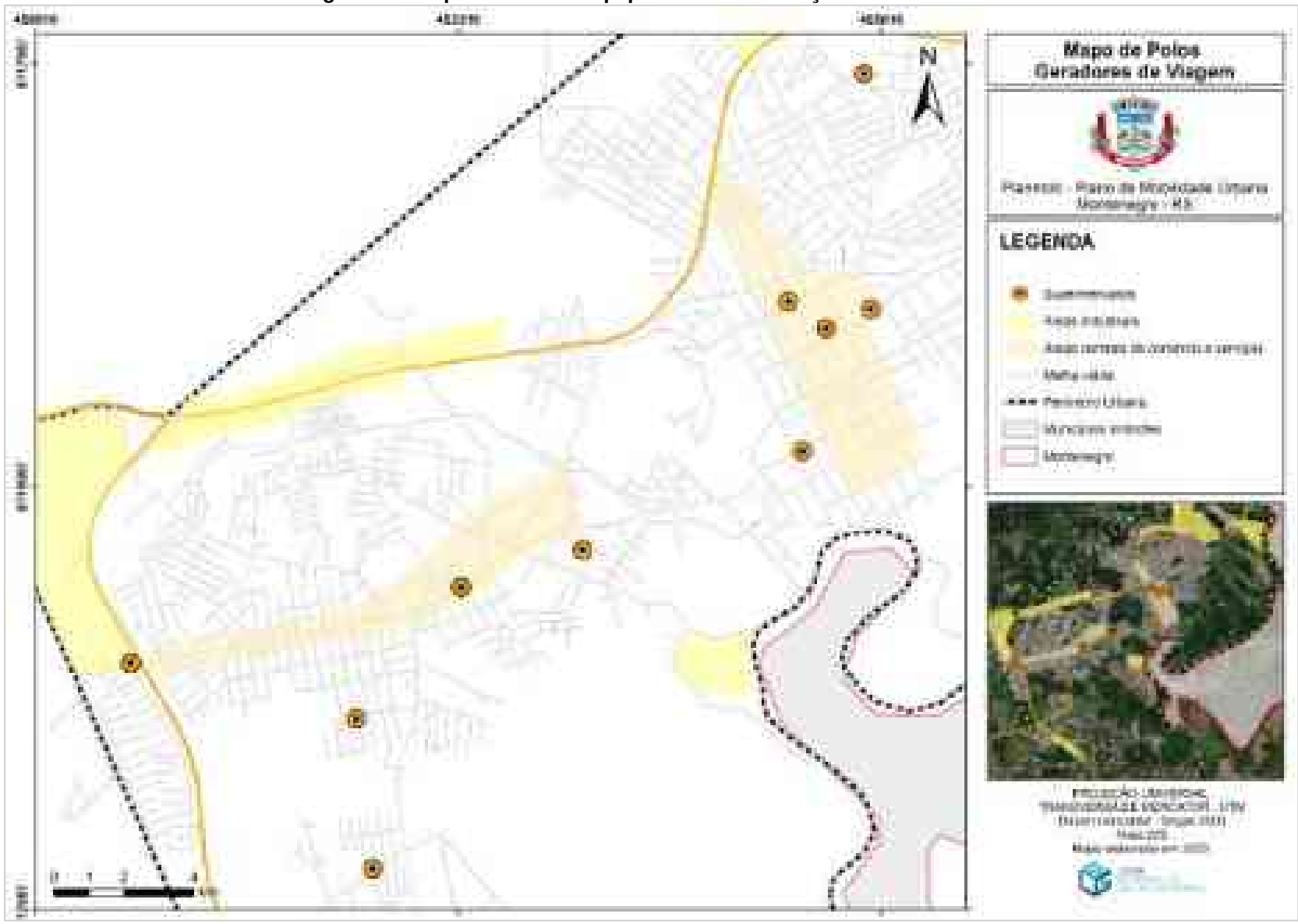
Figura 36 - Mapa de PGVs - Atrativos de cultura e lazer de Montenegro - RS



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

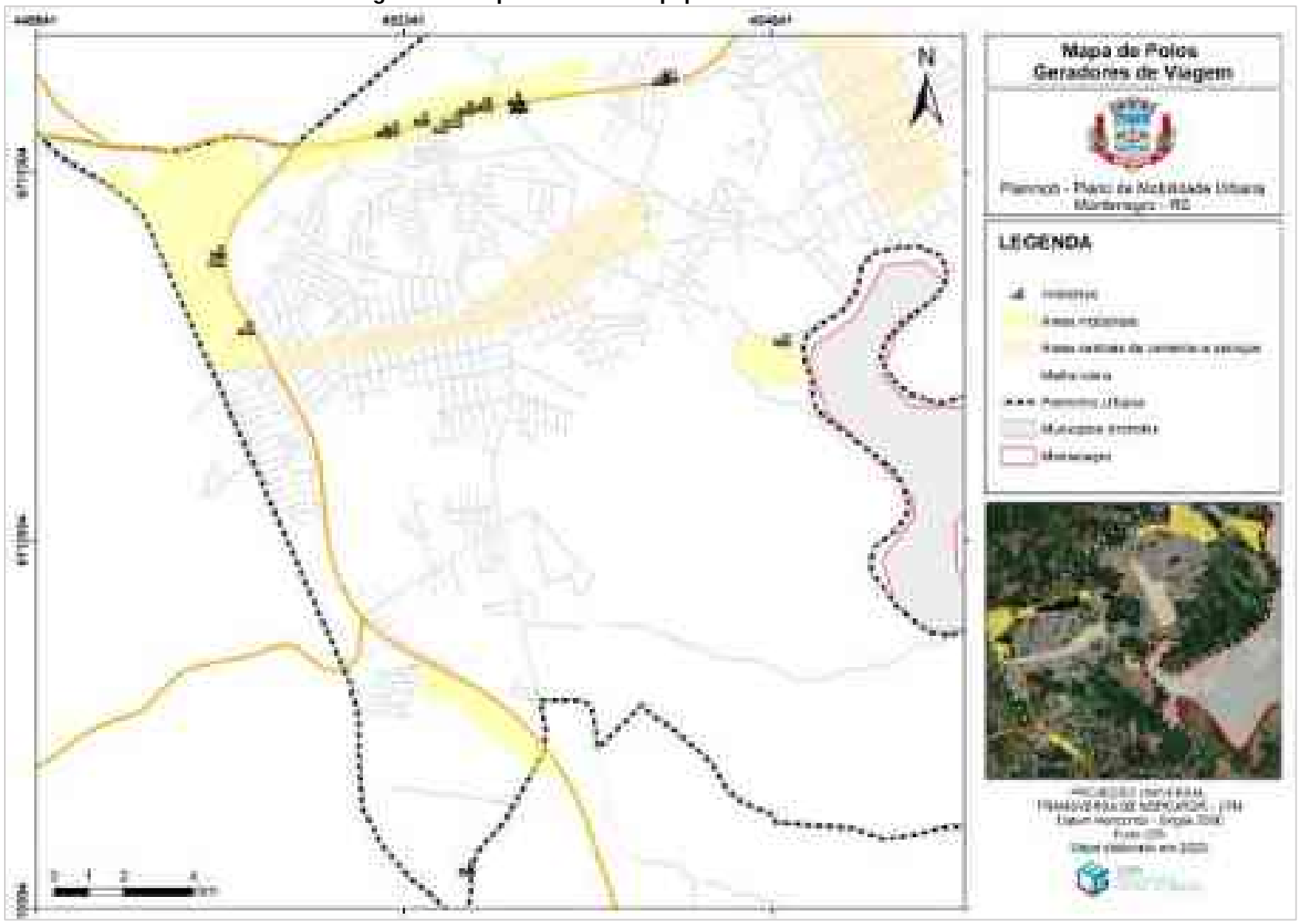
Figura 37 - Mapa de PGVs – Equipamentos de serviço e comércio - RS



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 38 - Mapa de PGVs – Equipamentos industriais - RS



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

6. ANÁLISE DA FROTA VEICULAR

As cidades brasileiras tem enfrentado nos últimos anos problemas de mobilidade urbana, resultante, sobretudo, da opção pelo modo de transporte individual em detrimento das formas coletivas de deslocamento. O aumento da frota de veículos tem a ver com o crescimento econômico, mudanças de hábitos, tendências de mercado, entre outros.

Conforme os dados publicados pela Secretária Nacional de Trânsito, a frota veicular do município de Montenegro em 2022 era de 50.558 veículos, distribuídos dentre as mais diversas categorias, conforme apresentado na tabela abaixo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 13 – Evolução da frota veicular de Montenegro no período de 2018 – 2022.

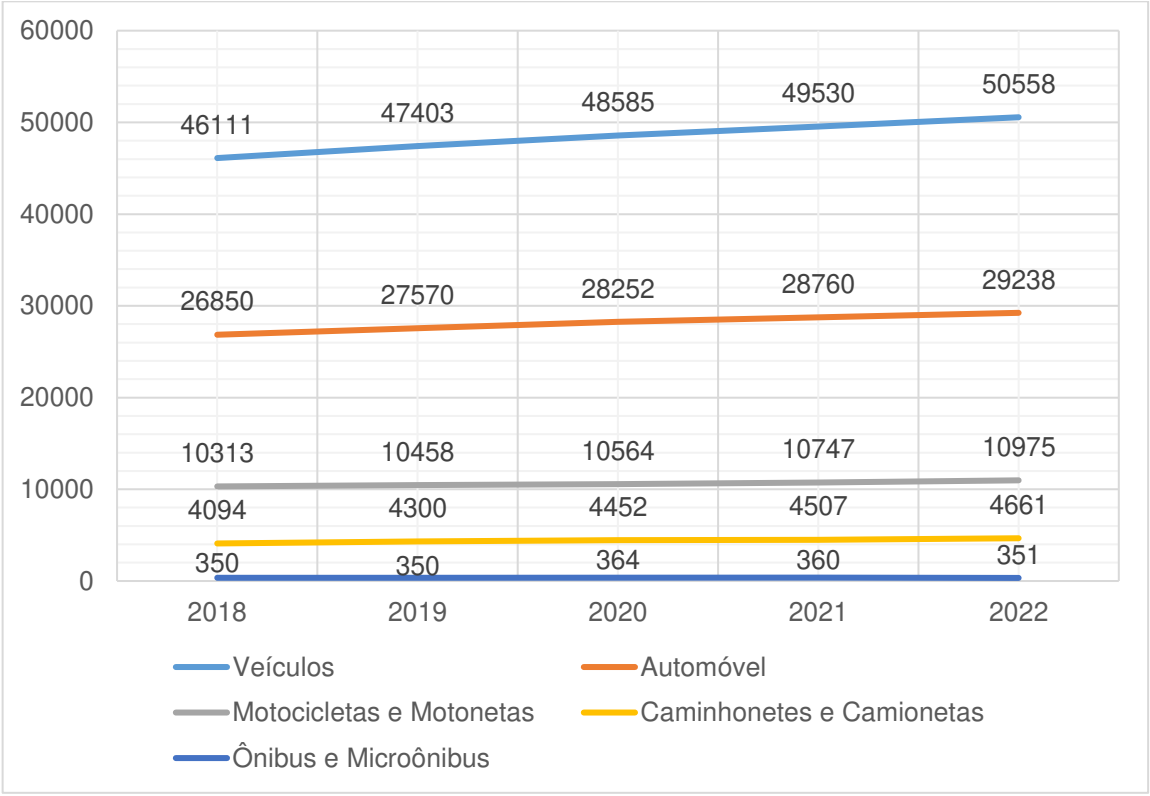
EVOLUÇÃO DA FROTA VEICULAR DE MONTENEGRO					
Indicador	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Veículos	46111	47403	48585	49530	50558
		2,80%	2,49%	1,95%	2,08%
Automóvel	26850	27570	28252	28760	29238
		2,68%	2,47%	1,80%	1,66%
Bonde	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Caminhão	1500	1550	1580	1608	1624
		3,33%	1,94%	1,77%	1,00%
Caminhão trator	310	321	338	355	387
		3,55%	5,30%	5,03%	9,01%
Caminhonete	2593	2703	2762	2794	2876
		4,24%	2,18%	1,16%	2,93%
Camioneta	1501	1597	1690	1713	1785
		6,40%	5,82%	1,36%	4,20%
Chassi plataforma	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ciclomotor	36	53	59	60	64
		47,22%	11,32%	1,69%	6,67%
Micro-ônibus	166	157	162	154	154
		-5,42%	3,18%	-4,94%	0,00%
Motocicleta	7833	7919	7945	8090	8249
		1,10%	0,33%	1,83%	1,97%
Motoneta	2480	2539	2619	2657	2726
		2,38%	3,15%	1,45%	2,60%
Ônibus	184	193	202	206	197
		4,89%	4,66%	1,98%	-4,37%
Quadriciclo	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Reboque	1810	1907	1986	2066	2125
		5,36%	4,14%	4,03%	2,86%
Semirreboque	382	389	426	457	464
		1,83%	9,51%	7,28%	1,53%
Sidecar	2	2	2	2	2
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Trator de esteira	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Trator de rodas	114	118	116	118	117
		3,51%	-1,69%	1,72%	-0,85%
Triciclo	13	13	12	12	10
		0,00%	-7,69%	0,00%	-16,67%
Utilitário	297	330	386	416	468
		11,11%	16,97%	7,77%	12,50%
Outros	40	42	48	62	72
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

* Porcentagem de crescimento ou decréscimo da frota veicular em relação ao ano anterior.
Fonte: SENATRAN (2022). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Comparando-se as frotas de 2018 a 2022, último ano com dados disponibilizados pela SENATRAN (2022), verificou-se um aumento de 9,64% do número de veículos. Em 2022, 57,8% do total corresponde a automóveis, seguido por motocicletas e motonetas (21,7%) e caminhonetes e caminhonetas (9,2%).

Gráfico 6 – Evolução gráfica de veículos, automóveis, caminhonetes e camionetas, ônibus e micro-ônibus e motocicletas e motonetas de 2018 a 2022.



Fonte: SENATRAN (2022). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

A projeção do IBGE para a população de Montenegro em 2021 era estimada em 66.157 habitantes. Para cálculo da proporção de veículos por habitante, essa projeção foi utilizada, resultando em uma taxa de motorização na proporção de 0,76 veículos por habitante.

7. SISTEMA VIÁRIO DE CIRCULAÇÃO

A análise do Sistema Viário de circulação existente compreende o estudo da relação com as operações de tráfego existentes, inventário de sinalização vertical e

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

horizontal, dimensões das vias e identificação de capacidade de suporte para o atendimento de demandas futuras de transporte coletivo, circulação a pé e por bicicletas.

O sistema viário de Montenegro é composto por um misto de ruas e avenidas, com dimensões mínimas regidas pela Lei Municipal de Sistema Viário nº 5.882 de 13 de janeiro de 2014, que dispõe de objetivos e diretrizes e, ainda, um anexo de gabarito dos passeios e pista de rolamento para cada rua por trechos.

A hierarquização das vias, segue o disposto no mapa viário anexo a Lei, que determina:

- Urbanas:

•

a) vias estruturais;
b) vias conectoras com e sem ciclovia;
c) vias marginais;
d) vias de ligação;
e) vias locais;
f) vias paisagísticas.

- Rurais:

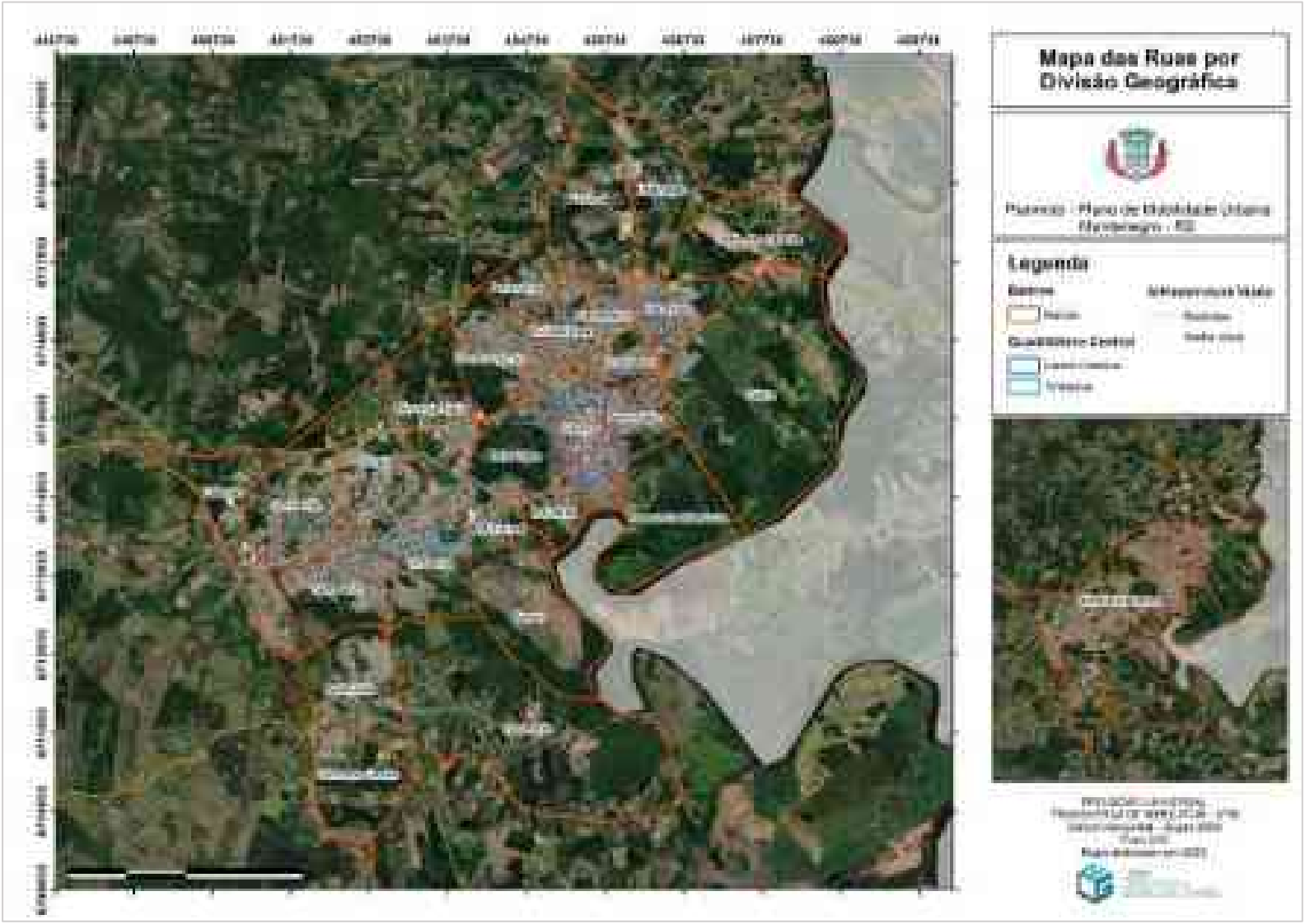
•

a) rodovia federal: BR 386, BR-470;
b) rodovias estaduais: RS 124, RS 240, RS 287, RS 411 e RS 470;
c) estradas rurais interdistritais;
d) estradas vicinais.

O mapa a seguir apresenta a estruturação viária municipal (Mapa de estruturação viária de Montenegro – RS). Em seguida, é apresentado o mapa de ruas por divisão geográfica municipal.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 39 – Mapa de ruas por divisão geográfica municipal de Montenegro - RS.



Fonte: Prefeitura Municipal de Montenegro, 2023. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7.1. INVENTÁRIO VIÁRIO

A pesquisa de inventário viário é desenvolvida a partir da definição de um poligonal para estudo, indicada pela Equipe Técnica Municipal e que abrange uma região para levantamento da infraestrutura geral da malha viária da área urbana do município. No caso de Montenegro foram determinadas duas áreas para serem inventariadas, sendo elas o quadrilátero do centro histórico e as quadras do bairro Timbaúva (ver mapa da figura a seguir).

Após a delimitação do trecho a ser inventariado, foram realizadas visitas a campo para levantamentos fotográficos e medições, a fim de levantar e registrar os elementos da infraestrutura viária existentes e seu respectivo estado de conservação, além das características de tráfego e demais itens pertinentes.

A porção levantada com maior detalhamento nesta seção apresenta uma malha viária composta, principalmente, por vias de uma faixa de rodagem de pista simples com sentido duplo, na região central e em Timbaúva. Foram registrados, também, casos de ruas com faixa de rodagem com sentido único e casos de avenidas com duas faixas de rodagem, sendo cada faixa com sentido único. No mapa abaixo é possível visualizar as áreas delimitadas para o inventário e os sentidos das vias.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 40 – Mapa dos Quadrilátero Centrais de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

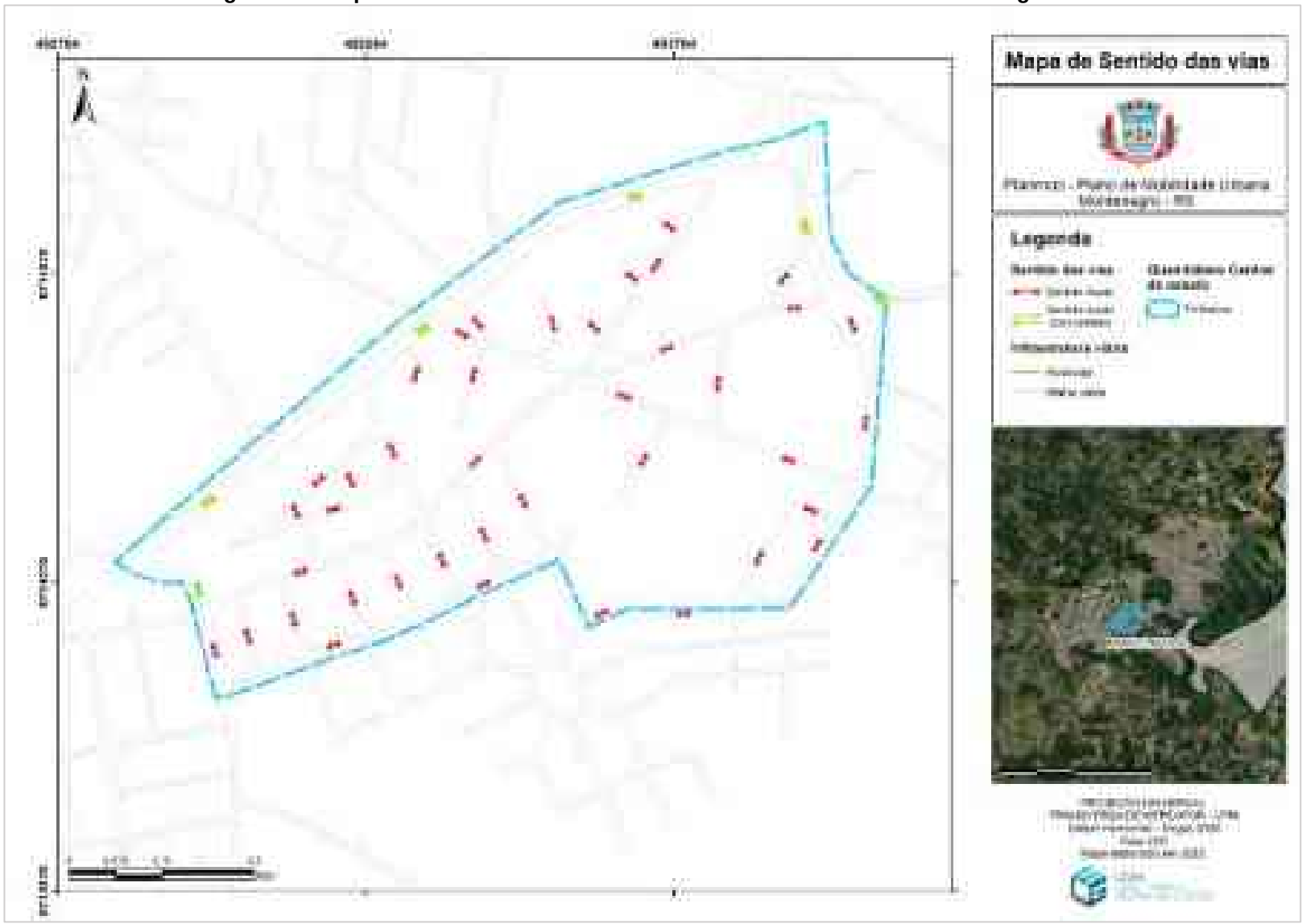
Figura 41 – Mapa de Sentido das Vias do Quadrilátero Central de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 42 – Mapa de Sentido das Vias do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7.1.1. Descrição detalhada das vias

A área de levantamento compreendeu um total de 37 quadras no quadrilátero da região Central e 20 quadras no polígono de Timbaúva, sendo identificadas a partir de nomenclatura específica, segundo a malha de referência representada no mapa abaixo.

O levantamento de campo também foi acompanhado de inventário fotográfico, que tem como objetivo a caracterização do espaço viário e das condições das sinalizações verticais e horizontais, passeio público, vagas de estacionamento e demais estruturas que compõe o sistema. Os critérios adotados para o inventário observaram os seguintes itens:

- **Largura Real da Via (LRV) média:** medida entre as faces de lote, incorporando faixa de serviço, passeio público e leito carroçável. Nos casos em que a via possui canteiro, o mesmo foi medido separadamente.
  Cálculo: Calçada + Via + Calçada;
- **Pavimentação da via:** característica do pavimento conforme o material utilizado. Em levantamento, observou-se pavimentos, principalmente, em asfalto e pedra irregular;
- **Estado de conservação da via:** avaliou-se neste quesito a presença de buracos, rachaduras, trincas, pedras soltas e a inexistência de manutenção, para caracterizar a conservação do trecho estudado. Os trechos foram avaliados em Escala Likert, seguidos de breve descrição das questões observadas, quando necessário;
- **Número de faixas de rolamento:** As faixas de rolamento são demarcadas a partir da existência da sinalização horizontal determinada pela CTB (1997) que divide a via a partir de linhas de eixo. As características da faixa de eixo e de bordo vão determinar os sentidos da via – mão dupla ou única – e permissividades de manobras de trânsito, como possibilidade de conversões e acostamentos.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

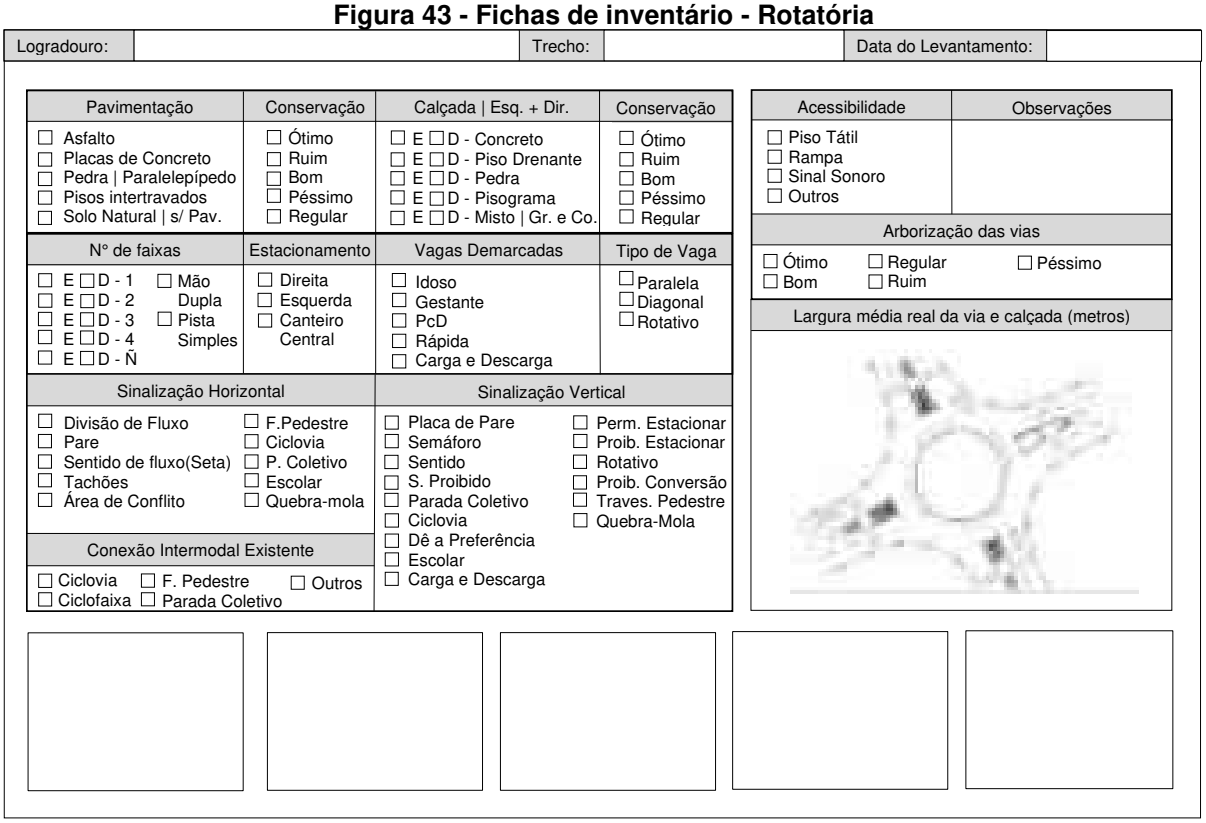
- **Largura média das calçadas:** este item apresenta o valor de ambos os lados do passeio público, medidos a partir da face do lote até o meio-fio. A grandeza serve para avaliação das dimensões das calçadas conforme legislação municipal e manuais técnicas que indicam as medidas ideais do passeio público;
- **Pavimentação das calçadas:** a caracterização dos materiais utilizados na pavimentação de calçadas constitui-se como um importante item de avaliação, sendo tratado posteriormente como um assunto à parte. Os materiais mais observados no município foram o concreto/cimento, piso cerâmico, bloco intertravado e grama;
- **Estado de conservação geral da calçada:** a conservação da pavimentação da calçada foi avaliada considerando o trecho todo, verificando a manutenção, limpeza, existência de buracos, irregularidades, rachaduras, etc. Os trechos foram avaliados em Escala Likert, seguidos de breve descrição das questões observadas, quando necessário;
- **Número de faixas de estacionamento:** observou-se a existência de faixas nas laterais das vias demarcando as áreas reservadas a estacionamento, como parte das faixas que compõem a sinalização horizontal, de acordo as normas técnicas da CTB;
- **Número de vagas de estacionamento demarcadas:** contagem de vagas de estacionamento demarcadas com sinalização horizontal e/ou vertical;
- **Tipo de vaga de estacionamento:** levantamento das vagas por categoria específica – comum (para automóveis), moto, carga e descarga, rápida, PNE, idoso, 15 minutos, embarque e desembarque, viaturas, ambulância e demais vagas especiais. O item serve para verificar se a distribuição do número de vagas está em conformidade com a legislação municipal, estadual e federal que prevê porcentagens mínimas do número de vagas para grupos e atividades especiais. No município, identificou-se uma alta quantidade de vagas demarcadas, com local devidamente sinalizado com pintura e placas;
- **Sinalização horizontal existente:** Levantou-se os tipos de sinalização horizontal existente, representada por símbolos e faixas pintadas no pavimento;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Sinalização vertical existente:** Caracterização dos tipos de sinalização vertical existentes, sendo o caso das placas, semáforos e demais equipamentos fixados de maneira vertical;
- **Itens de acessibilidade:** Verificação da existência de itens de acessibilidade como rampas e pisos táteis, além da avaliação do estado de conservação dos equipamentos;
- **Arborização das vias:** Os trechos foram avaliados em Escala Likert, sobre a existência da arborização viária, seguidos de breve descrição das questões observadas, quando necessário;
- **Observações:** item reservado para anotações técnicas sobre elementos e condições observadas em campo.

As informações foram registradas em fichas de inventário como as apresentadas nas figuras abaixo, para cada tipo de via encontrado:

Figura 43 - Fichas de inventário - Rotatória



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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 44 - Fichas de inventário - Via com estacionamento bilateral.



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

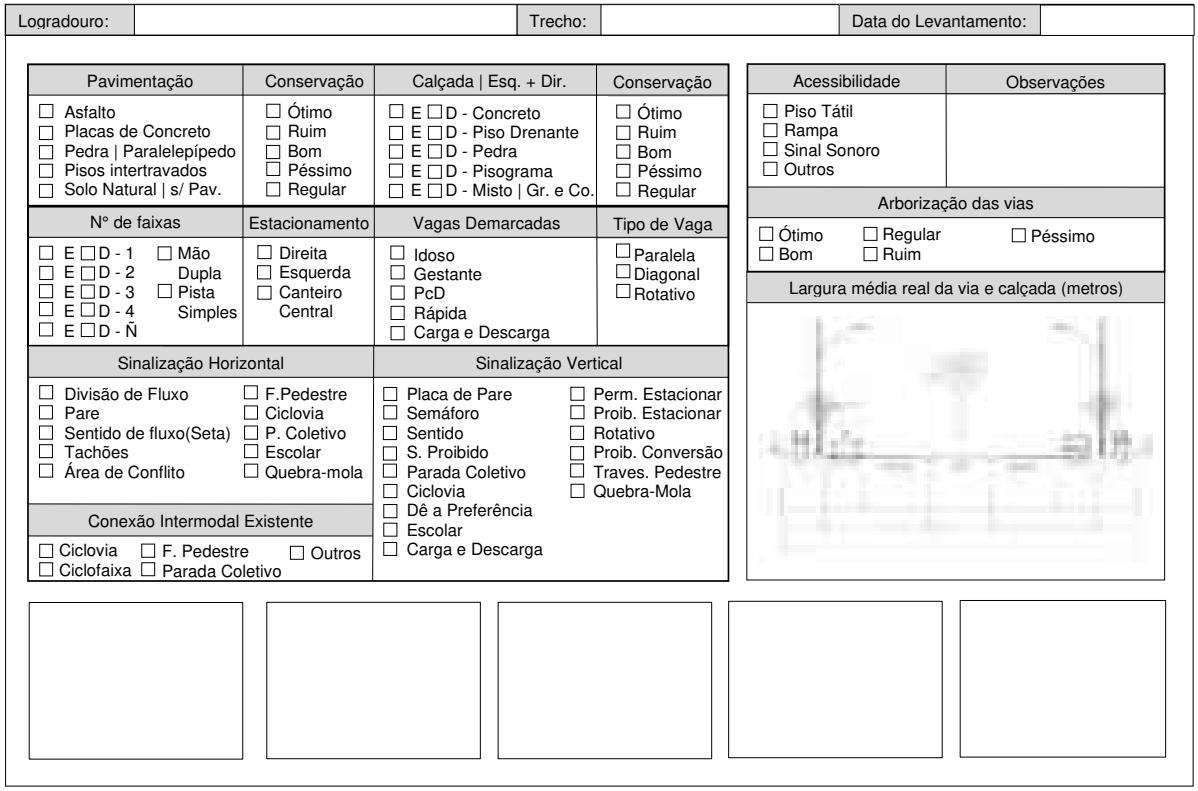
Figura 45 - Fichas de inventário - Via com estacionamento unilateral.



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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 46 - Fichas de inventário - Vias com canteiro central



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

7.2. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 14 – Princípios da sinalização de trânsito

1. Legalidade	Código de Trânsito Brasileiro – CTB e legislação complementar;
2. Suficiência	Código de Trânsito Brasileiro – CTB e legislação complementar;
3. Padronização	Seguir padrão legalmente estabelecido;
4. Uniformidade	Situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios;
5. Clareza	Transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão
6. Precisão e Confiabilidade	Ser precisa e confiável, corresponder à situação existente; ter credibilidade;
7. Visibilidade e Legibilidade	Ser vista à distância necessário; ser interpretada em tempo hábil para a tomada de decisão, e;
8. Manutenção e Conservação	Estar permanentemente limpa, conservada e visível.

Fonte: CONTRAN, 2022.

7.2.1. Sinalização viária horizontal

Entende-se como sinalização viária horizontal toda e qualquer sinalização feita por meio de marcas, símbolos e legendas aplicadas diretamente sobre o pavimento da pista de rolamento, como é o caso da faixa de pedestre, da divisão de faixa de rolamento, indicação de vagas de estacionamento, etc.

A sinalização gráfica horizontal atua no sentido de orientar, advertir, controlar e/ou informar o usuário da via, servindo como complemento à sinalização vertical ou de maneira autônoma, como é descrito no trecho do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal (Volume IV), do CONTRAN:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar o fluxo de pedestres;
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

> Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos. Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares (CONTRAN, 2022).

Além dos variados tipos de traçados e símbolos, a sinalização horizontal também é composta por diferentes cores que, quando combinados, explicitam a finalidade da marca viária.

Dessa maneira, os principais aspectos observados relativos ao tema foram o grau de presença, conservação e visibilidade/clareza da sinalização dentro do quadrilátero mencionado anteriormente, conforme os princípios descritos pelo CONTRAN.

De maneira geral, observou-se que o município possui um conjunto de sinalização horizontal bastante variado, sendo alguns trechos mais completo, onde as marcações estão mais próximas ao considerado ideal pelo manual do CONTRAN, como são os casos das figuras abaixo:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 47 – Trechos com boa sinalização horizontal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 48 - Trechos com boa sinalização horizontal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Entretanto, constatou-se também, locais pontuais que apresentam a sinalização já desgastada ou inexistente, indicando necessidade de manutenção das mesmas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 49 – Trecho com sinalização horizontal que precisa de manutenção.

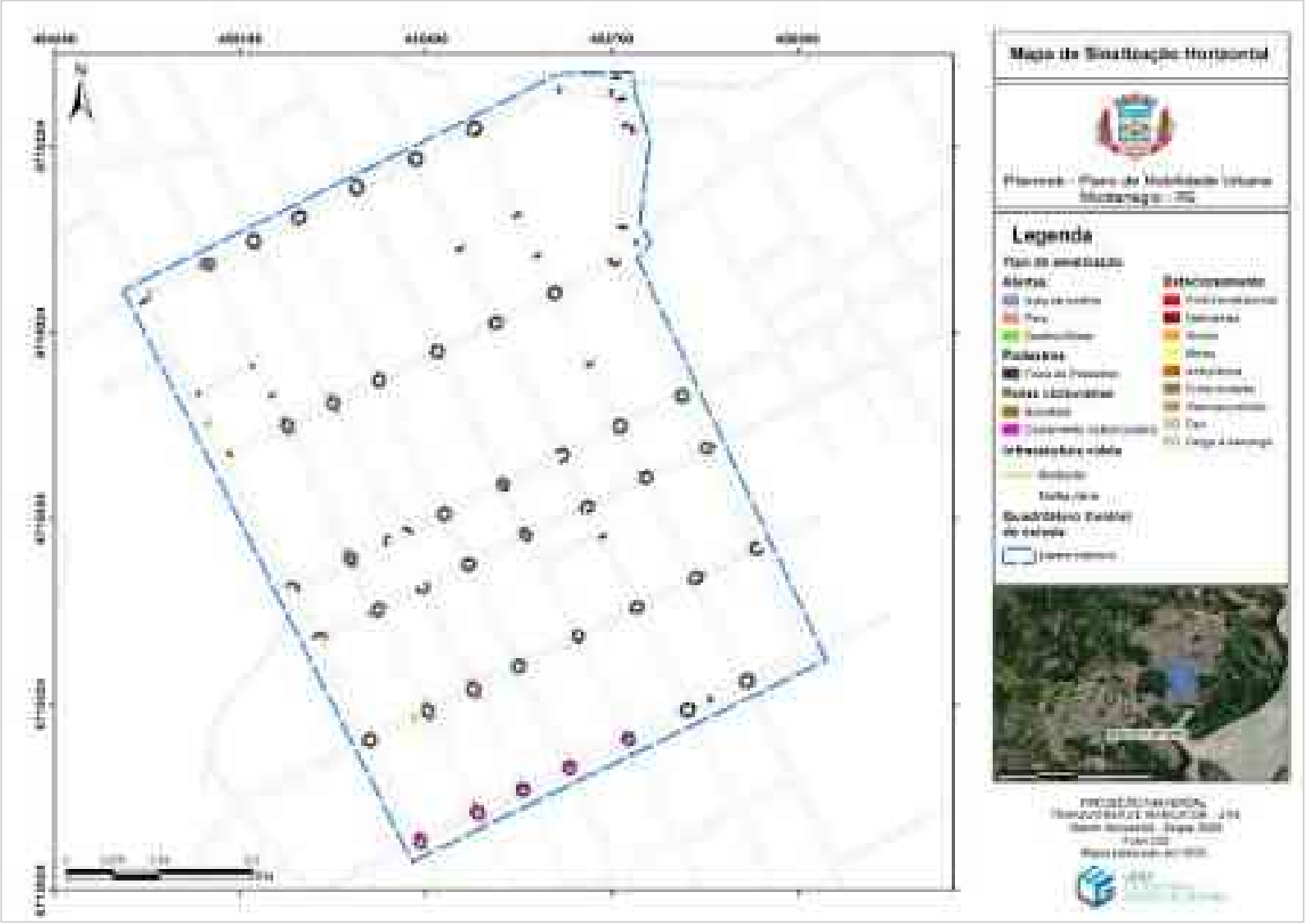


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No mapa abaixo, é possível observar o mapeamento da sinalização viária horizontal nos quadriláteros Central e do Timbaúva.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

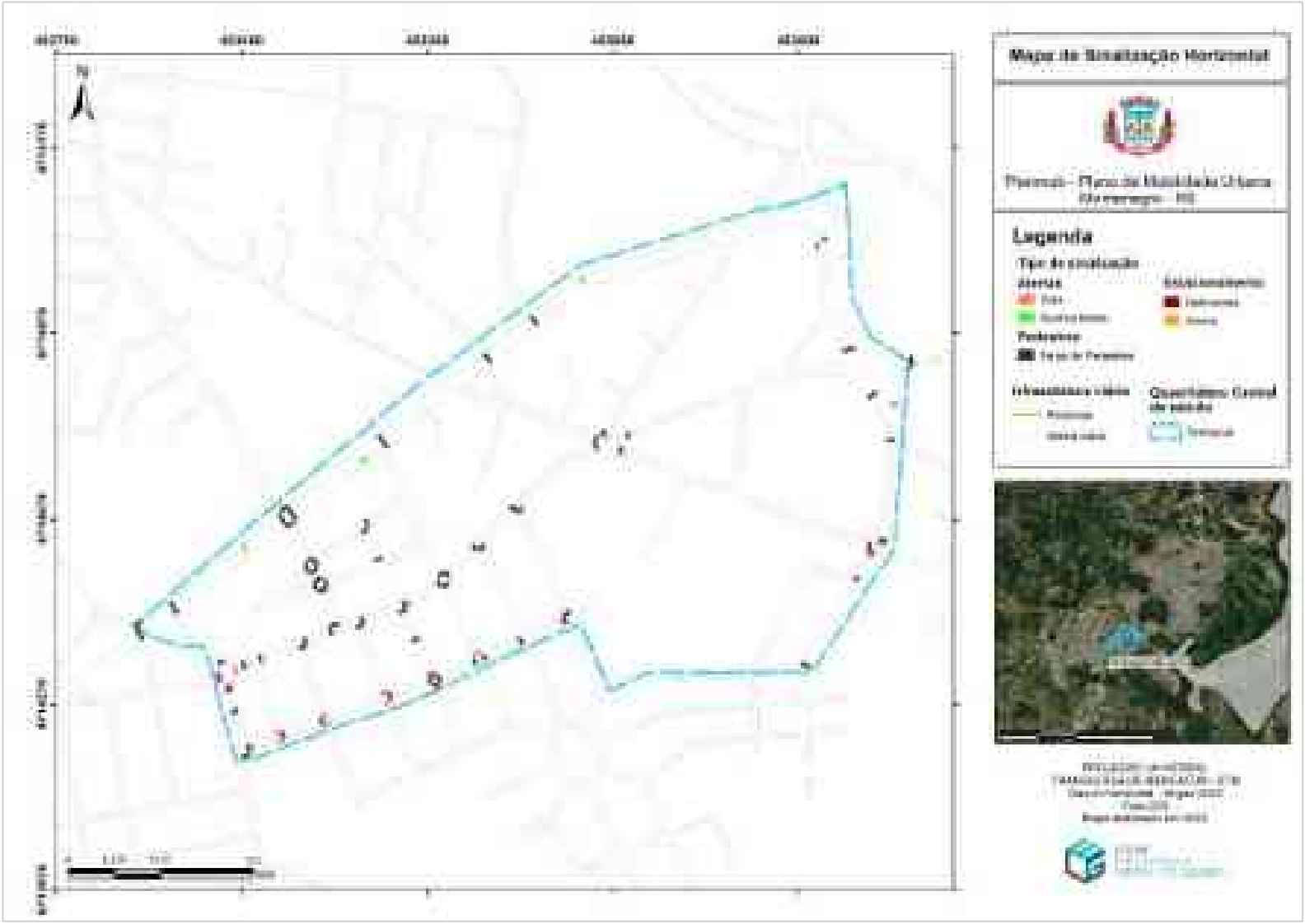
Figura 50 – Mapa de Sinalização Viária Horizontal do Quadrilátero Central de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 51 – Mapa de Sinalização Viária Horizontal do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7.2.2. Sinalização viária vertical

A sinalização viária vertical é um subsistema usado para transmitir mensagens aos usuários da via por meio de sinais e símbolos postos em placas podendo estas estarem fixadas às margens da via, ou mesmo suspensas sobre ela. As informações apresentadas pela sinalização vertical podem ser tanto de caráter permanente, como para situações temporárias, como obras, desvios e afins.

Para efeito de organização, esse subsistema é ainda classificado segundo sua função, de acordo com as instruções apresentadas pelo CONTRAN através do Manual Brasileiro de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, 2022.

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

Os elementos que compõem a sinalização vertical dentro do perímetro estudado encontram-se, em sua maioria, em bom estado de conservação e boa quantidade e distribuição.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 52 – Trechos com boa sinalização vertical.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

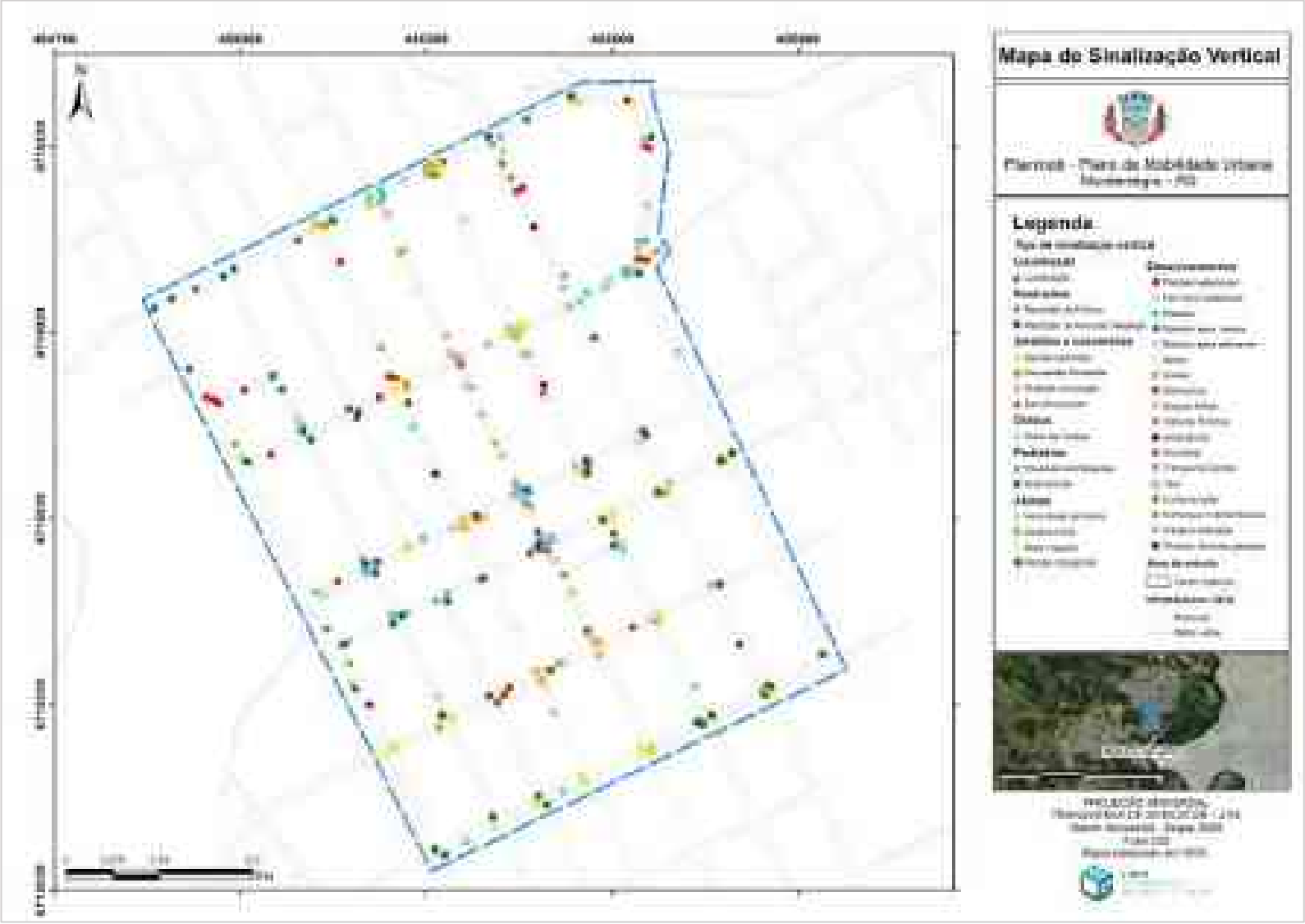
Existem casos pontuais de falta da sinalização vertical, placas danificadas e/ou obstruídas pela vegetação, explicitando a necessidade de manutenção e cuidado com a sinalização.

Foram observadas algumas situações em campo de placas danificadas pela avaria provocadas pela ação natural das intempéries (ferrugem, desbotamento, etc.), ou até mesmo por incidentes, como batidas de veículos, ou má afixação foram observadas.

As Árvores e arbustos são importantes elementos para qualificação dos espaços urbanos pois deixa a temperatura mais amena e aumenta o conforto térmico para quem caminha, além disso, deixa a paisagem mais atrativas trazendo vida para os espaços e estimulando os passeios para quem transita entre elas. Mas, a falta de manutenção ou poda ocasiona problemas no sistema viário, como obstrução de passagens e sinalização vertical, afetando a segurança de tráfego entre veículos e pedestres.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

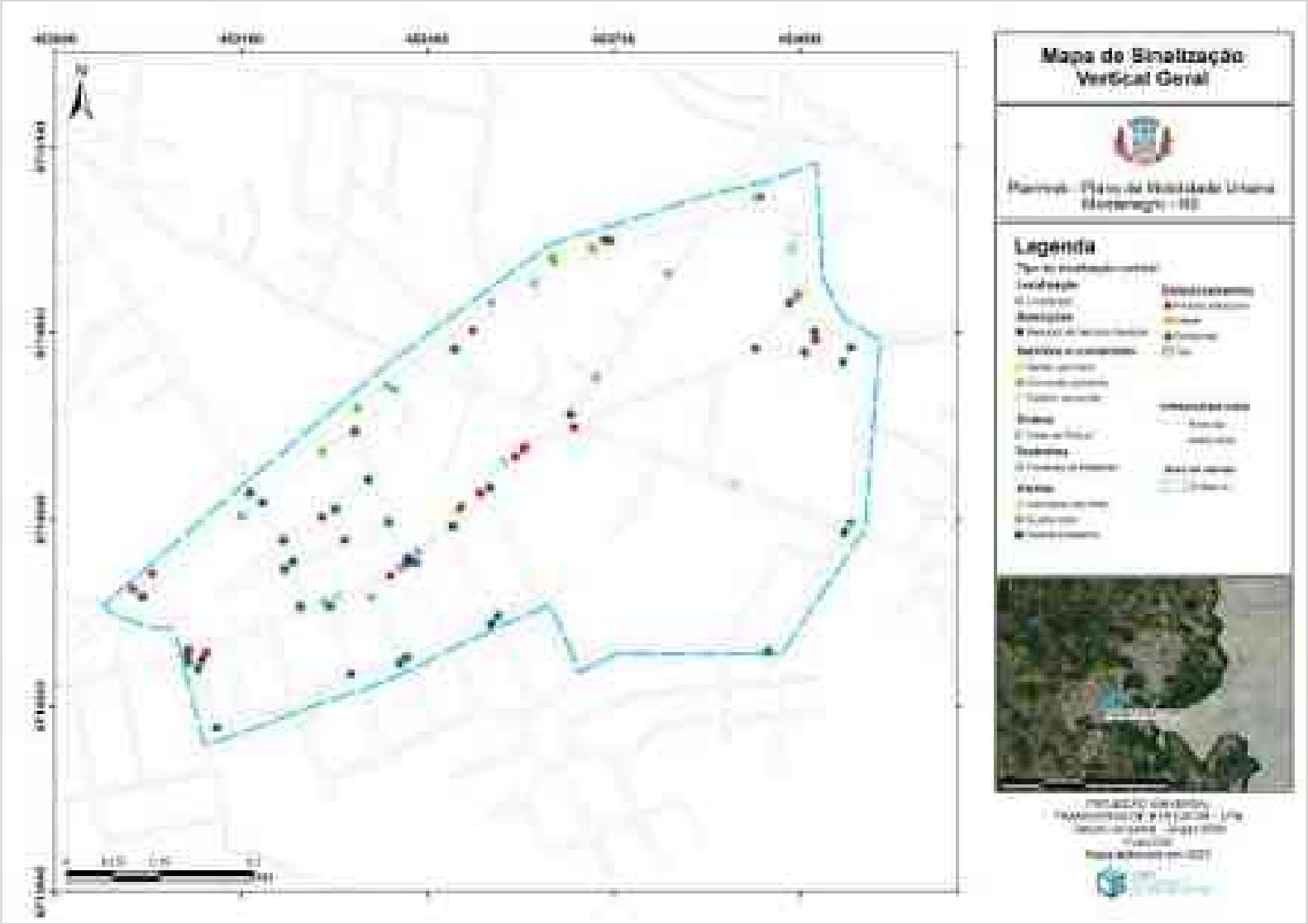
Figura 53 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Quadrilátero Central de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

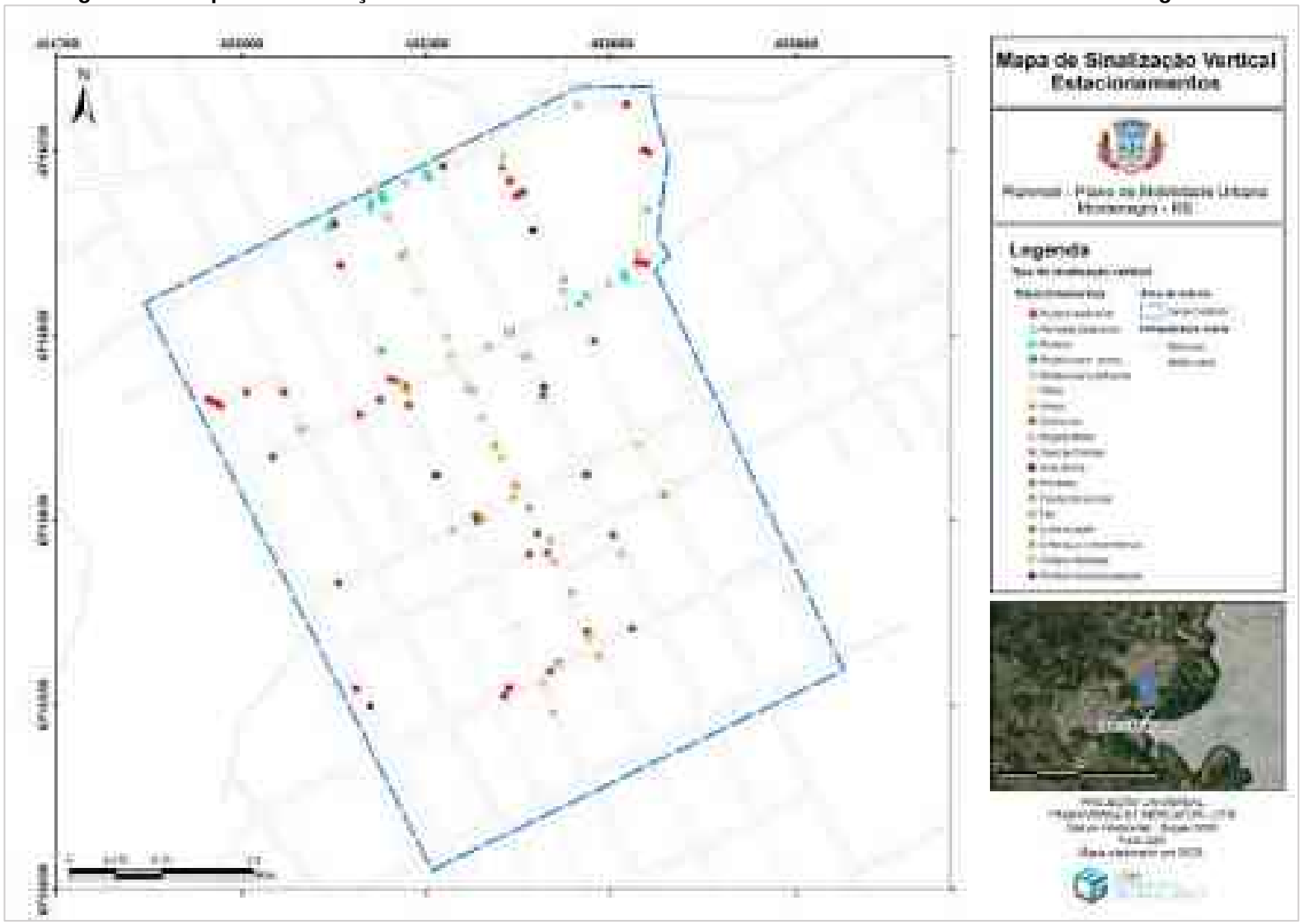
Figura 54 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

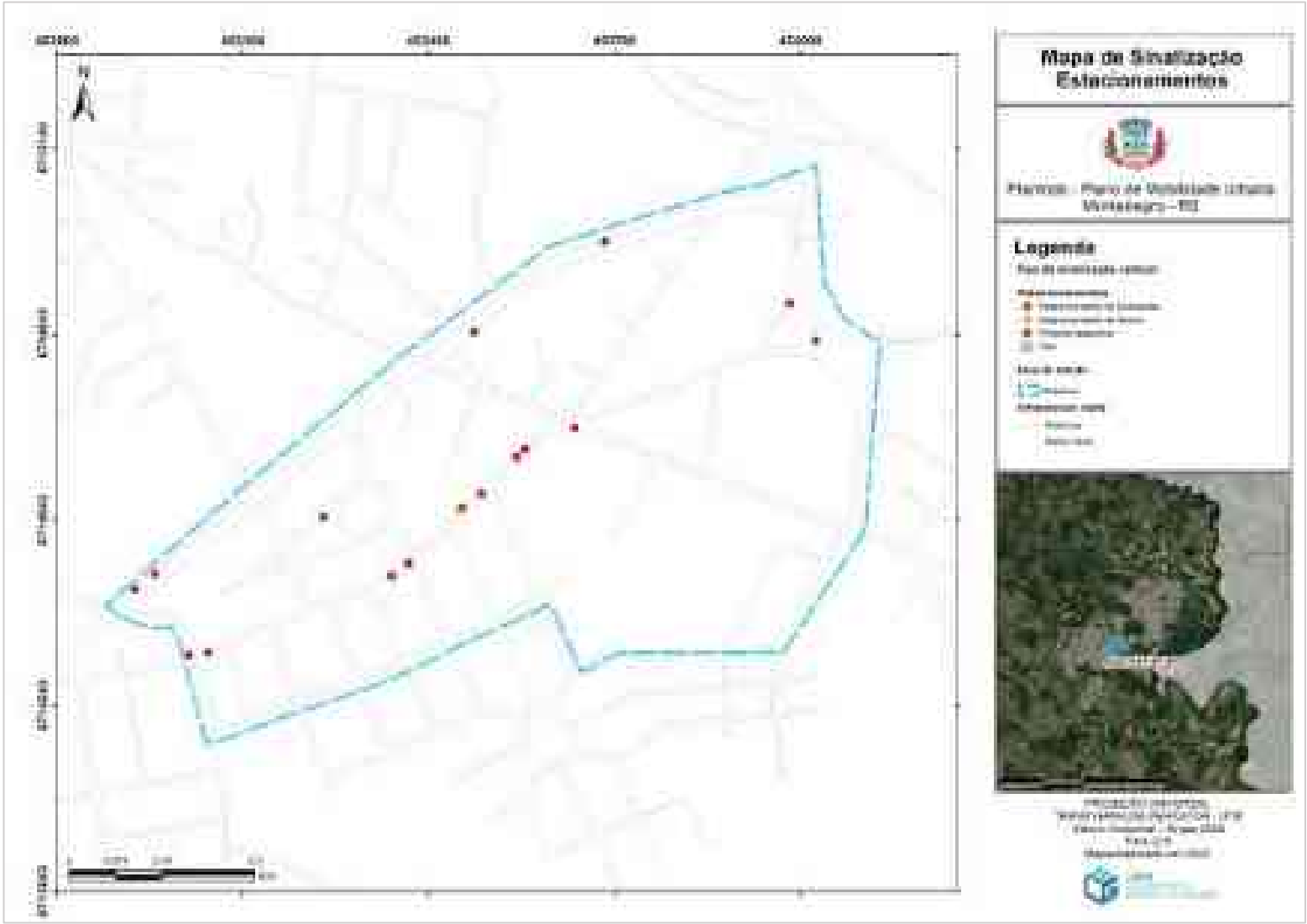
Figura 55 – Mapa de Sinalização Viária Vertical dos Estacionamentos do Quadrilátero Central de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 56 – Mapa de Sinalização Viária Vertical dos Estacionamentos do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

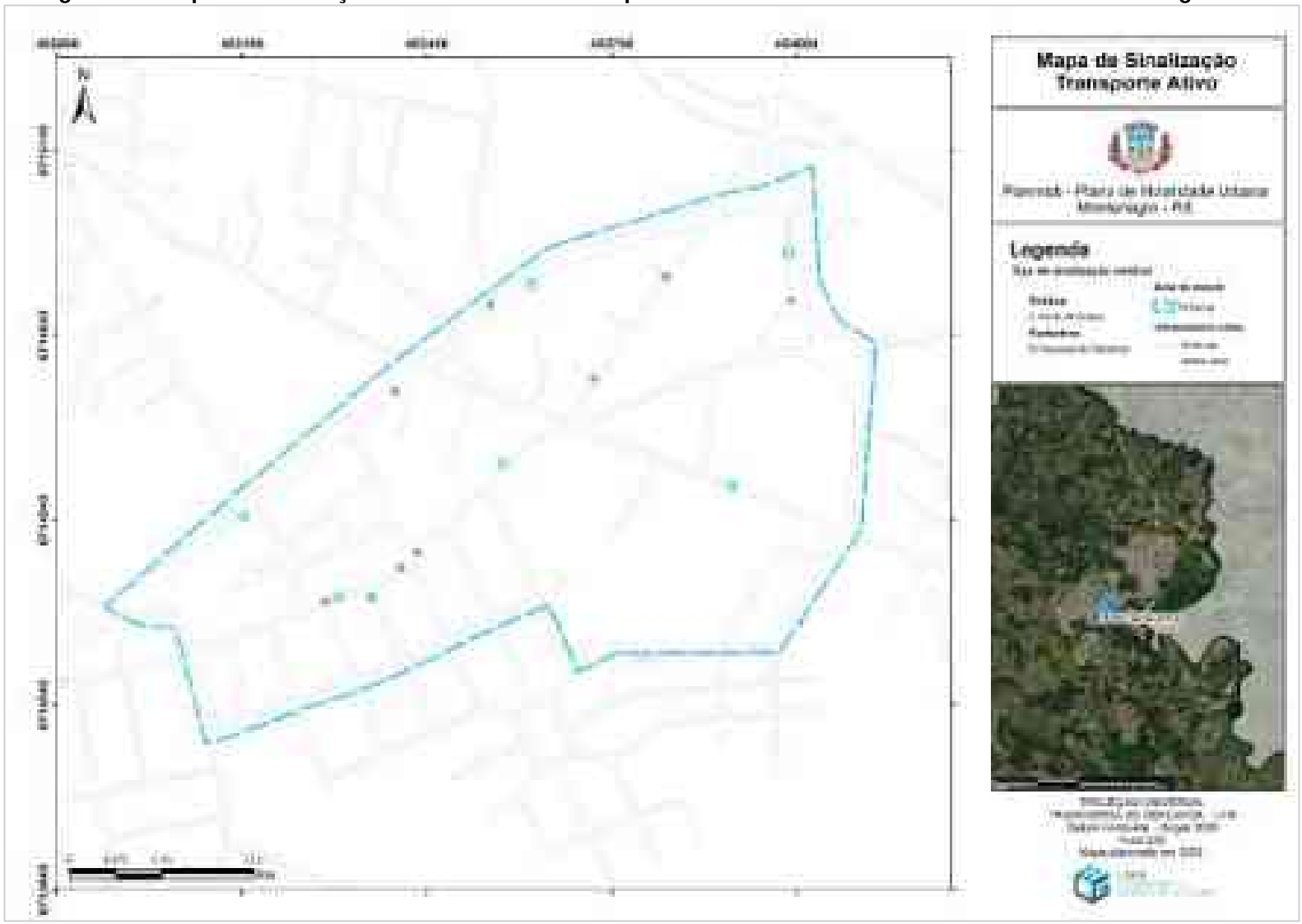
Figura 57 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Ativo do Quadrilátero Central de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

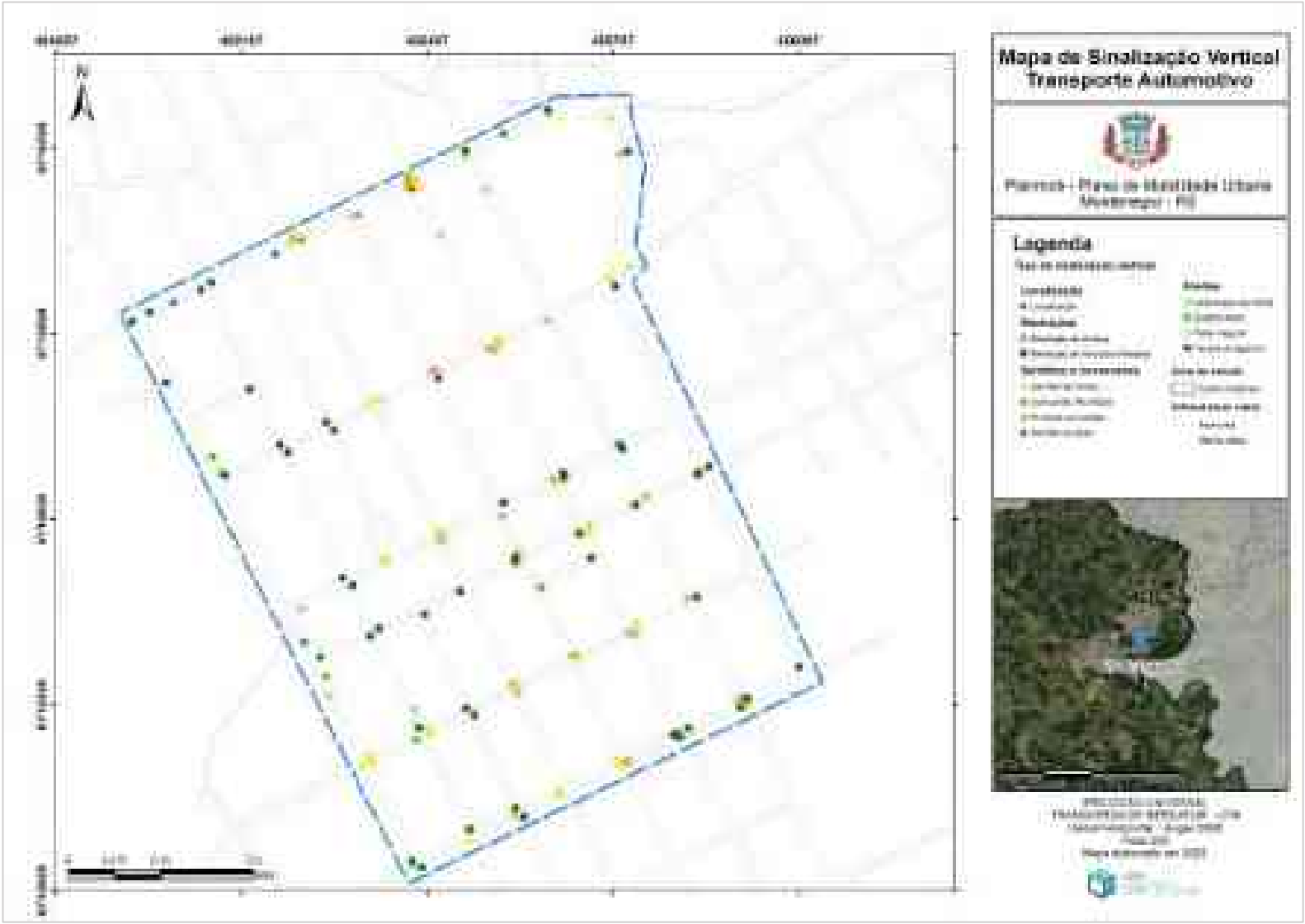
Figura 58 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Ativo do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

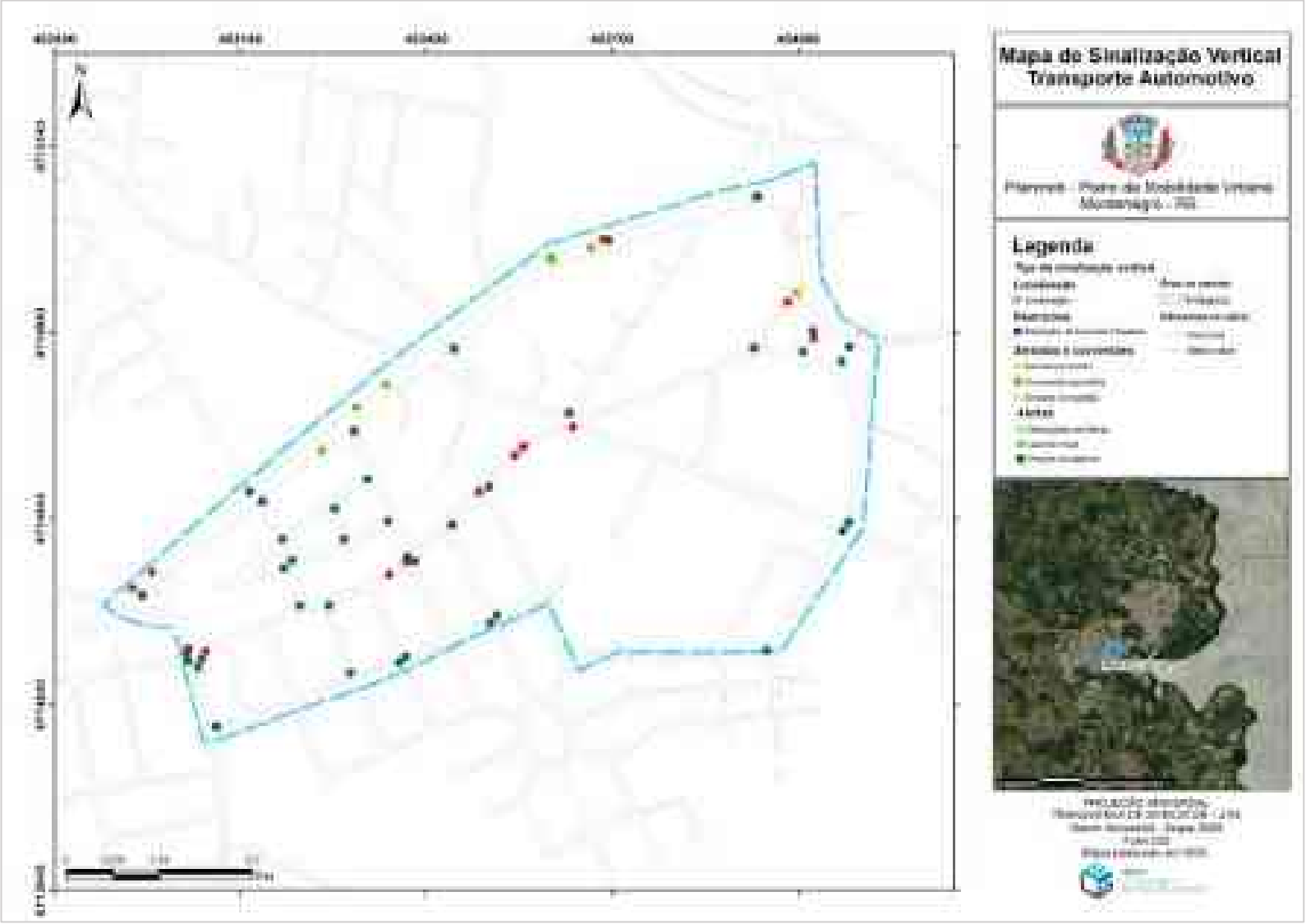
Figura 59 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Automotivo do Quadrilátero Central de Montenegro - RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 60 – Mapa de Sinalização Viária Vertical do Transporte Automotivo do Quadrilátero do Timbaúva de Montenegro – RS



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7.3. CAIXA VIÁRIA

As análises sobre as dimensões das vias públicas do município de Montenegro se deram por meio da coleta do valor médio da Largura Real da Via (LRV)[1], que seria a largura final destinada à implantação dos elementos componentes do sistema viário, como as calçadas, faixas de estacionamento, faixas de rolamento, etc. Os resultados das medições realizadas em campo foram bastante diversos, refletindo, principalmente, o período e a forma de ocupação urbana.

No caso da região central do município, mais retilínea e regulares, as variações de largura levantadas partiram de 14,20m, nas vias de menor dimensão, até 19,50m nas vias de maior extensão.

Além das vias urbanas do município, cabe salientar a existência da Rodovia Federal RS-240 faz a conexão leste a oeste passando dentro da malha urbana, além de estar ligada com a zona industrial, isso faz com que a rodovia acabe adquirindo um caráter de via urbana de grande fluxo de utilização. A existência de uma rodovia em área urbana traz diversas complexidades, ao adentrar o perímetro urbano, as características de tráfego – alta velocidade, alto nível de serviço e a presença massiva de veículos de carga, acaba por se alterar e se misturar ao tráfego local, com características próprias, como a existência de mais pedestres e ciclistas, trânsito lento, etc.

[1] Largura real da via (LRV): é a largura total real da via, incluindo todas as faixas de rolamento, estacionamento, calçadas e demais elementos componentes da caixa viária. É medida a partir dos alinhamentos frontais de lotes opostos (medida de muro a muro). Difere-se do Padrão Geométrico Mínimo (PGM) por este ser medida de projeto e a LRV ser a medida final (construída) da caixa viária.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

7.4. PAVIMENTAÇÃO

A características das vias das poligonais levantadas são: pavimentação em pedra irregular, asfáltica e blocos intertravados em estado de conservação ótimo ou bom em sua maioria.

Figura 61 – Tipos de pavimentação observados na poligonal de estudo - pedra irregular e asfalto.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Alguns trechos analisados apresentam problemas de danificação na pavimentação, seja por manutenção continuada ou especialmente, devido ao deslocamento de blocos ou regiões de transição entre dois tipos de pavimentos, causando ondulações e eventuais buracos.

8. CONTAGEM VOLUMÉTRICA

A Contagem Volumétrica contabiliza o fluxo de veículos, pedestres e ciclistas. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006), as contagens volumétricas são classificadas quanto aos critérios, como: Contagens Normais, Direcionais, Contagem de Movimento de Virada, Contagem de Classificação, Contagem de Espera/Atraso, Contagem de Pedestres, entre outras. Portanto, para a

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

pesquisa de Contagem Volumétrica de Montenegro, a metodologia realizada pela equipe foi manual e incluiu:

a) automóveis, utilitários e vans;
b) caminhões;
c) ônibus e micro-ônibus;
d) motocicletas;
e) bicicletas e
f) pedestres.

Uma das diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana é a priorização do transporte ativo, por isso a importância de realizar a contagem de ciclistas e pedestres se faz necessário para implantar um sistema mobilidade urbana sustentável e socialmente includente, onde a contagem destes contribuem para a determinação de soluções para problemas de capacidade viária e segurança em um determinado ponto de conflito.

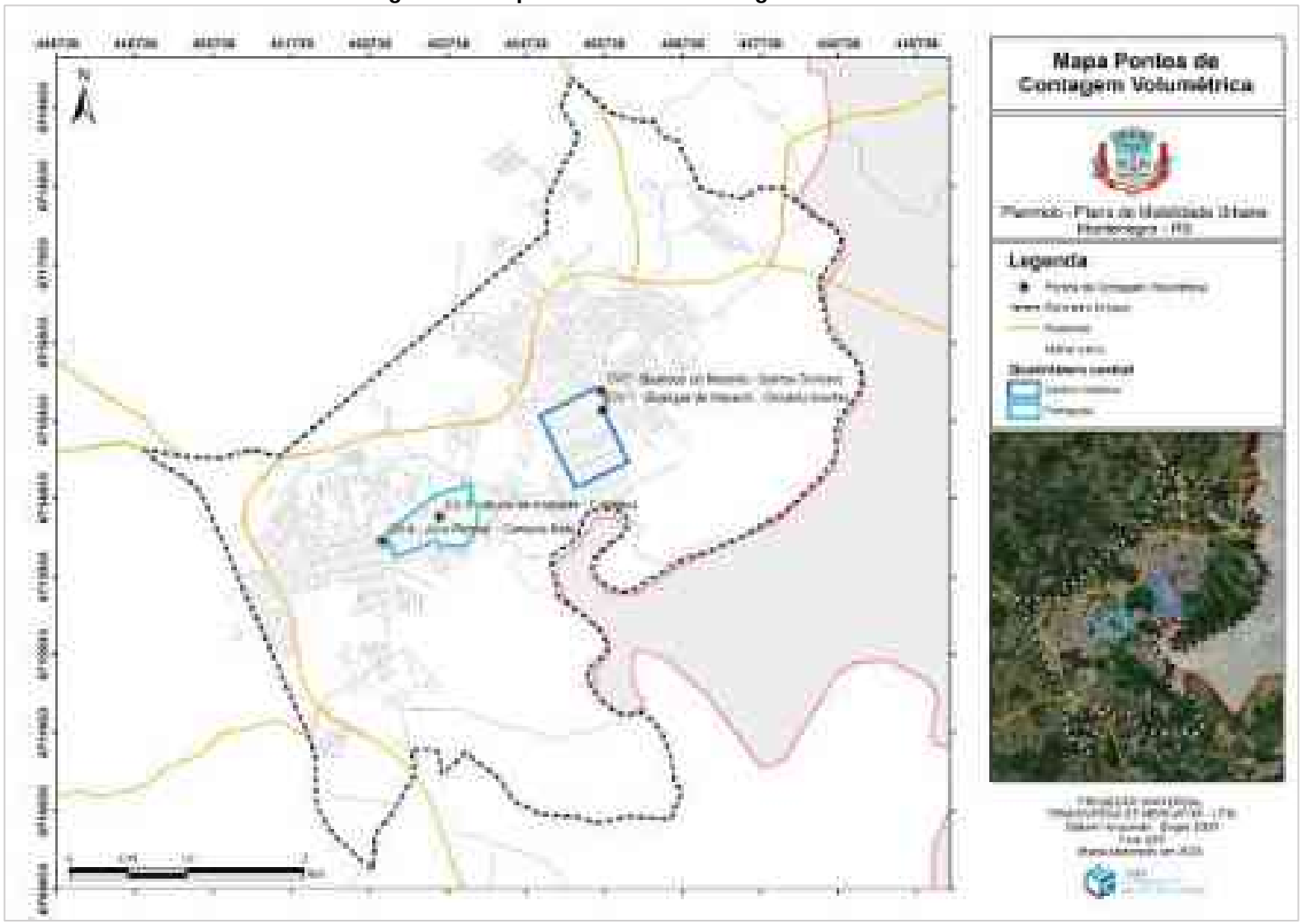
Em Montenegro a pesquisa foi realizada em quatro pontos diferentes da cidade onde, segundo a Equipe Técnica Municipal, tem-se a maior movimentação de veículos e consequentemente maior relevância para a compreensão da dinâmica local. A contagem foi realizada em períodos de 15 minutos em três intervalos do dia: às 07:00h, 13:00h e às 17:00h, pois foram considerados os períodos com maiores fluxos para o município. E além disso, foi feito um panorama mais abrangente do fluxo recorrente nos trechos para 1:00 hora de tráfego.

No mapa abaixo, é possível identificar dos pontos de contagem, que são:

- **Ponto 01:** Cruzamento das ruas Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo;
- **Ponto 02:** Cruzamento das ruas Buarque de Macedo com Santos Dumont;
- **Ponto 03:** Cruzamento das ruas Dr. Bruno de Andrade com Torbjorn Weibul;
- **Ponto 04:** Cruzamento da avenida Júlio Renner com as ruas Hans Varelman e Campos Neto.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

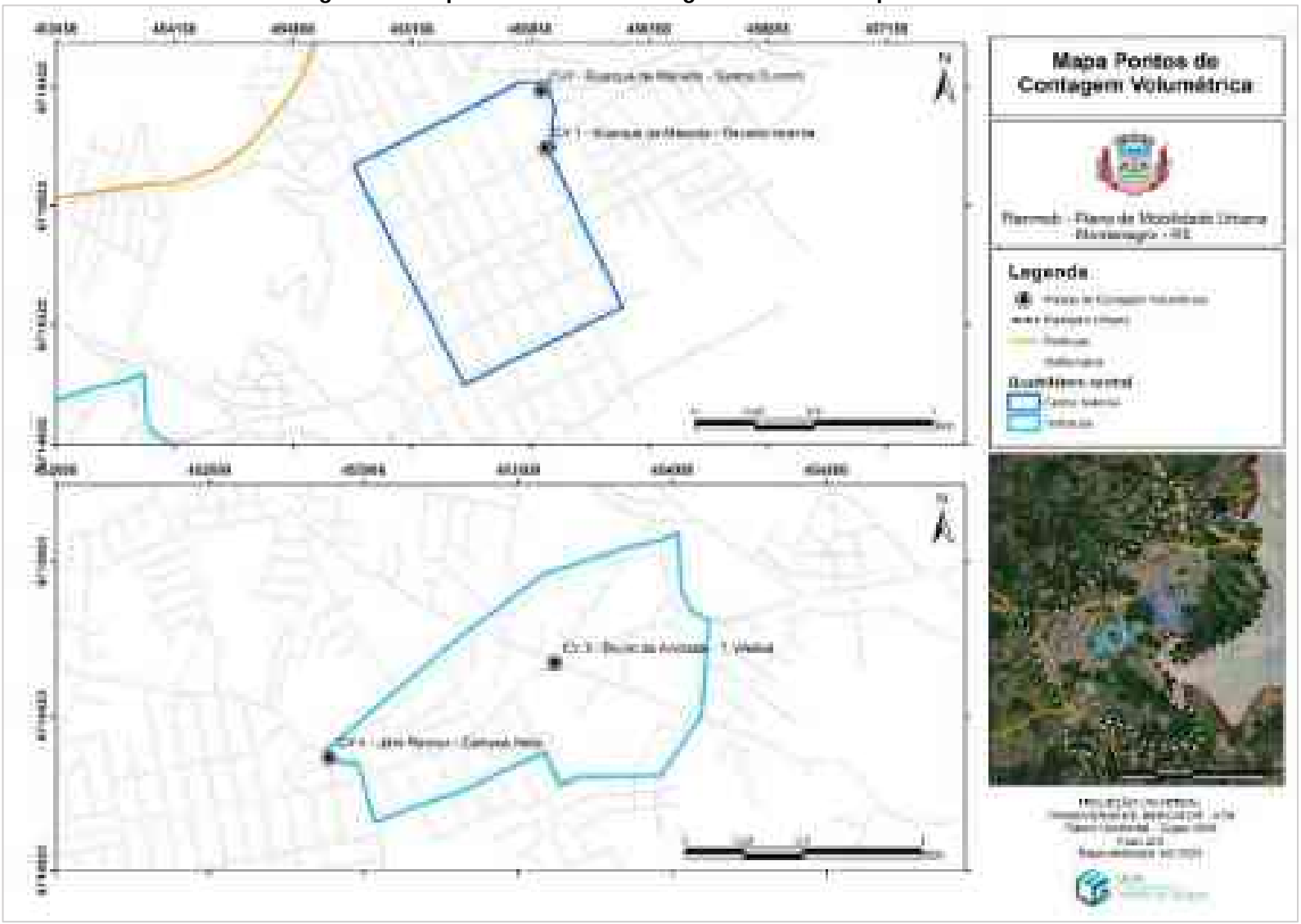
Figura 62 - Mapa de Pontos de Contagem Volumétrica



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 63 - Mapa de Pontos de Contagem Volumétrica aproximados



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

8.1. Ponto 01: Cruzamento das ruas Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo.

Nos chamados dias típicos da semana, o estudo identifica os movimentos rotineiros da população, em deslocamentos por motivos como estudo e trabalho, sendo assim, a pesquisa em Montenegro foi aplicada nos dias 10, 11 e 12 de janeiro de 2023, nos horários das 07:00h, 13:00h e 17:00h em todos os pontos de controle. Para melhor estudo dos fluxos, os pontos foram separados de acordo com os sentidos. Acompanhando essa separação, no ponto 01 do cruzamento das ruas Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo foram identificados e quantificados 04 sentidos possíveis de serem realizados.

Figura 64 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 01: Cruzamento das ruas Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo.

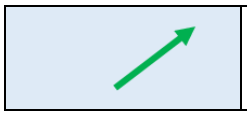


Fonte: Google Maps, adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 15 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 01

↑	Rua Buarque de Macedo
↗	Rua Osvaldo Aranha
↙	Rua Osvaldo Aranha

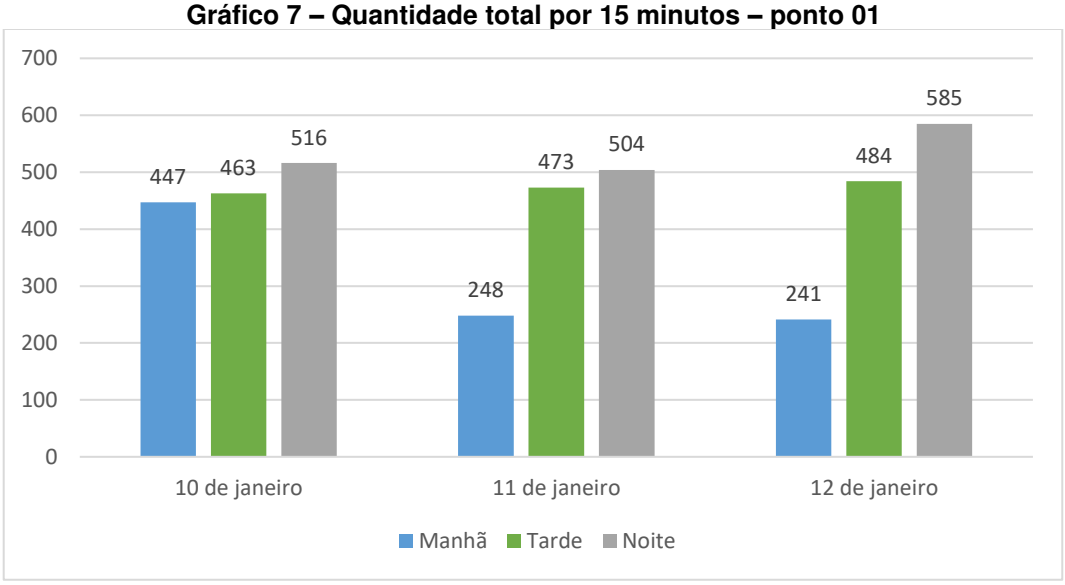
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Rua Osvaldo Aranha

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

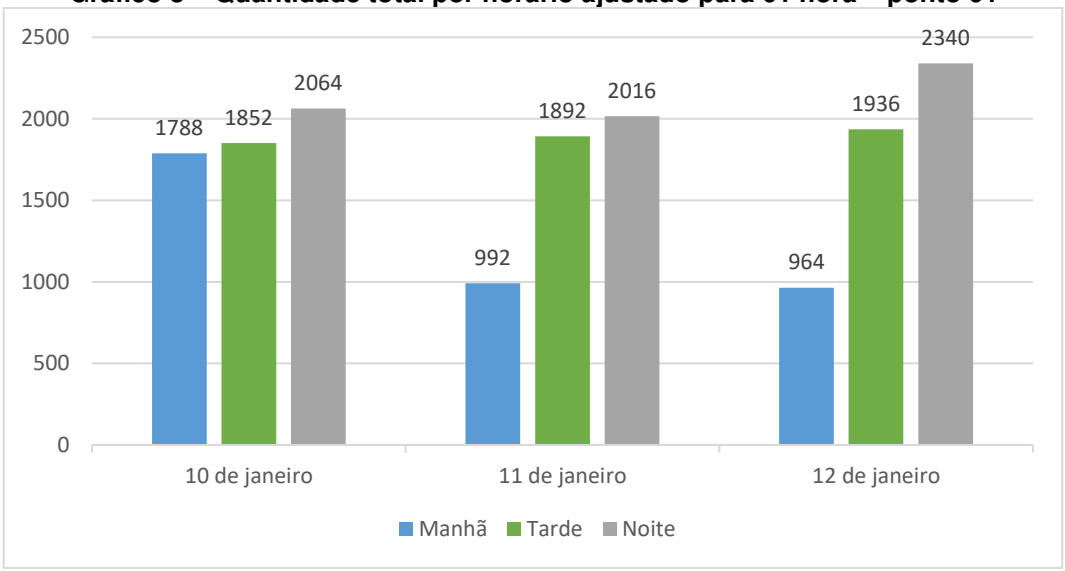
No ponto 01 o período com maior movimentação veicular foi o da noite onde a média de veículos contabilizada 535 veículos (em 15 minutos), ajustado para 1:00h o fluxo sobe para 2.140 veículos, sendo que o dia de maior volume neste período noturno foi contabilizado na quinta-feira, dia 12 de janeiro, com 585 veículos apenas em um período de 15min e referente a 1h foi de 2.340 veículos.

Gráfico 7 – Quantidade total por 15 minutos – ponto 01



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 8 – Quantidade total por horário ajustado para 01 hora – ponto 01



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Na tabela abaixo é possível observar um fluxo significativo de veículos em todos os sentidos.

Tabela 16 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 01

CONTAGEM TOTAL PONTO 01 (10/11/12)				
				
	↑	↗	↙	↗
Dia 10	580	501	122	223
Dia 11	456	490	95	184
Dia 12	495	524	111	180
Total diário	**1531**	**1515**	**328**	**587**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 17 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido por dia – ponto 01

CONTAGEM TOTAL PONTO 01 (10/11/12)				
				
	↑	↗	↙	↗
Dia 10	2320	2004	488	892
Dia 11	1824	1960	380	736
Dia 12	1980	2004	488	892
Total diário	**6124**	**5968**	**1356**	**2520**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Quando separado de acordo com os sentidos, observa-se pelas tabelas que, dentre os tipos de veículos que circularam por esses trechos entre os dias analisados,

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

os automóveis foram os que se destacaram em todos sentidos, seguido em menor valor pelas motocicletas.

Tabela 18 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 01

Ponto de contagem 01- Rua Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo					
DIA: 10/01/2023					
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h					
					
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↑	→	←	↗
MANHÃ					
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	145	109	47	54
	Caminhões	9	5	0	4
	Ônibus e microônibus	2	2	1	2
	Motocicletas	19	17	1	8
	Bicicletas	9	6	0	0
	Pedestres	2	1	2	2
TOTAL MANHÃ		**186**	**140**	**51**	**70**
TARDE					
13:30 - 13:45h	Automóveis, utilitários e vans	158	137	31	59
	Caminhões	2	1	0	2
	Ônibus e microônibus	2	3	1	3
	Motocicletas	13	13	1	8
	Bicicletas	8	12	1	4
	Pedestres	2	2	0	0
TOTAL TARDE		**185**	**168**	**34**	**76**
NOITE					
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	194	175	31	61
	Caminhões	2	5	1	4
	Ônibus e microônibus	0	0	0	0
	Motocicletas	10	10	4	10
	Bicicletas	2	2	0	1
	Pedestres	1	1	1	1
TOTAL NOITE		**209**	**193**	**37**	**77**
TOTAL PONTO 1		**580**	**501**	**122**	**223**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 19 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 01

Ponto de contagem 01- Rua Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo					
DIA: 11/01/2023					
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h					
					
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↑	↗	↙	↗
MANHÃ					
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	72	64	28	37
	Caminhões	1	1	1	1
	Ônibus e microônibus	1	1	0	1
	Motocicletas	15	5	3	6
	Bicicletas	6	5	0	0
	Pedestres	0	0	0	0
TOTAL MANHÃ		**95**	**76**	**32**	**45**
TARDE					
13:30 - 13:45h	Automóveis, utilitários e vans	144	157	26	48
	Caminhões	8	10	1	3
	Ônibus e microônibus	1	2	0	1
	Motocicletas	28	28	3	3
	Bicicletas	2	2	1	0
	Pedestres	2	2	1	0
TOTAL TARDE		**185**	**201**	**32**	**55**
NOITE					
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	143	178	20	67
	Caminhões	1	1	1	1
	Ônibus e microônibus	0	0	0	0
	Motocicletas	25	23	4	10
	Bicicletas	4	11	2	5
	Pedestres	3	0	4	1
TOTAL NOITE		**176**	**213**	**31**	**84**
TOTAL PONTO 1		**456**	**490**	**95**	**184**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 20 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 01

Ponto de contagem 01- Rua Osvaldo Aranha com Buarque de Macedo					
DIA: 12/01/2023					
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h					
					
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↑	→	←	↗
MANHÃ					
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	73	60	25	26
	Caminhões	3	0	1	0
	Ônibus e microônibus	1	1	0	0
	Motocicletas	9	5	3	6
	Bicicletas	4	7	4	2
	Pedestres	3	5	0	3
TOTAL MANHÃ		**93**	**78**	**33**	**37**
TARDE					
13:30 - 13:45h	Automóveis, utilitários e vans	141	162	28	56
	Caminhões	2	3	1	2
	Ônibus e microônibus	2	1	0	0
	Motocicletas	21	24	2	6
	Bicicletas	5	6	1	0
	Pedestres	7	10	3	1
TOTAL TARDE		**178**	**206**	**35**	**65**
NOITE					
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	161	174	30	61
	Caminhões	1	0	1	0
	Ônibus e microônibus	29	30	4	7
	Motocicletas	29	30	4	7
	Bicicletas	2	3	2	2
	Pedestres	2	3	2	1
TOTAL NOITE		**224**	**240**	**43**	**78**
TOTAL PONTO 1		**495**	**524**	**111**	**180**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 21 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 10/01 – ponto 01

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 10/01/2023 - PONTO 01					
					
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↑	↗	↙	↗
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	580	436	188	216
	Caminhões	36	20	0	16
	Ônibus e microônibus	8	8	4	8
	Motocicletas	76	68	4	32
	Bicicletas	36	24	0	0
	Pedestres	8	4	8	8
	Total	**744**	**560**	**204**	**280**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	632	548	124	236
	Caminhões	8	4	0	8
	Ônibus e microônibus	8	12	4	12
	Motocicletas	52	52	4	32
	Bicicletas	32	48	4	16
	Pedestres	8	8	0	0
	Total	**740**	**672**	**136**	**304**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	776	700	124	244
	Caminhões	8	20	4	16
	Ônibus e microônibus	0	0	0	0
	Motocicletas	40	40	16	40
	Bicicletas	8	8	0	4
	Pedestres	4	4	4	4
	Total	**836**	**772**	**148**	**308**
Total diário		**2320**	**2004**	**488**	**892**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 22 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 11/01 – ponto 01

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 11/01/23 - PONTO 01					
					
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↑	↗	↙	↗
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	288	256	112	148
	Caminhões	4	4	4	4
	Ônibus e microônibus	4	4	0	4
	Motocicletas	60	20	12	24
	Bicicletas	24	20	0	0
	Pedestres	0	0	0	0
	Total	**380**	**304**	**128**	**180**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	576	628	104	192
	Caminhões	32	40	4	12
	Ônibus e microônibus	4	8	0	4
	Motocicletas	112	112	12	12
	Bicicletas	8	8	4	0
	Pedestres	8	8	4	0
	Total	**740**	**804**	**128**	**220**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	572	712	80	268
	Caminhões	4	4	4	4
	Ônibus e microônibus	0	0	0	0
	Motocicletas	100	92	16	40
	Bicicletas	16	44	8	20
	Pedestres	12	0	16	4
	Total	**704**	**852**	**124**	**336**
Total diário		**1824**	**1960**	**380**	**736**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 23 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 12/01 – ponto 01

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 12/01/2023 - PONTO 01					
					
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↑	↗	↙	↗
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	292	240	100	104
	Caminhões	12	0	4	0
	Ônibus e microônibus	4	4	0	0
	Motocicletas	36	20	12	24
	Bicicletas	16	28	16	8
	Pedestres	12	20	0	12
	Total	**372**	**312**	**132**	**148**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	564	648	112	224
	Caminhões	8	12	4	8
	Ônibus e microônibus	8	4	0	0
	Motocicletas	84	96	8	24
	Bicicletas	20	24	4	0
	Pedestres	28	40	12	4
	Total	**712**	**824**	**140**	**260**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	644	696	120	244
	Caminhões	4	0	4	0
	Ônibus e microônibus	116	120	16	28
	Motocicletas	116	120	16	28
	Bicicletas	8	12	8	8
	Pedestres	8	12	8	4
	Total	**896**	**960**	**172**	**312**
Total diário		**1980**	**2096**	**444**	**720**

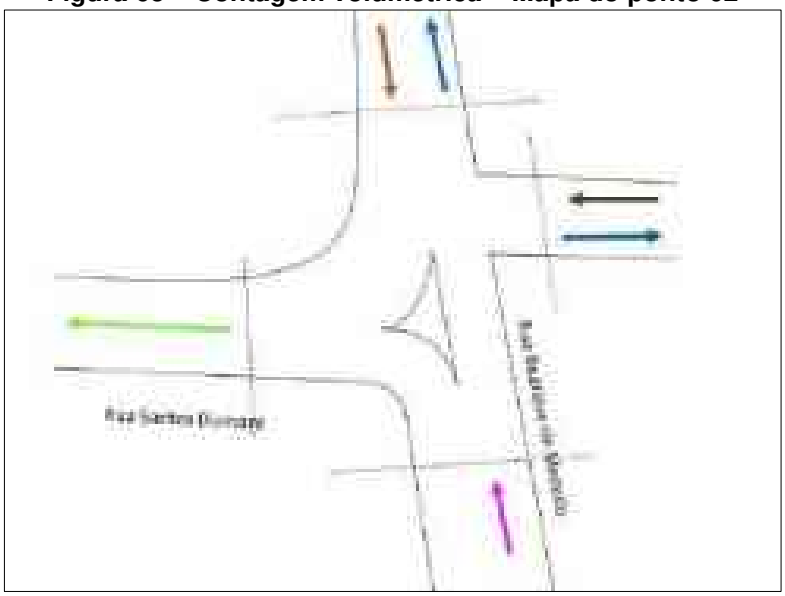
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

8.2. Ponto 02: Cruzamento das ruas Buarque de Macedo com Santos Dumont.

No ponto 02 foram identificados e quantificados 06 sentidos possíveis de serem realizados.

Figura 65 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 02



Fonte: Google Maps, adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 24 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 02

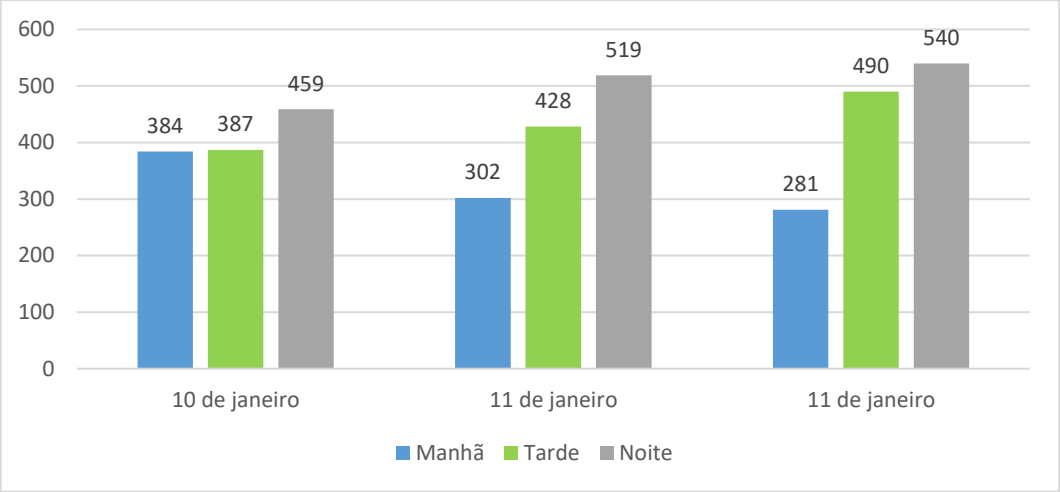
	Rua Buarque de Macedo
	Rua Buarque de Macedo
	Rua Buarque de Macedo
	Rua Santos Dumont
	Rua João Wohlgemuth
	Rua João Wohlgemuth

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

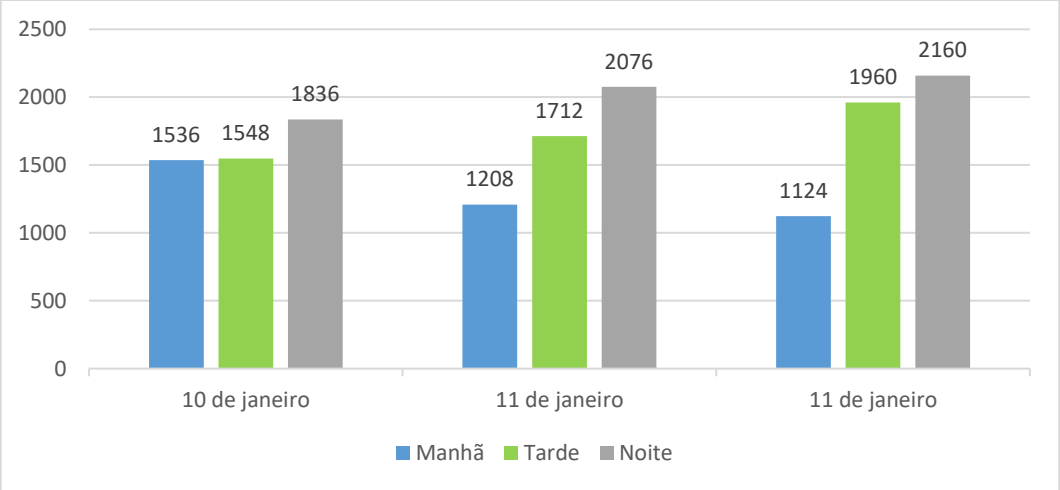
No ponto 02 o período com maior movimentação veicular foi a noite onde a média de veículos contabilizada em 15minutos foi de 506 veículos e ao se ajustar esse valor para 1hora, o número de veículos sobe para 2.140, sendo que o dia de maior volume neste período noturno foi contabilizado na quinta-feira, dia 12 de janeiro, com 585 veículos apenas em um período de 15min e com o valor ajustado foi para 2.024 veículos.

Gráfico 9 – Quantidade total de 15 minutos – ponto 02



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 10 – Quantidade total por horário ajustado para 1 hora – ponto 02



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Ao se analisar os sentidos é possível observar um fluxo intenso de veículos em todos os sentidos, sendo o maior encontrado com destino a rua Santos Dumont.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 25 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 02

CONTAGEM TOTAL PONTO 02 (10/11/12)						
						
	↓	↑	↑	←	→	←
Dia 10	353	274	0	602	1	0
Dia 11	357	299	0	581	0	12
Dia 12	394	312	0	604	0	1
Total diário	**1104**	**885**	**0**	**1787**	**1**	**13**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 26 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido por dia – ponto 02

CONTAGEM TOTAL PONTO 02 (10/11/12)						
						
	↓	↑	↑	←	→	←
Dia 10	1412	1096	0	2408	4	0
Dia 11	1428	1196	0	2324	0	48
Dia 12	394	312	0	604	0	1
Total diário	**3234**	**2604**	**0**	**5336**	**4**	**49**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Quando separado de acordo com os sentidos, observa-se pelas tabelas que, dentre os tipos de veículos que circularam por esses trechos entre os dias analisados, os automóveis foram os que se destacaram em todos sentidos, seguido em menor valor pelas motocicletas.

Tabela 27 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 02

Ponto de contagem 02 - Rua Buarque de Macedo com Santos Dumont							
DIA: 10/01/2023							
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h							
							
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↑	↑	←	→	←
MANHÃ							
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	95	45	0	167	1	0
	Caminhões	0	0	0	1	0	0
	Ônibus e microônibus	2	0	0	1	0	0
	Motocicletas	14	5	0	18	0	0
	Bicicletas	10	1	0	11	0	0
	Pedestres	6	0	0	7	0	0
TOTAL MANHÃ		**127**	**51**	**0**	**205**	**1**	**0**
TARDE							
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	86	81	0	150	0	0
	Caminhões	0	1	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	1	0	0	2	0	0
	Motocicletas	11	13	0	22	0	0
	Bicicletas	6	2	0	8	0	0
	Pedestres	0	2	0	2	0	0
TOTAL TARDE		**104**	**99**	**0**	**184**	**0**	**0**
NOITE							
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	94	115	0	175	0	0
	Caminhões	2	0	0	3	0	0
	Ônibus e microônibus	0	2	0	0	0	0
	Motocicletas	18	4	0	25	0	0
	Bicicletas	8	2	0	7	0	0
	Pedestres	0	1	0	3	0	0
TOTAL NOITE		**122**	**124**	**0**	**213**	**0**	**0**
TOTAL PONTO 2		**353**	**274**	**0**	**602**	**1**	**0**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 28 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 02

Ponto de contagem 02 - Rua Buarque de Macedo com Santos Dumont							
DIA: 11/01/2023							
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h							
							
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↑	↑	←	→	←
MANHÃ							
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	75	47	0	126	0	0
	Caminhões	0	0	0	2	0	0
	Ônibus e microônibus	3	2	0	1	0	0
	Motocicletas	6	11	0	9	0	0
	Bicicletas	0	7	0	1	0	0
	Pedestres	2	1	0	7	0	2
TOTAL MANHÃ		**86**	**68**	**0**	**146**	**0**	**2**
TARDE							
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	112	75	0	153	0	2
	Caminhões	3	0	0	2	0	0
	Ônibus e microônibus	2	0	0	3	0	0
	Motocicletas	14	12	0	30	0	0
	Bicicletas	1	4	0	4	0	0
	Pedestres	2	3	0	6	0	0
TOTAL TARDE		**134**	**94**	**0**	**198**	**0**	**2**
NOITE							
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	106	113	0	180	0	2
	Caminhões	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	21	22	0	33	0	0
	Bicicletas	8	2	0	14	0	0
	Pedestres	2	0	0	10	0	6
TOTAL NOITE		**137**	**137**	**0**	**237**	**0**	**8**
TOTAL PONTO 2		**357**	**299**	**0**	**581**	**0**	**12**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 29 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 02

Ponto de contagem 02 - Rua Buarque de Macedo com Santos Dumont							
DIA: 12/01/2023							
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h							
							
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↑	↑	←	→	←
MANHÃ							
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	68	42	0	98	0	0
	Caminhões	2	0	0	2	0	0
	Ônibus e microônibus	0	1	0	1	0	0
	Motocicletas	10	9	0	16	0	0
	Bicicletas	2	4	0	4	0	0
	Pedestres	4	6	0	12	0	0
TOTAL MANHÃ		**86**	**62**	**0**	**133**	**0**	**0**
TARDE							
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	129	82	0	192	0	0
	Caminhões	3	2	0	4	0	0
	Ônibus e microônibus	0	2	0	0	0	0
	Motocicletas	20	12	0	27	0	0
	Bicicletas	2	6	0	5	0	0
	Pedestres	1	1	0	2	0	0
TOTAL TARDE		**155**	**105**	**0**	**230**	**0**	**0**
NOITE							
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	111	126	0	185	0	1
	Caminhões	3	1	0	4	0	0
	Ônibus e microônibus	1	0	0	0	0	0
	Motocicletas	24	12	0	32	0	0
	Bicicletas	11	4	0	14	0	0
	Pedestres	3	2	0	6	0	0
TOTAL NOITE		**153**	**145**	**0**	**241**	**0**	**1**
TOTAL PONTO 2		**394**	**312**	**0**	**604**	**0**	**1**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

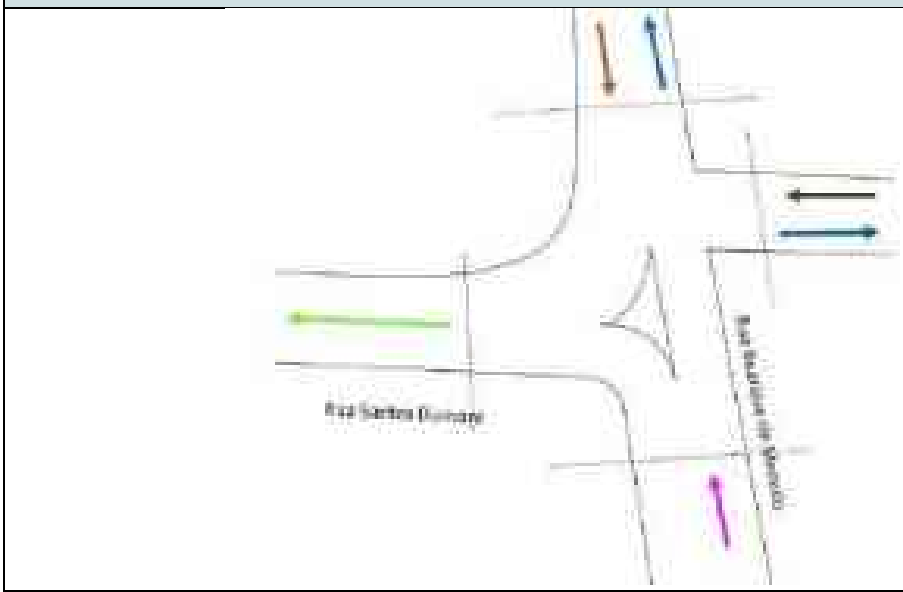
Tabela 30 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 10/01 – ponto 02

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 10/01/2023 - PONTO 02							
							
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↑	↑	←	→	←
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	380	180	0	668	4	0
	Caminhões	0	0	0	4	0	0
	Ônibus e microônibus	8	0	0	4	0	0
	Motocicletas	56	20	0	72	0	0
	Bicicletas	40	4	0	44	0	0
	Pedestres	24	0	0	28	0	0
	Total	**508**	**204**	**0**	**820**	**4**	**0**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	344	324	0	600	0	0
	Caminhões	0	4	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	4	0	0	8	0	0
	Motocicletas	44	52	0	88	0	0
	Bicicletas	24	8	0	32	0	0
	Pedestres	0	8	0	8	0	0
	Total	**416**	**396**	**0**	**736**	**0**	**0**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	376	460	0	700	0	0
	Caminhões	8	0	0	12	0	0
	Ônibus e microônibus	0	8	0	0	0	0
	Motocicletas	72	16	0	100	0	0
	Bicicletas	32	8	0	28	0	0
	Pedestres	0	4	0	12	0	0
	Total	**488**	**496**	**0**	**852**	**0**	**0**
Total diário		**1412**	**1096**	**0**	**2408**	**4**	**0**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

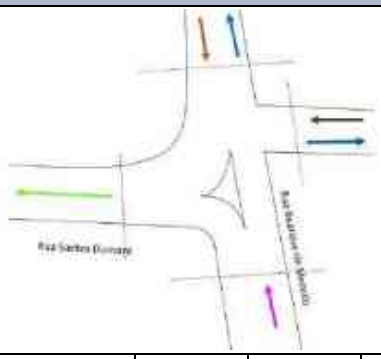
Tabela 31 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 11/01 – ponto 02

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 11/01/23 - PONTO 02							
							
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↑	↑	←	→	←
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	300	188	0	504	0	0
	Caminhões	0	0	0	8	0	0
	Ônibus e microônibus	12	8	0	4	0	0
	Motocicletas	24	44	0	36	0	0
	Bicicletas	0	28	0	4	0	0
	Pedestres	8	4	0	28	0	8
	Total	**344**	**272**	**0**	**584**	**0**	**8**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	448	300	0	612	0	8
	Caminhões	12	0	0	8	0	0
	Ônibus e microônibus	8	0	0	12	0	0
	Motocicletas	56	48	0	120	0	0
	Bicicletas	4	16	0	16	0	0
	Pedestres	8	12	0	24	0	0
	Total	**536**	**376**	**0**	**792**	**0**	**8**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	424	452	0	720	0	8
	Caminhões	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	84	88	0	132	0	0
	Bicicletas	32	8	0	56	0	0
	Pedestres	8	0	0	40	0	24
	Total	**548**	**548**	**0**	**948**	**0**	**32**
Total diário		**1428**	**1196**	**0**	**2324**	**0**	**48**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 32 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 12/01 – ponto 02

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 12/01/2023 - PONTO 02							
							
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↑	↑	←	→	←
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	272	168	0	392	0	0
	Caminhões	8	0	0	8	0	0
	Ônibus e microônibus	0	4	0	4	0	0
	Motocicletas	40	36	0	64	0	0
	Bicicletas	8	16	0	16	0	0
	Pedestres	16	24	0	48	0	0
	Total	**344**	**248**	**0**	**532**	**0**	**0**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	516	328	0	768	0	0
	Caminhões	12	8	0	16	0	0
	Ônibus e microônibus	0	8	0	0	0	0
	Motocicletas	80	48	0	108	0	0
	Bicicletas	8	24	0	20	0	0
	Pedestres	4	4	0	8	0	0
	Total	**620**	**420**	**0**	**920**	**0**	**0**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	444	504	0	740	0	4
	Caminhões	12	4	0	16	0	0
	Ônibus e microônibus	4	0	0	0	0	0
	Motocicletas	96	48	0	128	0	0
	Bicicletas	44	16	0	56	0	0
	Pedestres	12	8	0	24	0	0
	Total	**612**	**580**	**0**	**964**	**0**	**4**
Total diário		**1576**	**1248**	**0**	**2416**	**0**	**4**

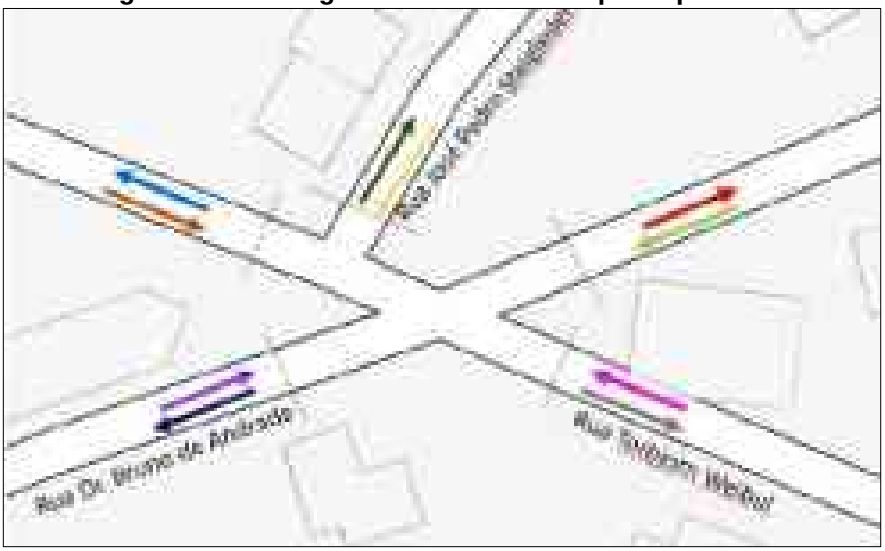
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

8.3. Ponto 03: Cruzamento das ruas Dr. Bruno de Andrade com Torbjorn Weibul.

Para o ponto 03 foram identificados e quantificados 10 sentidos possíveis de serem realizados, demonstrando assim a importância da realização da Contagem Volumétrica para o trecho.

Figura 66 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 03



Fonte: Google Maps, adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 33 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 03

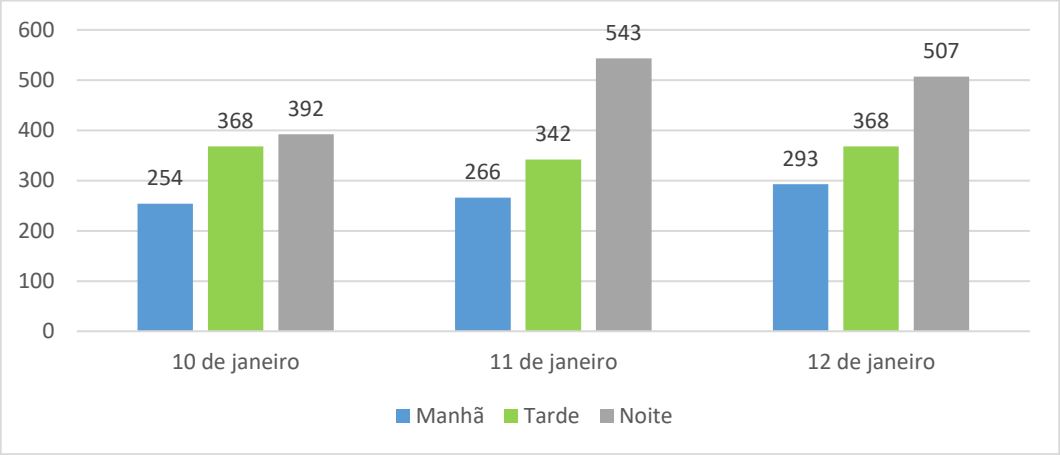
	Rua Dr. Bruno de Andrade
	Rua Dr. Bruno de Andrade
	Rua Torbjorn Weibul
	Rua Torbjorn Weibul
	Rua José Pedro Steigleder
	Rua José Pedro Steigleder
	Rua Dr. Bruno de Andrade
	Rua Dr. Bruno de Andrade
	Rua Torbjorn Weibul
	Rua Torbjorn Weibul

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

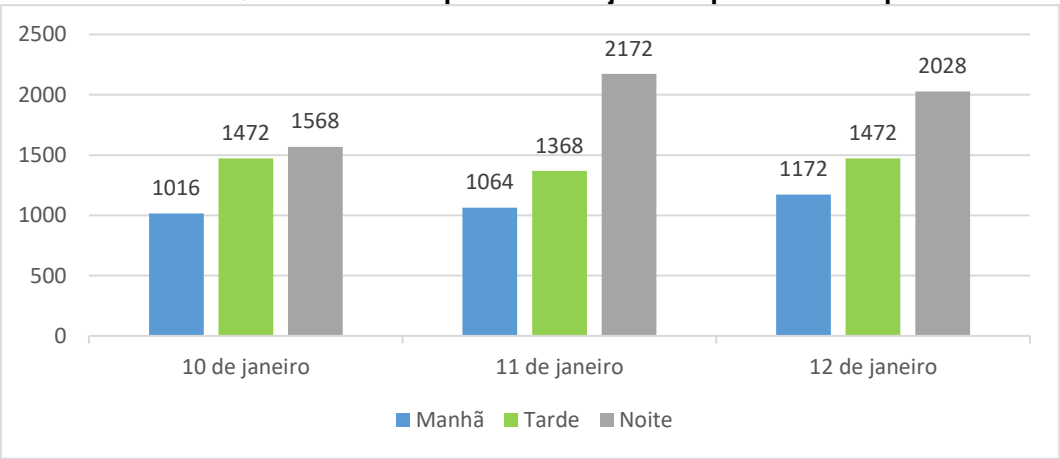
No ponto 03 o período com maior movimentação veicular foi a noite onde a média de veículos contabilizada em 15 minutos foi de 480 veículos, esse valor sobe para 1.922 veículos em 1hora. O dia que obteve maior volume de veículos contabilizados foi na quarta-feira, dia 11 de janeiro, com 543 veículos em 15min e em 1 hora 2.172 veículos.

Gráfico 11 – Quantidade total por 15 minutos – ponto 03



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 12 – Quantidade total por horário ajustado para 1 hora – ponto 03



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Ao se analisar os sentidos é possível observar um fluxo intenso de veículos em todos os sentidos, sendo o maior encontrado na saída da rua Dr. Bruno de Andrade.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 34 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 03

CONTAGEM TOTAL PONTO 03 (10/11/12)										
										
	→	←	↖	↘	↑	→	←	←	→	↙
Dia 10	209	163	111	70	3	294	64	33	65	2
Dia 11	176	203	119	85	8	240	228	38	52	2
Dia 12	195	181	122	75	8	221	244	50	65	7
Total diário	**580**	**547**	**352**	**230**	**19**	**755**	**536**	**121**	**182**	**11**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 35 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido por dia – ponto 03

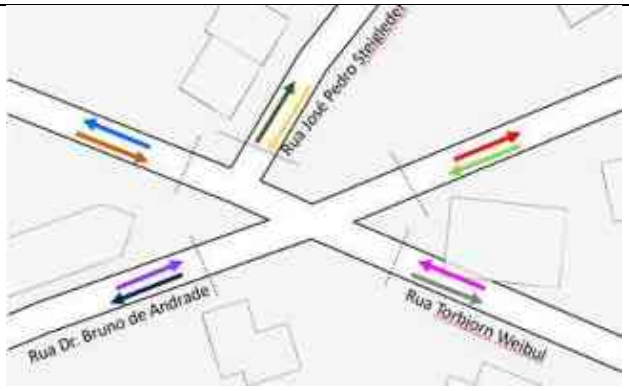
CONTAGEM TOTAL PONTO 03 (10/11/12)										
										
	→	←	↖	↘	↑	→	←	←	→	↙
Dia 10	836	652	444	280	12	1176	256	132	260	8
Dia 11	704	812	476	340	32	960	912	152	208	8
Dia 12	780	724	488	300	32	884	976	200	260	28
Total diário	**2320**	**2188**	**1408**	**920**	**76**	**3020**	**2144**	**484**	**728**	**44**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Quando separado de acordo com os sentidos, observa-se pelas tabelas que, dentre os tipos de veículos que circularam por esses trechos entre os dias analisados, os automóveis foram os que se destacaram em todos sentidos, seguido em menor valor pelas motocicletas.

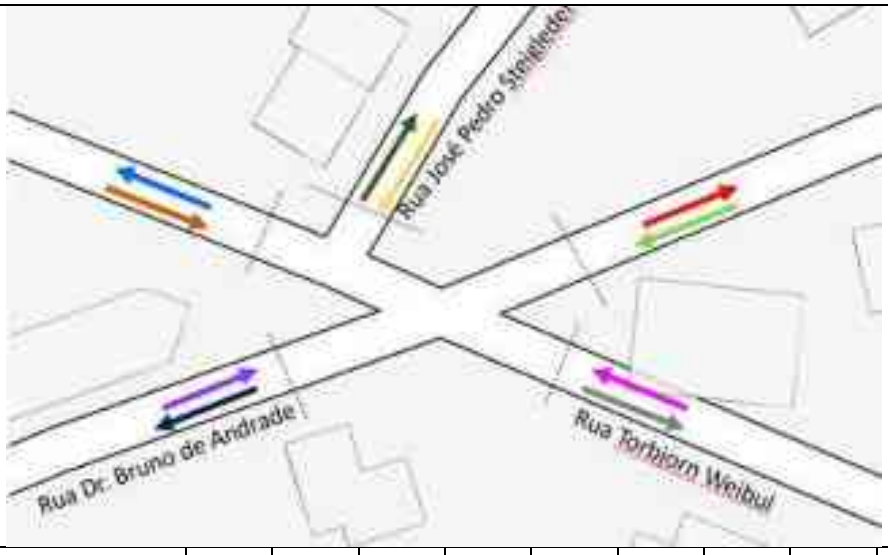
Tabela 36 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 03

Ponto de contagem 03 - Rua Dr. Bruno de Andrade com Torbjorn Weibul											
DIA: 10/01/2023											
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h											
											
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**										
MANHÃ											
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	38	16	13	11	0	71	13	4	14	2
	Caminhões	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0
	Ônibus e microônibus	0	0	0	4	0	4	1	0	0	0
	Motocicletas	6	1	1	2	0	10	1	1	1	0
	Bicicletas	12	5	0	2	0	12	1	0	1	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
TOTAL MANHÃ		**57**	**24**	**14**	**20**	**0**	**98**	**17**	**6**	**16**	**2**
TARDE											
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	63	41	33	19	2	78	28	6	19	0
	Caminhões	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ônibus e microônibus	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
	Motocicletas	12	4	7	3	0	19	4	1	6	0
	Bicicletas	5	1	0	0	0	5	1	0	1	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
TOTAL TARDE		**80**	**48**	**40**	**23**	**2**	**106**	**36**	**7**	**26**	**0**
NOITE											
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	60	83	51	24	1	73	10	12	20	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Ônibus e microônibus	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0
	Motocicletas	9	6	5	3	0	12	1	2	2	0
	Bicicletas	2	1	0	0	0	2	0	6	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL NOITE		**72**	**91**	**57**	**27**	**1**	**90**	**11**	**20**	**23**	**0**
TOTAL PONTO 3		**209**	**163**	**111**	**70**	**3**	**294**	**64**	**33**	**65**	**2**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

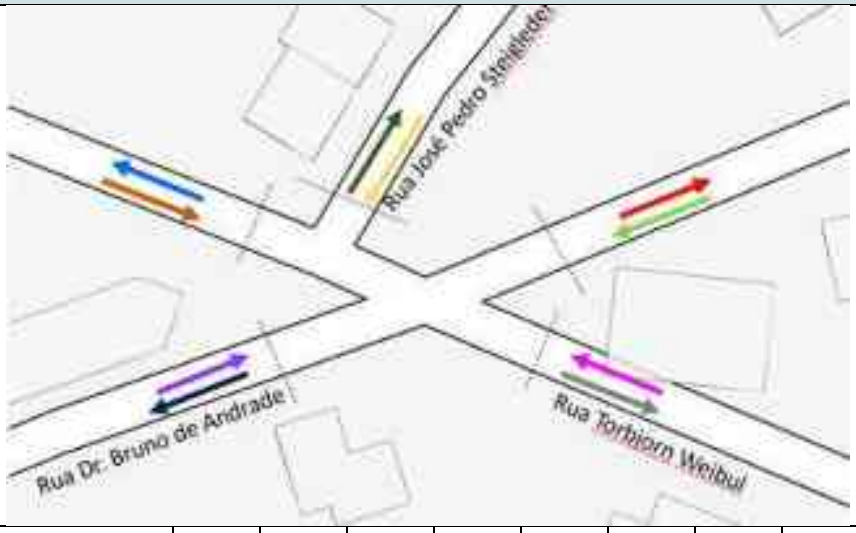
Tabela 37 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 03

Ponto de contagem 03 - Rua Dr. Bruno de Andrade com Torbjorn Weibul											
DIA: 11/01/2023											
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h											
											
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	→	←	↖	↘	↑	→	↙	←	↘	↙
MANHÃ											
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	37	32	11	20	0	45	19	1	5	0
	Caminhões	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Ônibus e microônibus	1	1	2	2	0	3	1	1	0	0
	Motocicletas	5	4	1	7	0	12	4	2	2	0
	Bicicletas	12	6	1	3	0	9	7	0	3	0
	Pedestres	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0
TOTAL MANHÃ		**56**	**44**	**15**	**32**	**0**	**73**	**31**	**5**	**10**	**0**
TARDE											
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	41	36	19	12	3	50	38	12	13	0
	Caminhões	3	0	1	0	0	2	0	0	1	0
	Ônibus e microônibus	3	1	1	2	0	3	3	0	0	0
	Motocicletas	15	10	7	3	0	26	12	4	4	0
	Bicicletas	3	3	0	0	0	1	1	0	1	0
	Pedestres	0	3	1	0	1	1	0	2	0	0
TOTAL TARDE		**65**	**53**	**29**	**17**	**4**	**83**	**54**	**18**	**19**	**0**
NOITE											
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	39	82	55	22	2	61	114	12	17	1
	Caminhões	1	2	0	0	0	3	4	0	0	1
	Ônibus e microônibus	1	1	3	3	0	4	2	0	0	0
	Motocicletas	7	14	12	9	1	13	22	3	6	0
	Bicicletas	7	7	5	2	1	0	1	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
TOTAL NOITE		**55**	**106**	**75**	**36**	**4**	**84**	**143**	**15**	**23**	**2**
TOTAL PONTO 3		**176**	**203**	**119**	**85**	**8**	**240**	**228**	**38**	**52**	**2**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

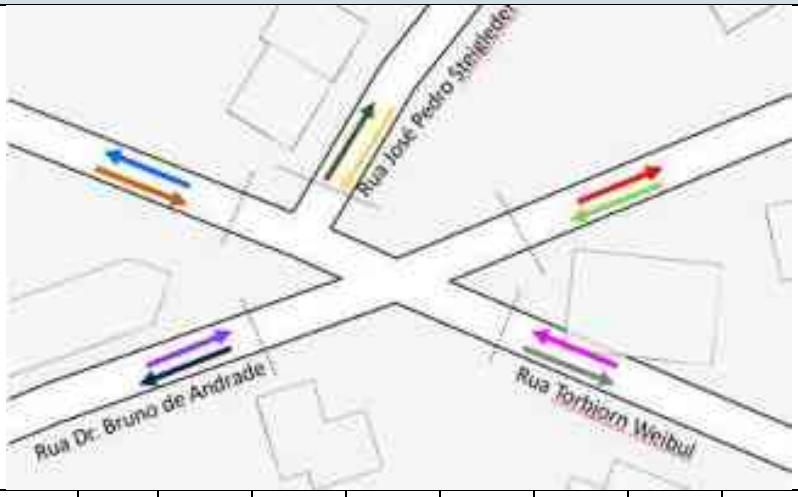
Tabela 38 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 03

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 12/01/2023 - PONTO 03											
											
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	→	←	↖	↘	↗	→	↙	←	→	↙
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	132	120	52	60	4	144	164	24	56	8
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	8	4	8	4	0	12	12	4	0	0
	Motocicletas	56	32	8	16	0	68	32	4	24	4
	Bicicletas	56	36	4	8	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0
	Total	**252**	**192**	**72**	**88**	**8**	**224**	**212**	**32**	**80**	**12**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	240	144	100	72	8	256	196	60	64	8
	Caminhões	0	4	0	4	0	4	4	0	4	0
	Ônibus e microônibus	8	0	4	4	0	12	4	0	0	0
	Motocicletas	44	16	24	16	0	52	40	8	16	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	16	16	4	16	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	Total	**292**	**164**	**128**	**96**	**8**	**344**	**260**	**72**	**100**	**8**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	168	284	204	84	4	248	384	68	56	4
	Caminhões	8	8	0	0	0	4	4	0	8	0
	Ônibus e microônibus	4	4	8	16	0	16	12	0	0	0
	Motocicletas	28	72	52	12	0	40	100	28	12	4
	Bicicletas	28	0	24	4	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	12	8	4	0	4	0
	Total	**236**	**368**	**288**	**116**	**16**	**316**	**504**	**96**	**80**	**8**
Total diário		**780**	**724**	**488**	**300**	**32**	**884**	**976**	**200**	**260**	**28**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 39 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 10/01 – ponto 03

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 10/01/2023 - PONTO 03											
											
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	→	←	↖	↘	↑	↗	↙	←	→	↓
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	152	64	52	44	0	284	52	16	56	8
	Caminhões	4	8	0	4	0	0	4	0	0	0
	Ônibus e microônibus	0	0	0	16	0	16	4	0	0	0
	Motocicletas	24	4	4	8	0	40	4	4	4	0
	Bicicletas	48	20	0	8	0	48	4	0	4	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0
	Total	**228**	**96**	**56**	**80**	**0**	**392**	**68**	**24**	**64**	**8**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	252	164	132	76	8	312	112	24	76	0
	Caminhões	0	8	0	0	0	0	8	0	0	0
	Ônibus e microônibus	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0
	Motocicletas	48	16	28	12	0	76	16	4	24	0
	Bicicletas	20	4	0	0	0	20	4	0	4	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	8	4	0	0	0
	Total	**320**	**192**	**160**	**92**	**8**	**424**	**144**	**28**	**104**	**0**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	240	332	204	96	4	292	40	48	80	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
	Ônibus e microônibus	4	4	4	0	0	12	0	0	0	0
	Motocicletas	36	24	20	12	0	48	4	8	8	0
	Bicicletas	8	4	0	0	0	8	0	24	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	**288**	**364**	**228**	**108**	**4**	**360**	**44**	**80**	**92**	**0**
Total diário		**836**	**652**	**444**	**280**	**12**	**1176**	**256**	**132**	**260**	**8**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 40 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 11/01 – ponto 03

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 11/01/23 - PONTO 03											
											
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	→	←	↖	↘	↑	→	←	↖	↘	↙
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	148	128	44	80	0	180	76	4	20	0
	Caminhões	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0
	Ônibus e microônibus	4	4	8	8	0	12	4	4	0	0
	Motocicletas	20	16	4	28	0	48	16	8	8	0
	Bicicletas	48	24	4	12	0	36	28	0	12	0
	Pedestres	0	4	0	0	0	12	0	0	0	0
	Total	**224**	**176**	**60**	**128**	**0**	**292**	**124**	**20**	**40**	**0**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	164	144	76	48	12	200	152	48	52	0
	Caminhões	12	0	4	0	0	8	0	0	4	0
	Ônibus e microônibus	12	4	4	8	0	12	12	0	0	0
	Motocicletas	60	40	28	12	0	104	48	16	16	0
	Bicicletas	12	12	0	0	0	4	4	0	4	0
	Pedestres	0	12	4	0	4	4	0	8	0	0
	Total	**260**	**212**	**116**	**68**	**16**	**332**	**216**	**72**	**76**	**0**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	156	328	220	88	8	244	456	48	68	4
	Caminhões	4	8	0	0	0	12	16	0	0	4
	Ônibus e microônibus	4	4	12	12	0	16	8	0	0	0
	Motocicletas	28	56	48	36	4	52	88	12	24	0
	Bicicletas	28	28	20	8	4	0	4	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
	Total	**220**	**424**	**300**	**144**	**16**	**336**	**572**	**60**	**92**	**8**
Total diário		**704**	**812**	**476**	**340**	**32**	**960**	**912**	**152**	**208**	**8**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 41 – Quantidade total ajustada para 1 hora por sentido dia 12/01 – ponto 03

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 12/01/2023 - PONTO 03											
											
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	→	←	↖	↘	↑	→	←	←	→	↙
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	132	120	52	60	4	144	164	24	56	8
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	8	4	8	4	0	12	12	4	0	0
	Motocicletas	56	32	8	16	0	68	32	4	24	4
	Bicicletas	56	36	4	8	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0
	Total	**252**	**192**	**72**	**88**	**8**	**224**	**212**	**32**	**80**	**12**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	240	144	100	72	8	256	196	60	64	8
	Caminhões	0	4	0	4	0	4	4	0	4	0
	Ônibus e microônibus	8	0	4	4	0	12	4	0	0	0
	Motocicletas	44	16	24	16	0	52	40	8	16	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	16	16	4	16	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	Total	**292**	**164**	**128**	**96**	**8**	**344**	**260**	**72**	**100**	**8**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	168	284	204	84	4	248	384	68	56	4
	Caminhões	8	8	0	0	0	4	4	0	8	0
	Ônibus e microônibus	4	4	8	16	0	16	12	0	0	0
	Motocicletas	28	72	52	12	0	40	100	28	12	4
	Bicicletas	28	0	24	4	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	12	8	4	0	4	0
	Total	**236**	**368**	**288**	**116**	**16**	**316**	**504**	**96**	**80**	**8**
Total diário		**780**	**724**	**488**	**300**	**32**	**884**	**976**	**200**	**260**	**28**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

8.4. Ponto 04: Cruzamento da avenida Júlio Renner com as ruas Hans Varelman e Campos Neto.

No ponto 04, seguindo-se as separações, foram identificados e quantificados 08 sentidos possíveis de serem realizados.

Figura 67 – Contagem volumétrica – Mapa do ponto 04



Fonte: Google Maps, adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 42 – Contagem volumétrica – Sentidos do ponto 04

	Avenida Júlio Renner
	Avenida Júlio Renner
	Rua Campos Neto
	Rua Campos Neto
	Avenida Júlio Renner
	Avenida Júlio Renner
	Rua Hans Varelman
	Rua Hans Varelman

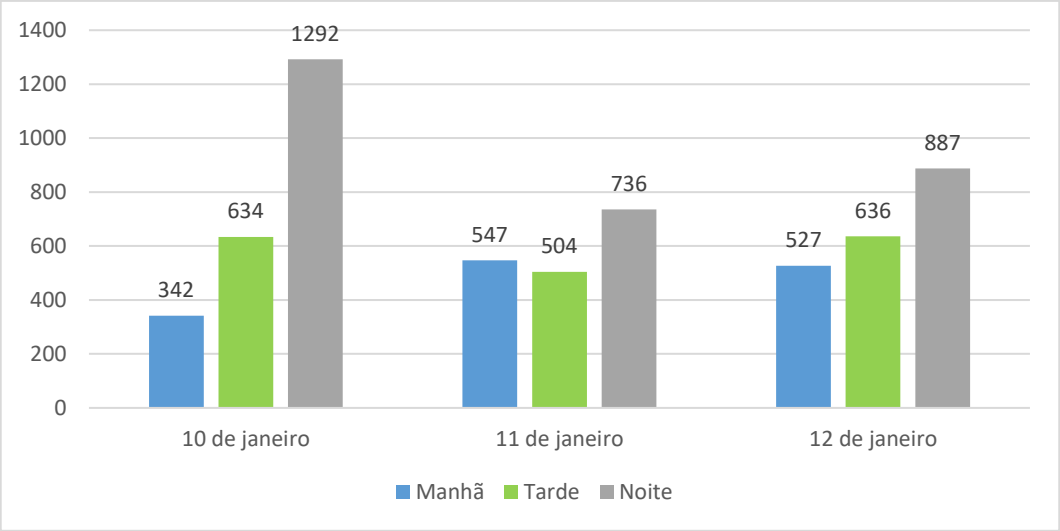
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

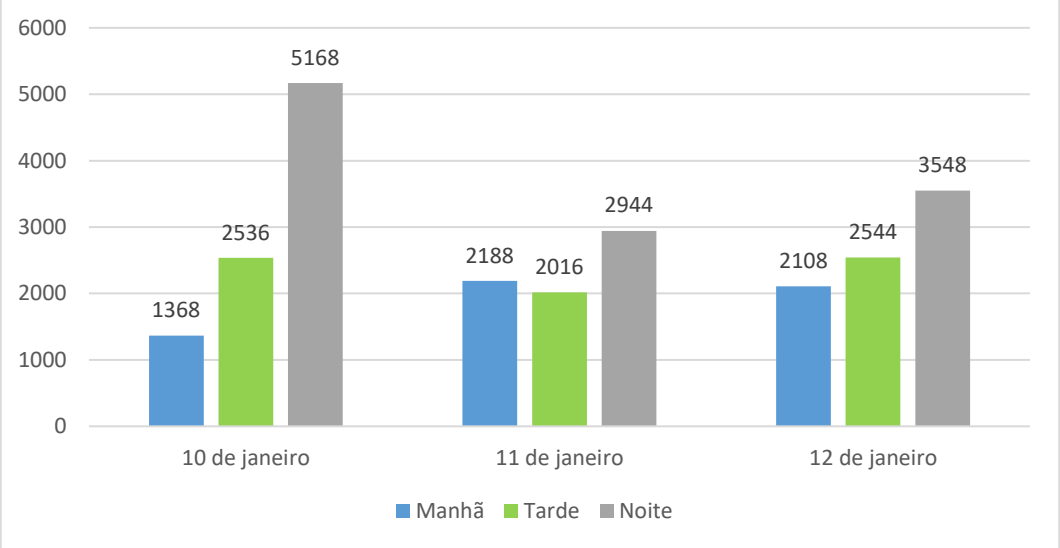
No último ponto a ser analisado, ponto 04, o período com maior movimentação veicular foi a noite onde a média de veículos contabilizada durante 15 minutos foi de 971 veículos e em 1 hora esse valor sobe para 3.886 veículos, sendo que o dia de maior volume foi na terça-feira, dia 10 de janeiro, com 1.292 veículos apenas em um período de 15min e analisado para 1hora foi de 5.168 veículos.

Gráfico 13 – Quantidade total por horário sem ajuste – ponto 04



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 14 – Quantidade total por horário ajustado para 01 hora – ponto 04

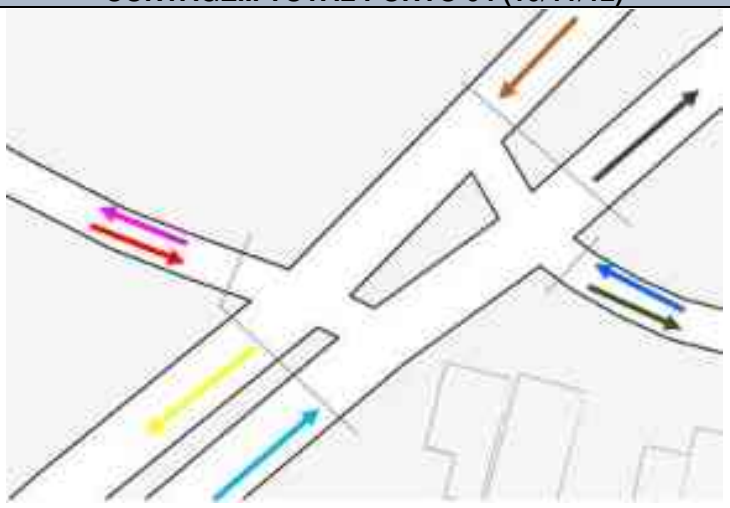


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Ao se analisar os sentidos é possível observar um fluxo intenso de veículos em todos os sentidos, sendo o maior encontrado na avenida Júlio Renner, uma importante avenida do Município.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 43 – Quantidade total por sentido por dia – ponto 04

CONTAGEM TOTAL PONTO 04 (10/11/12)								
								
	↙	↗	←	→	↙	↑	←	→
Dia 10	471	477	181	21	492	394	137	95
Dia 11	538	459	218	176	0	0	210	186
Dia 12	599	592	220	201	0	0	242	196
Total diário	**1608**	**1528**	**619**	**398**	**492**	**394**	**589**	**477**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 44 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido por dia – ponto 04

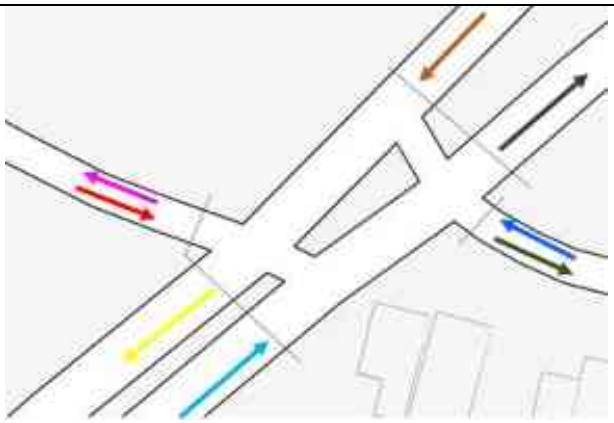
CONTAGEM TOTAL PONTO 04 (10/11/12)								
								
	↙	↗	←	→	↙	↑	←	→
Dia 10	1884	477	181	21	492	394	137	95
Dia 11	538	459	218	176	0	0	210	186
Dia 12	599	592	220	201	0	0	242	196
Total diário	**3021**	**1528**	**619**	**398**	**492**	**394**	**589**	**477**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Quando separado de acordo com os sentidos, observa-se pelas tabelas que, dentre os tipos de veículos que circularam por esses trechos entre os dias analisados, os automóveis foram os que se destacaram em todos sentidos, seguido em menor valor pelas motocicletas. O fluxo de caminhão e ônibus também é considerável, embora seus valores sejam baixos em relação aos outros veículos.

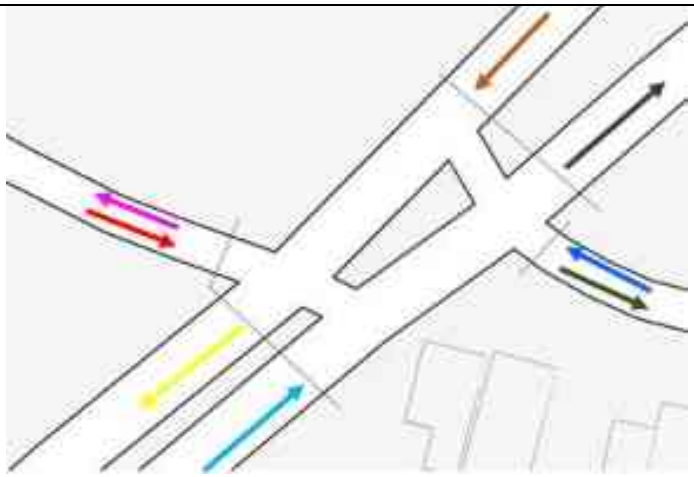
Tabela 45 – Quantidade total por sentido dia 10/01 – ponto 04

Ponto de contagem 04 - Avenida Júlio Renner com as ruas Hans Varelman e Campos Neto									
DIA: 10/01/2023									
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h									
									
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**								
MANHÃ									
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	50	40	15	15	55	47	28	0
	Caminhões	1	2	0	0	3	1	1	0
	Ônibus e microônibus	1	0	1	0	3	4	1	0
	Motocicletas	12	15	0	3	10	7	6	0
	Bicicletas	2	2	3	3	2	3	4	0
	Pedestres	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL MANHÃ		**67**	**59**	**20**	**21**	**73**	**62**	**40**	**0**
TARDE									
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	120	105	0	0	122	82	0	0
	Caminhões	6	7	0	0	6	4	0	0
	Ônibus e microônibus	5	0	0	0	2	0	0	0
	Motocicletas	21	26	0	0	27	13	0	0
	Bicicletas	5	3	0	0	17	19	0	0
	Pedestres	5	3	0	0	21	15	0	0
TOTAL TARDE		**162**	**144**	**0**	**0**	**195**	**133**	**0**	**0**
NOITE									
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	200	199	122	0	200	177	73	62
	Caminhões	4	4	3	0	2	2	5	0
	Ônibus e microônibus	8	1	3	0	9	5	1	3
	Motocicletas	25	55	2	0	9	5	11	21
	Bicicletas	5	5	9	0	3	5	1	2
	Pedestres	0	10	22	0	1	5	6	7
TOTAL NOITE		**242**	**274**	**161**	**0**	**224**	**199**	**97**	**95**
TOTAL PONTO 4		**471**	**477**	**181**	**21**	**492**	**394**	**137**	**95**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

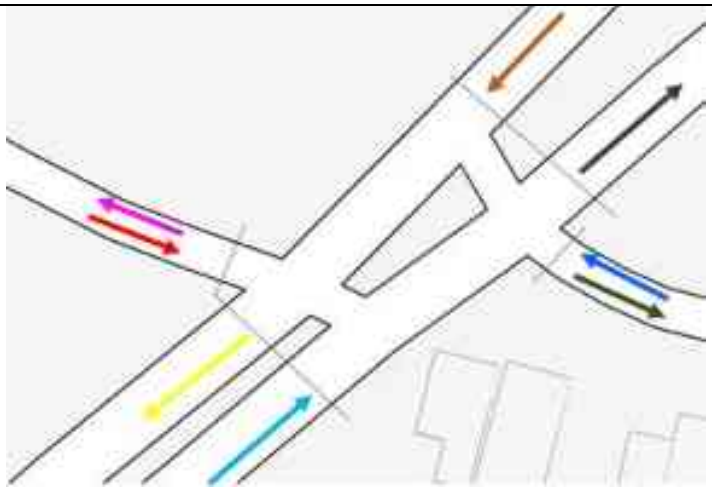
Tabela 46 – Quantidade total por sentido dia 11/01 – ponto 04

Ponto de contagem 04 - Avenida Júlio Renner com as ruas Hans Varelman e Campos Neto									
DIA: 11/01/2023									
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h									
									
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**								
MANHÃ									
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	125	104	36	32	0	0	46	34
	Caminhões	2	3	0	0	0	0	0	1
	Ônibus e microônibus	6	3	1	0	0	0	1	1
	Motocicletas	15	27	8	9	0	0	14	5
	Bicicletas	7	5	11	9	0	0	4	4
	Pedestres	9	0	14	0	0	0	2	9
TOTAL MANHÃ		**164**	**142**	**70**	**50**	**0**	**0**	**67**	**54**
TARDE									
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	97	91	44	33	0	0	41	35
	Caminhões	4	1	1	0	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	3	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	32	39	10	10	0	0	16	3
	Bicicletas	4	1	6	2	0	0	4	1
	Pedestres	4	4	0	0	0	0	8	10
TOTAL TARDE		**144**	**136**	**61**	**45**	**0**	**0**	**69**	**49**
NOITE									
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	180	137	65	57	0	0	51	52
	Caminhões	6	4	2	2	0	0	2	2
	Ônibus e microônibus	2	6	2	0	0	0	4	0
	Motocicletas	29	23	10	18	0	0	9	14
	Bicicletas	4	8	8	4	0	0	5	6
	Pedestres	9	3	0	0	0	0	3	9
TOTAL NOITE		**230**	**181**	**87**	**81**	**0**	**0**	**74**	**83**
TOTAL PONTO 4		**538**	**459**	**218**	**176**	**0**	**0**	**210**	**186**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

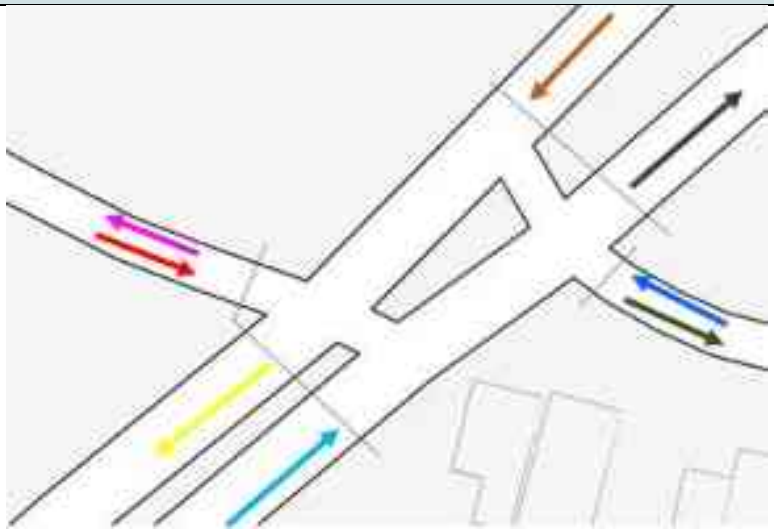
Tabela 47 – Quantidade total por sentido dia 12/01 – ponto 04

Ponto de contagem 04 - Avenida Júlio Renner com as ruas Hans Varelman e Campos Neto									
DIA: 12/01/2023									
HORÁRIO: 7:00h até 17:15h									
									
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↓	↗	↖	↘	↙	↑	←	→
MANHÃ									
07:00 - 07:15h	Automóveis, utilitários e vans	100	98	35	25	0	0	50	31
	Caminhões	2	1	1	0	0	0	3	1
	Ônibus e microônibus	7	1	0	1	0	0	0	3
	Motocicletas	16	25	10	7	0	0	17	7
	Bicicletas	4	6	7	6	0	0	7	7
	Pedestres	24	0	8	6	0	0	6	5
TOTAL MANHÃ		**153**	**131**	**61**	**45**	**0**	**0**	**83**	**54**
TARDE									
13:00 - 13:15h	Automóveis, utilitários e vans	127	145	60	37	0	0	45	19
	Caminhões	3	4	1	2	0	0	0	1
	Ônibus e microônibus	2	1	0	0	0	0	1	0
	Motocicletas	19	49	6	18	0	0	14	9
	Bicicletas	1	6	6	9	0	0	1	9
	Pedestres	0	10	2	5	0	0	16	8
TOTAL TARDE		**152**	**215**	**75**	**71**	**0**	**0**	**77**	**46**
NOITE									
17:00 - 17:15h	Automóveis, utilitários e vans	210	215	50	56	0	0	63	48
	Caminhões	9	3	4	2	0	0	0	4
	Ônibus e microônibus	4	4	1	0	0	0	2	1
	Motocicletas	52	24	13	14	0	0	10	19
	Bicicletas	4	0	6	2	0	0	1	4
	Pedestres	15	0	10	11	0	0	6	20
TOTAL NOITE		**294**	**246**	**84**	**85**	**0**	**0**	**82**	**96**
TOTAL PONTO 4		**599**	**592**	**220**	**201**	**0**	**0**	**242**	**196**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

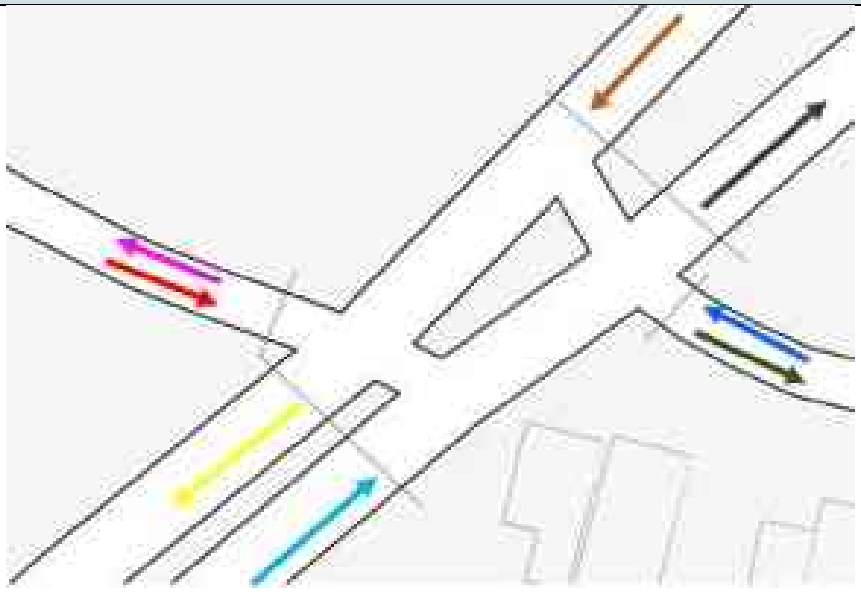
Tabela 48 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 10/01 – ponto 04

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 10/01/2023 - PONTO 04									
									
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↙	↗	↖	↘	↙	↗	↖	↘
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	200	160	60	60	220	188	112	0
	Caminhões	4	8	0	0	12	4	4	0
	Ônibus e microônibus	4	0	4	0	12	16	4	0
	Motocicletas	48	60	0	12	40	28	24	0
	Bicicletas	8	8	12	12	8	12	16	0
	Pedestres	4	0	4	0	0	0	0	0
	Total	**268**	**236**	**80**	**84**	**292**	**248**	**160**	**0**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	480	420	0	0	488	328	0	0
	Caminhões	24	28	0	0	24	16	0	0
	Ônibus e microônibus	20	0	0	0	8	0	0	0
	Motocicletas	84	104	0	0	108	52	0	0
	Bicicletas	20	12	0	0	68	76	0	0
	Pedestres	20	12	0	0	84	60	0	0
	Total	**648**	**576**	**0**	**0**	**780**	**532**	**0**	**0**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	800	796	488	0	800	708	292	248
	Caminhões	16	16	12	0	8	8	20	0
	Ônibus e microônibus	32	4	12	0	36	20	4	12
	Motocicletas	100	220	8	0	36	20	44	84
	Bicicletas	20	20	36	0	12	20	4	8
	Pedestres	0	40	88	0	4	20	24	28
	Total	**968**	**1096**	**644**	**0**	**896**	**796**	**388**	**380**
Total diário		**1884**	**1908**	**724**	**84**	**1968**	**1576**	**548**	**380**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

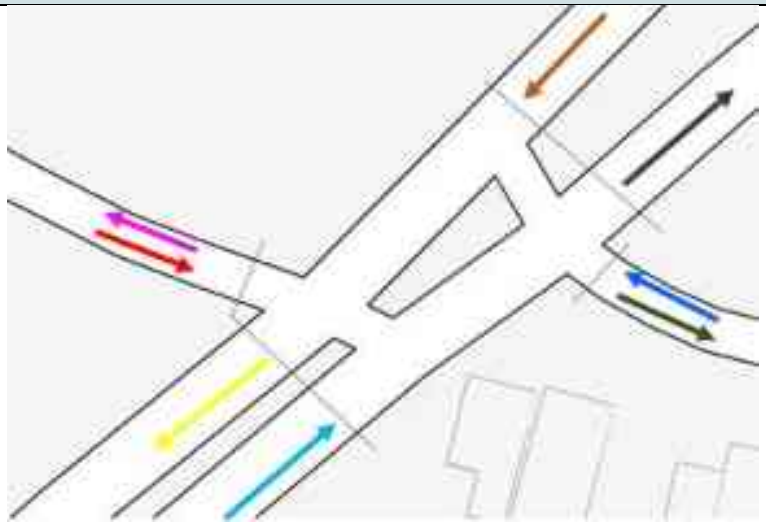
Tabela 49 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 11/01 – ponto 04

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 11/01/23 - PONTO 04									
									
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**	↙	↗	↖	↘	↙	↗	↖	↘
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	500	416	144	128	0	0	184	136
	Caminhões	8	12	0	0	0	0	0	4
	Ônibus e microônibus	24	12	4	0	0	0	4	4
	Motocicletas	60	108	32	36	0	0	56	20
	Bicicletas	28	20	44	36	0	0	16	16
	Pedestres	36	0	56	0	0	0	8	36
	Total	**656**	**568**	**280**	**200**	**0**	**0**	**268**	**216**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	388	364	176	132	0	0	164	140
	Caminhões	16	4	4	0	0	0	0	0
	Ônibus e microônibus	12	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	128	156	40	40	0	0	64	12
	Bicicletas	16	4	24	8	0	0	16	4
	Pedestres	16	16	0	0	0	0	32	40
	Total	**576**	**544**	**244**	**180**	**0**	**0**	**276**	**196**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	720	548	260	228	0	0	204	208
	Caminhões	24	16	8	8	0	0	8	8
	Ônibus e microônibus	8	24	8	0	0	0	16	0
	Motocicletas	116	92	40	72	0	0	36	56
	Bicicletas	16	32	32	16	0	0	20	24
	Pedestres	36	12	0	0	0	0	12	36
	Total	**920**	**724**	**348**	**324**	**0**	**0**	**296**	**332**
Total diário		**2152**	**1836**	**872**	**704**	**0**	**0**	**840**	**744**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 50 – Quantidade total ajustada para 01 hora por sentido dia 12/01 – ponto 04

CONTAGEM POR 1 HORA DIA 12/01/2023 - PONTO 04									
									
Tempo	**Tipo de veículo Veículos**								
Manhã	Automóveis, utilitários e vans	400	392	140	100	0	0	200	124
	Caminhões	8	4	4	0	0	0	12	4
	Ônibus e microônibus	28	4	0	4	0	0	0	12
	Motocicletas	64	100	40	28	0	0	68	28
	Bicicletas	16	24	28	24	0	0	28	28
	Pedestres	96	0	32	24	0	0	24	20
	Total	**612**	**524**	**244**	**180**	**0**	**0**	**332**	**216**
Tarde	Automóveis, utilitários e vans	508	580	240	148	0	0	180	76
	Caminhões	12	16	4	8	0	0	0	4
	Ônibus e microônibus	8	4	0	0	0	0	4	0
	Motocicletas	76	196	24	72	0	0	56	36
	Bicicletas	4	24	24	36	0	0	4	36
	Pedestres	0	40	8	20	0	0	64	32
	Total	**608**	**860**	**300**	**284**	**0**	**0**	**308**	**184**
Noite	Automóveis, utilitários e vans	840	860	200	224	0	0	252	192
	Caminhões	36	12	16	8	0	0	0	16
	Ônibus e microônibus	16	16	4	0	0	0	8	4
	Motocicletas	208	96	52	56	0	0	40	76
	Bicicletas	16	0	24	8	0	0	4	16
	Pedestres	60	0	40	44	0	0	24	80
	Total	**1176**	**984**	**336**	**340**	**0**	**0**	**328**	**384**
Total diário		**2396**	**2368**	**880**	**804**	**0**	**0**	**968**	**784**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

9. ESTACIONAMENTOS

Sobre estacionamentos, a lei Federal 10.098/2000 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, de forma que seja possível que a elas alcançarem acessos para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo e nas vias e espaços públicos.

E nas áreas externas ou internas da edificação (de uso público), assim como os espaços públicos, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente. E dentre as diretrizes legais estão a destinação de 2% e 5% das vagas totais de estacionamento reservadas para portadores de necessidades especiais e idosos, respectivamente, promovendo assim a acessibilidade a todos os cidadãos.

Já a legislação municipal que apresenta diretrizes para os estacionamentos é o decreto nº 7.779 que regulamenta a lei 6.269/16 onde institui o Estacionamento Rotativo Pago do Município, com alteração do decreto nº 8.146/20 e o decreto nº 8.487/21, estabelecendo área de estacionamento em vias urbanas sinalizadas horizontalmente na cor azul e verticalmente com permissão para estacionamento de veículos mediante pagamento. As vias definidas são:

- Rua João Pessoa, trecho entre a Rua Santos Dumont e Rua Fernando;
- Rua Ramiro Barcelos, trecho entre Rua Antônio Marques e Rua Fernando Ferrari;
- Rua Capitão Cruz, trecho entre a Rua Fernando Ferrari e Rua Santos Dumont;
- Rua São João, trecho entre a Rua João Pessoa e Rua Capitão Porfírio;
- Rua Olavo Bilac, trecho entre a Rua Capitão Porfírio e Rua João Pessoa;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

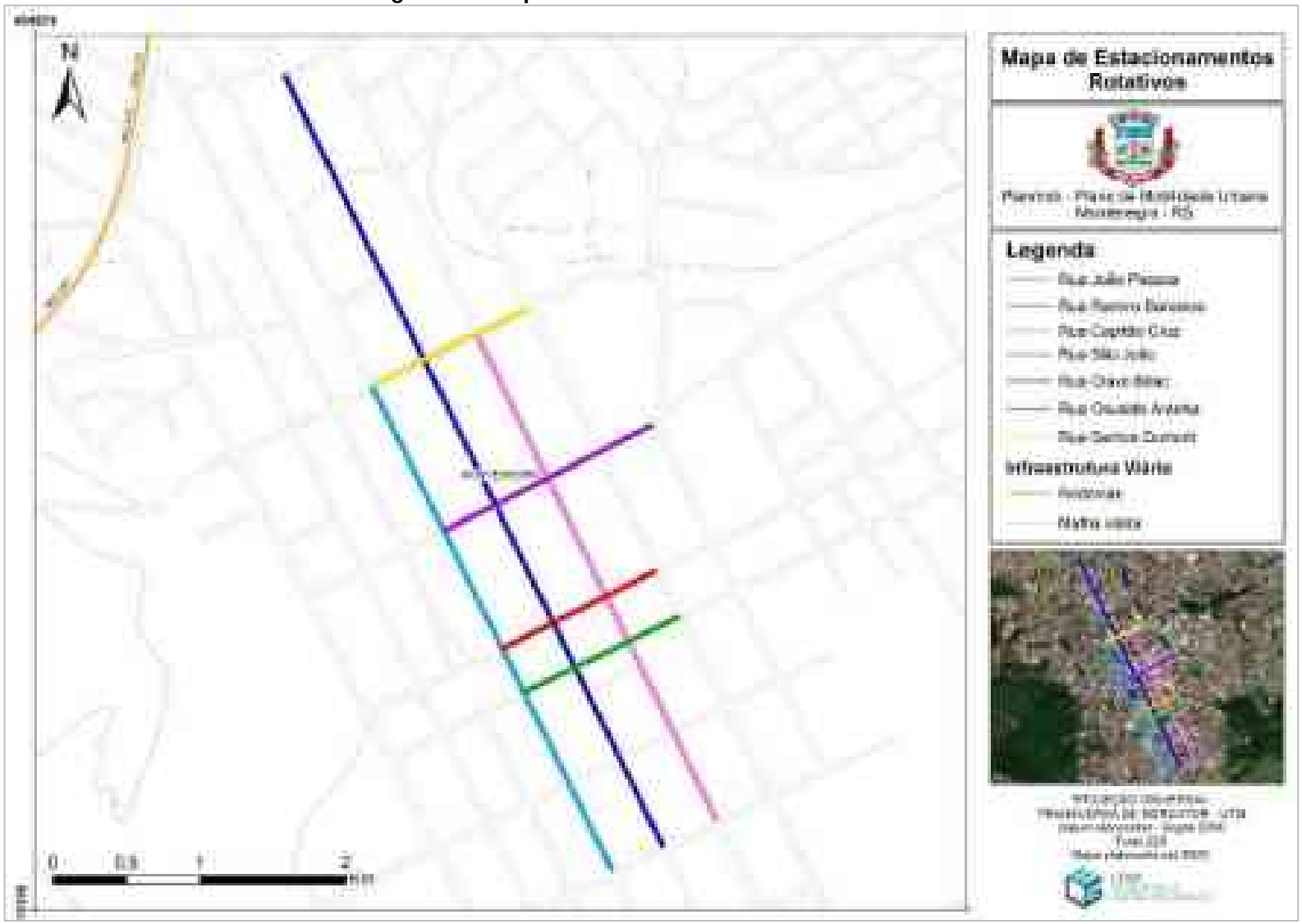
- Rua Osvaldo Aranha, trecho entre Rua João Pessoa e a Rua Bento Gonçalves;
- Rua Santos Dumont, trecho entre a Rua Capitão Porfírio e a Rua João Pessoa.

Ainda nessa lei consta que as vagas de estacionamento para portadores de necessidade especiais e idosos, terão gratuidade de 60 minutos por vaga utilizada, desde que devidamente identificados e nas vagas destinadas a essa finalidade, também estão isentos: veículos oficiais de serviço público, veículos destinados a socorro de incêndio e salvamento, os de fiscalização e operação de trânsito, ambulâncias, veículos em operação de carga e descarga nas vias exclusivas para tal e dentro do horário permitido, veículos oficiais do governo, desde que em serviço, veículos que utilizem as vagas rotativas de curta duração, motocicletas, motonetas e ciclomotores também possuem vagas destinadas.

O pagamento será feito através de ticket, cartão ou outro dispositivo com as seguintes taxas: R$2,00 para cada período de 60 minutos, sendo o período máximo permitido de 2 horas; R$ 20,00 a diária para ambulantes motorizados, caçambas, containers e similares independente do tempo ocupado e R$4,00 para tarifa pós-uso, aplicada no caso do não pagamento até o final de 2 horas ou vencimento do tempo pago. O estacionamento rotativo pago acontece no período compreendido entre 9:00 e 18:00 horas de segunda a sexta e das 8:00 as 12:00 aos sábados sendo dias úteis, no mês de dezembro o horário de sábado fica estabelecido entre 9:00 e 18:00 horas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 68 – Mapa de ruas de estacionamento rotativo.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

10. PONTOS CRÍTICOS

Os principais pontos críticos identificados em Montenegro foram na região central, onde está presente os principais destino das pessoas, assim como os serviços, comércios e demais atividades. Os principais conflitos ocorrem principalmente porque as vias não comportam o grande fluxo de veículos, isso influencia na mobilidade urbana geral.

Os principais pontos críticos são: A avenida Júlio Renner e a rua Dr. Bruno de Andrade, sendo as principais vias de ligação entre os dois quadriláteros. Além disso, encontra-se os cruzamentos da: R. Campos Neto com a Av. Júlio Renner. A rua Dr. Bruno de Andrade com a rua Cap. Jacinto José Fernandes, próximo ao supermercado Mombach que gera conflito pelo grande fluxo. Os pontos críticos levaram em consideração as contagens volumétricas que foram realizadas em locais que conglomeram nos pontos críticos analisados, pode-se notar o alto índice de veículos que transitam pela área. O mapa a seguir apresenta a localização dos pontos analisados.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 69 – Mapa de Pontos Críticos



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11. SISTEMA DE TRANSPORTE ATIVO

Transporte ativo é a denominação dada aos meios de locomoção que dependem de propulsão humana para realizar deslocamento, ou seja, não fazem o uso de motores ou outras fontes de energia, tendo como exemplo a caminhada, o transporte por bicicleta, patins, patinete, skates, triciclos, etc. (MCIDADES, 2016). Dessa maneira, os deslocamentos por transporte ativo compreendem diversos elementos do desenho urbano que são essenciais para prática e segurança da população, como calçadas, ciclovias e ciclofaixas.

O incentivo a esse tipo de transporte tem um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida da população urbana, através da prática constante de exercícios físicos, e da diminuição dos impactos causados ao meio ambiente, com a redução da poluição sonora e do ar.

11.1. CIRCULAÇÃO PEDONAL

Os deslocamentos pedonais constituem uma forma primordial de meio de transporte para os diferentes habitantes da cidade e, como defendem Cardoso, Fonseca e Gonçalves (2017) “o incentivo às viagens a pé podem trazer inúmeros benefícios à população, como o fortalecimento da interação social, melhoria da qualidade de vida e a saúde das pessoas, ganhos econômicos e redução da poluição sonora e do ar”.

Diversos aspectos podem influenciar no caminhar do pedestre, sendo o desenho urbano um dos fatores determinantes para tornar-se um espaço caminhável ou não. 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 locomoção.

Nos projetos de vias, em especial nos das vias urbanas, os pedestres devem ser considerados como parte essencial do trânsito, principalmente nas áreas centrais

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

e onde há concentração de comércio, como sugere o DNIT (2010). Dessa forma, a infraestrutura voltada para os pedestres é composta por elementos como “os passeios públicos, faixas exclusivas para travessias, dispositivos de controle de tráfego, alterações dos meios-fios para a instalação de rampas ou rebaixamentos do nível das calçadas, para aos atender idosos ou (pessoas) com dificuldade de locomoção, etc.” (DNIT, 2010, p. 94).

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11.1.1. Calçadas

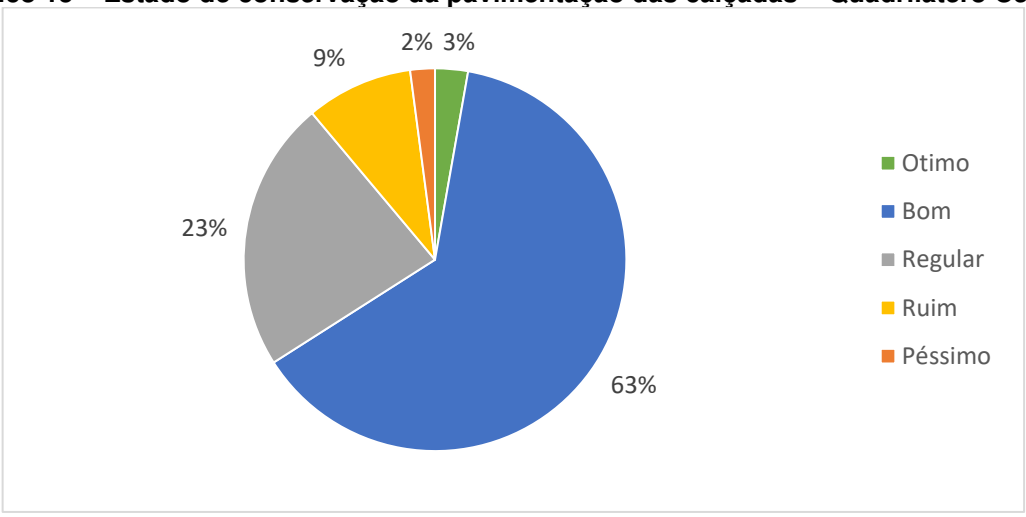
11.1.1.1. Conservação e Materialidade

O estado de conservação e materialidade foi uma das avaliações feitas durante os levantamentos na área da poligonal de estudo dos passeios públicos. Nesse quesito, foram observados o tipo de pavimentação e o grau de manutenção e conservação das calçadas através da análise da existência de buracos, rachaduras, imperfeições, etc.

Atrelado a essa pesquisa, vale destacar, que o município de Montenegro já possui no código de obras uma normatização para padronização e regulamentação das calçadas, e dessa forma, os munícipes tem o dever de cumprir. Essa diretriz é importante para promover a qualificação das calçadas públicas com qualidade.

Nos quadriláteros centrais de Montenegro nota-se que 63% das calçadas são consideras boas, 3% ótimas, 23% regulares, enquanto 9% são ruins e 2% são consideradas péssimas. Nota-se que, em sua maioria, o estado de conservação é satisfatório. Dessa forma, é possível analisar que a regulamentação das calçadas traz reflexos positivo na circulação pedonal em Montenegro.

Gráfico 15 – Estado de conservação da pavimentação das calçadas – Quadrilátero Central



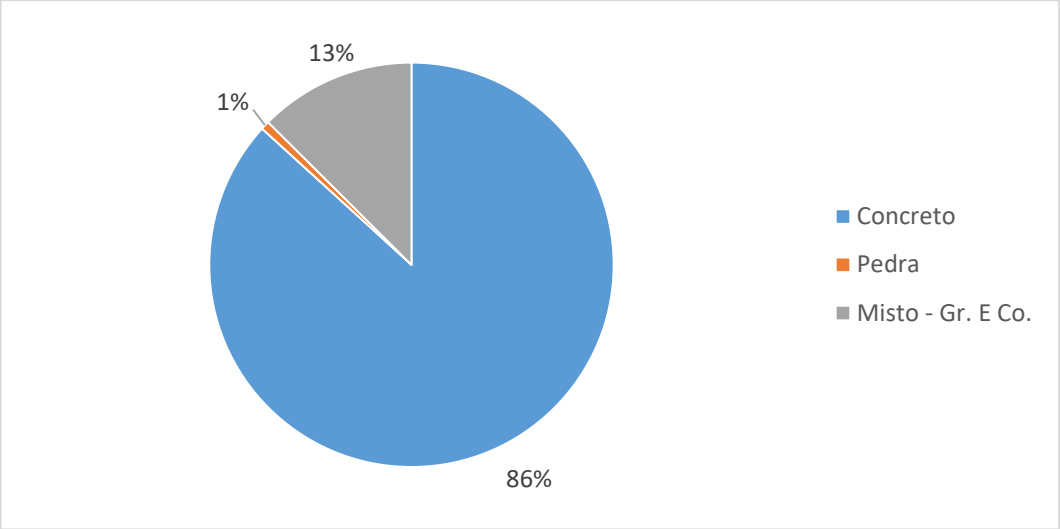
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A avaliação da qualidade das calçadas passa também pela análise do tipo de pavimentação aplicada, pois isso tem total relação com seu estado de conservação e adequação à segurança e deslocamento do usuário que segundo o MCidades (2016) “o pavimento deve oferecer condições adequadas para os pedestres. O material deve ser regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição”, e isso exige também que essas atribuições sejam contínuas ao longo de todo o passeio”.

Ainda sobre os quadriláteros centrais de Montenegro, nota-se que 86% das calçadas são revestidos em concreto, sendo o mais utilizado, enquanto apenas 13% são composta de grama mais concreto. O revestimento em concreto quando não há buracos ou imperfeições oferece condições adequadas para a circulação dos pedestres em geral.

Gráfico 16 – Tipo de revestimento das calçadas – Quadrilátero Central



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

As figuras abaixo exemplificam a qualidade das calçadas do município e o estado de conservação e também os revestimentos inadequados e a falta de manutenção que dificultam a circulação dos pedestres.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 70 – Exemplo de imagens do levantamento de calçadas do município em bom estado de conservação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 71 – Exemplo de imagens do levantamento de calçadas do município sem revestimento adequado



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

11.1.1.2. Dimensionamento

As características de dimensionamento das calçadas foram estudadas nos quadriláteros centrais, a fim de verificar o grau de compatibilidade das calçadas com

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

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, como mostradas na figura abaixo:

Figura 72 – Esquema de dimensionamento ideal para calçadas



Fonte: Ministério das Cidades, 2016.

- **Faixa de serviço (ou de mobiliário)** – faixa onde devem ser locados todo e qualquer mobiliário urbano[2], poste de energia, sinalização vertical, tampa de inspeção e vegetação. Essa área deve ser adjacente ao meio-fio e ter a largura mínima de 0,70m além o meio-fio;

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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Faixa livre (ou passeio)** – é o trecho reservado para a circulação efetiva de pedestres, sendo, obrigatoriamente, isento de qualquer empecilho e obstrução. Recomenda-se ainda 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).

Ademais, na legislação de Código de Obras do município de Montenegro, é informado que a dimensão da faixa livre não pode ser inferior a 1,40m, além disso, o dimensionamento das calçadas é definido de acordo com a classificação viária do município, conforme apresentado a seguir.

Tabela 51 – Dimensões mínimas de passeio de acordo com a classificação das vias.

Classificação	Passeio Mínimo (m)
Estruturais	3,00
Conectoras	2,50
Marginais	2,00
De Ligação	2,00
Locais	2,00

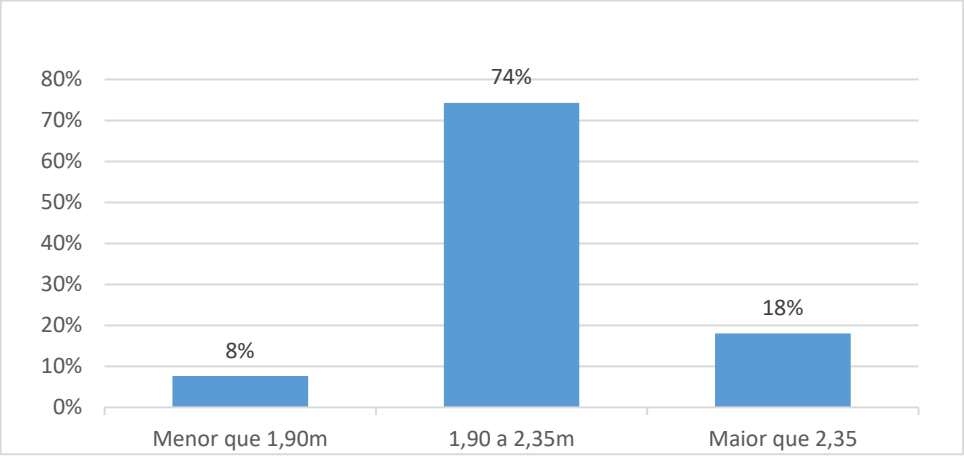
Fonte: Código de Obras do Município de Montenegro, 2014.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Diante desse quadro, foi constatado nos quadriláteros centrais de Montenegro que 74% dos trechos enquadram-se nos requisitos de dimensionamento mínimo de calçadas, com dimensões de 1,90 a 2,35m, além de 18% das calçadas seguirem dimensões maiores que 2,35m, visto de forma positiva por suprir o dimensionamento mínimo recomendado e propor uma calçada mais adequada. Este levantamento valida que majoritariamente, 92% as calçadas de Montenegro possuem o dimensionamento adequado a circulação pedonal.

Entretanto, constatou-se que apenas 8% não se enquadram ao caderno técnico nem a legislação do município e apresentam dimensões menores que 1,90m. O fato de ainda existirem calçadas que não atender as normas citadas acima demostra que é preciso ser feito um mapeamento das mesmas, incentivando as obras de adequações e fiscalização das mesmas, para que seja alcançado o padrão determinado pelas leis.

Gráfico 17 – Dimensionamento das calçadas – Quadrilátero Central.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11.1.2. Travessias de pedestres

A travessia de pedestres é outro elemento importante que faz parte da rede de circulação pedonal, pois estes são os locais de maior vulnerabilidade dos pedestres às ações dos veículos. Sendo assim, o DNIT (p. 105, 2010) sugere que os seguintes cuidados sejam tomados na hora de se projetar as 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.
-

Tais características foram analisadas nos levantamentos do município de Montenegro, assim como os aspectos relacionados à clareza e à manutenção da sinalização horizontal e pode-se constatar que majoritariamente as faixas de pedestres estão em bom estado de manutenção e clareza.

Figura 73 – Travessia de pedestres em Montenegro

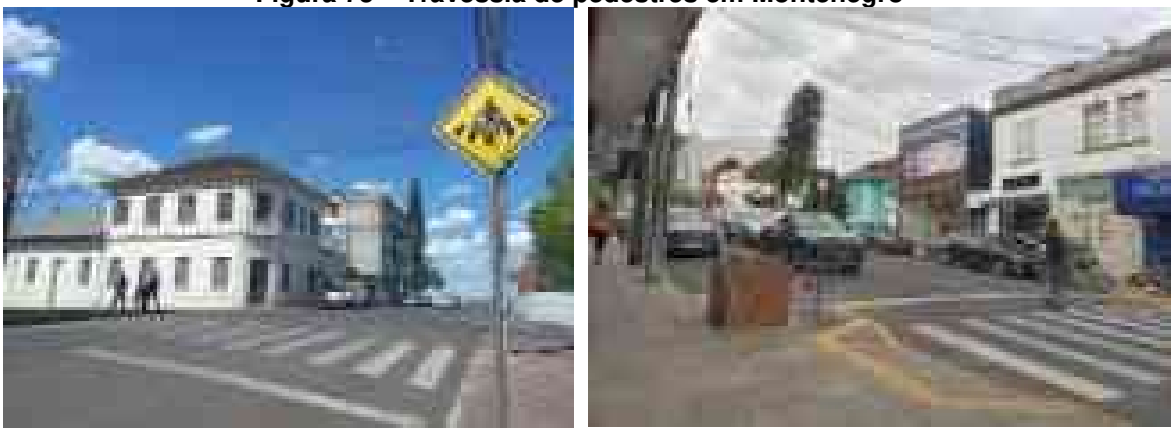


Foto: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

As recomendações do DNIT apontam, também, para a necessidade de se manter um distanciamento mínimo de visibilidade adequada e visão desimpedida, como sendo essas as palavras-chave para a garantia de segurança nas travessias. Alguns elementos podem obstruir a visão dos motoristas e pedestres nas travessias como veículos estacionados, mobiliário urbano, árvores sem poda e outros dispositivos.

Nesse sentido, a literatura técnica internacional e os manuais do DNIT (2010) indicam que no caso das vias em que a velocidade média é de até 50km/h, a faixa de estacionamento deve estar a, no mínimo, 6m de distância da travessia. Essa medida tem como objetivo permitir a visibilidade e garantir a segurança, principalmente, de crianças e cadeirantes. Por estarem em um nível mais baixo que um adulto em pé, esses usuários podem ser notados com maior dificuldade pelos motoristas quando há veículos estacionados e mobiliários, por exemplo, que venham a obstruir a visibilidade.

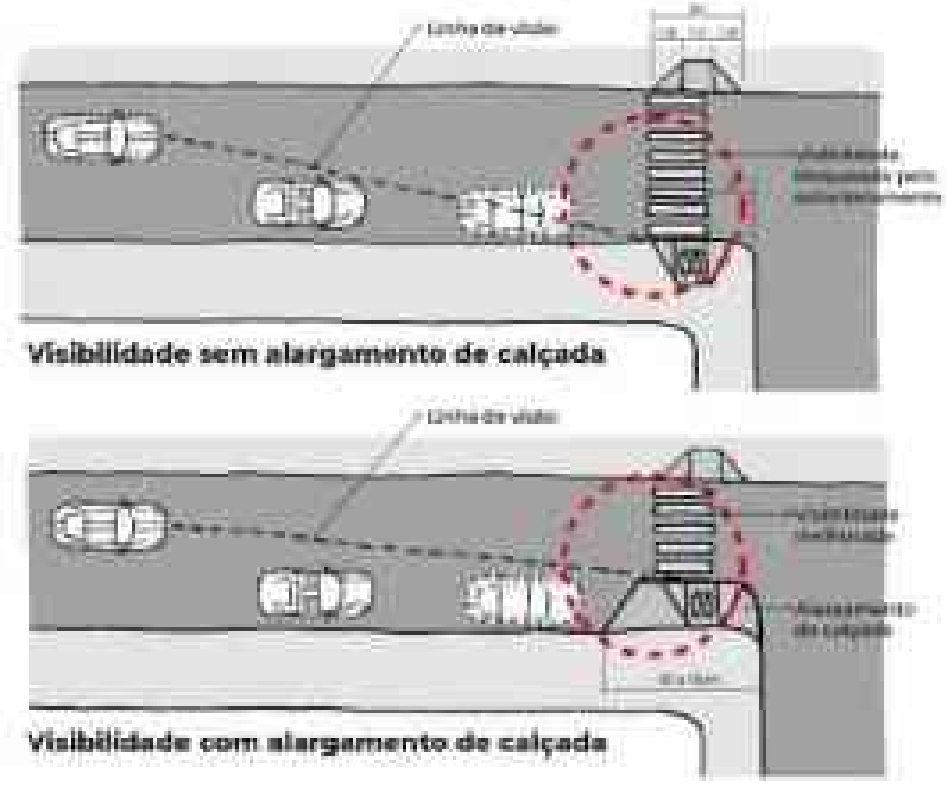
Uma solução que tem como objetivo permitir a visibilidade e garantir a segurança do pedestre é o chamado avanço físico de calçada, que seria o prolongamento da calçada sobre a faixa de pedestre e sobre o leito carroçável (pista destinada à circulação ou estacionamento dos veículos), a fim de oferecer mais espaço de calçada aos pedestres, encurtando a distância em que fica exposto ao trânsito durante a travessia entre calçadas.

A modificação na forma em que é projetada, com o avanço das calçadas sobre o leito carroçável, faz parte das estratégias do chamado *Traffic Calming*, (Trânsito Calmo). De acordo com o Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego de Belo Horizonte - BHTRANS (1999), a adoção do *Traffic Calming* propõe a redução da velocidade média dos veículos motorizados nas áreas edificadas, além de um grande incentivo a circulação pedonal, circulação cicloviária, ao transporte público e à renovação urbana.

No esquema a seguir é possível entender como é proposto melhoria para a visibilidade tanto para os pedestres como para os motoristas. Tal solução já é utilizada no município de Montenegro e foi observada em alguns cruzamentos do centro.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 74 – Esquema de visibilidade em cruzamentos.



Fonte: Gazeta informativa, 2023.

Figura 75 – Avanço físico da calçada no Centro de Montenegro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

O quadrilátero central de Montenegro tem a sua importância devido à alta concentração de serviços, comércios e residências que promovem um alto fluxo de circulação de pessoas, seja em seus veículos motorizados, não motorizados, ou a pé. O bom estado de manutenção e clareza nas faixas de pedestres, aliado ao avanço físico das calçadas nos cruzamentos nos trechos observados nos quadriláteros centrais, trazem melhorias e qualidade para a circulação pedonal, proporcionando motivação a adoção da caminhada como forma de locomoção para os seus deslocamentos.

11.1.3. Acessibilidade

Os projetos de passeios e travessias devem ser pensados desde o início para 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 de locomoção 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 trabalhada e a adequação dos mesmos aos padrões da NBR 9050 (2015).

Na legislação de Montenegro, no Código de obras, onde menciona sobre os passeios públicos, é indicado que os proprietários de terrenos edificados ou não que tenham frente para ruas pavimentadas devem obedecer aos padrões indicados pela norma NBR 9050.

Entretanto, mesmo com a legislação vigente, de acordo com o levantamento em campo, dentro do perímetro do quadrilátero central 41% dos trechos não possui qualquer tipo de item de acessibilidade como representado nos gráficos adiante. Para efeito 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 entrarem nos padrões da NBR 9050. A normativa indica que os rebaixamentos de calçadas para travessias de pedestres devem se localizar em regiões com foco de pedestres, além de serem obrigatoriamente sinalizados.

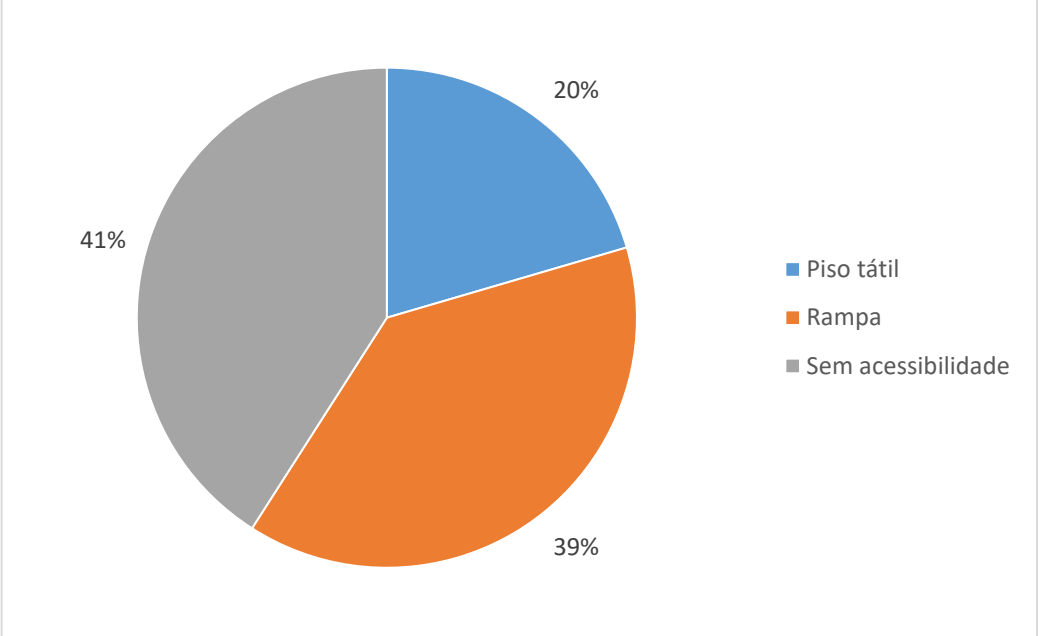
Dessa forma, foi verificado que 59% dos trechos de vias levantadas no quadrilátero central apresentam, pelo menos, um item de acessibilidade, sendo a

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

rampa o dispositivo mais frequente com 39% e o piso tátil com 20%. Entretanto, se considerados integralmente os padrões trazidos pela normativa, o número de dispositivos existentes cairia um pouco mais. Situações onde o trecho com o piso tátil com pouco ou nenhum contraste com o revestimento da calçada e trechos onde não existe uma continuidade do piso tátil ocorre em alguns pontos.

Algumas das rampas existentes estão fora do dimensionamento padrão estabelecido pela NBR 9050 e nem todas estão localizadas junto a faixas de pedestres, além de haver situações em que há a rampa em um lado da calçada, mas falta do outro lado; estas condições apresentadas não permitem que o pedestre realize uma travessia segura. Situações assim demonstram trechos que possuem a acessibilidade, mas a falta de manutenção e segurança torna os dispositivos inutilizáveis ao usuário.

Gráfico 18 – Trechos com, no mínimo, um item de acessibilidade – Quadrilátero Central.



Fonte.: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 76 – Problemas com o piso tátil e rampa



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Outro desafio enfrentado pelas pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida são os obstáculos existentes nas calçadas, sejam eles rampas de acesso a garagens, degraus nas calçadas, diferença de pavimentação utilizada, raízes de árvores, ou o afunilamento da área faixa livre que funcionam como impedimento no tráfego dos pedestres. Situações assim foram observadas em Montenegro, como observado nas imagens abaixo.

Figura 77 – Problemas encontrados em calçadas



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11.1.4. Pesquisa de circulação com pedestres

A pesquisa com pedestres foi realizada por meio da aplicação de questionário presencial e online junto à população, realizada durante o período de janeiro de 2023 e foi utilizada uma amostra padrão baseada no número de habitantes estimados para Montenegro no ano de 2021 de 66.157 habitantes (IBGE, 2023).O cálculo padrão de amostra para a pesquisa foi realizado pelos sites SurveyMonkey (2023) e Qualtrics (2023), que baseia-se nos parâmetros estatísticos de 95% de nível de confiança, 10% de margem de erro e considerando o número de habitantes estimado do município em estudo. Para Montenegro o cálculo resultou no valor mínimo de 96 questionários. Este número é 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, foram contabilizadas 94 respostas do questionário físico e 91 do online, totalizando 185 respostas válidas. Segue abaixo, o modelo de questionário aplicado aos ciclistas e os resultados obtidos na pesquisa.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 78 – Questionário aplicado com pedestres



QUESTIONÁRIO PEDESTRES

1) Idade: _____ anos

2) Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino ( ) Prefiro não responder

3) Bairro onde mora: _____

4) Bairro onde trabalha/estuda: _____

5) Grau de instrução:

( ) Não possui estudo ( ) Ensino Fundamental ( ) Ensino Médio

( ) Técnico ( ) Superior ( ) Pós-Graduação ( ) Prefiro não responder

6) Ocupação Principal:

( ) Funcionário Público ( ) Funcionário Privado ( ) Empresário ( ) Desempregado/ Desocupado

( ) Autônomo ( ) Do Lar ( ) Aposentado ( ) Estudante ( ) Não informado

7) Você possui algum veículo?

( ) Carro ( ) Moto ( ) Caminhão ( ) Apenas a bicicleta ( ) Bicicleta elétrica

( ) Caminhão ( ) Outros ( ) Não

8) Usa o veículo para:

( ) Trabalhar ( ) Estudar ( ) Lazer ( ) Fazer compras ( ) Transporte criança

( ) Não possui Outros: _____

9) Você planeja tirar carteira de habilitação para conduzir:

( ) Carro ( ) Moto ( ) Não pretende ( ) Já tenho

10) Você planeja comprar algum veículo:

( ) Carro ( ) Moto ( ) Caminhão ( ) Bicicleta ( ) Bicicleta elétrica ( ) Outro: _____

( ) Não pretende comprar nada

11) Anda a pé porque:

( ) Economiza em tarifa/taxa ( ) Não tem transporte público ( ) Não tenho carro ( ) Não tenho custo

( ) Poluição ( ) É mais saudável ( ) Não anda a pé Outros: _____

12) Anda a pé com que frequência:

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

( ) 5 dias ( ) 6 dias ( ) Não anda a pé

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4



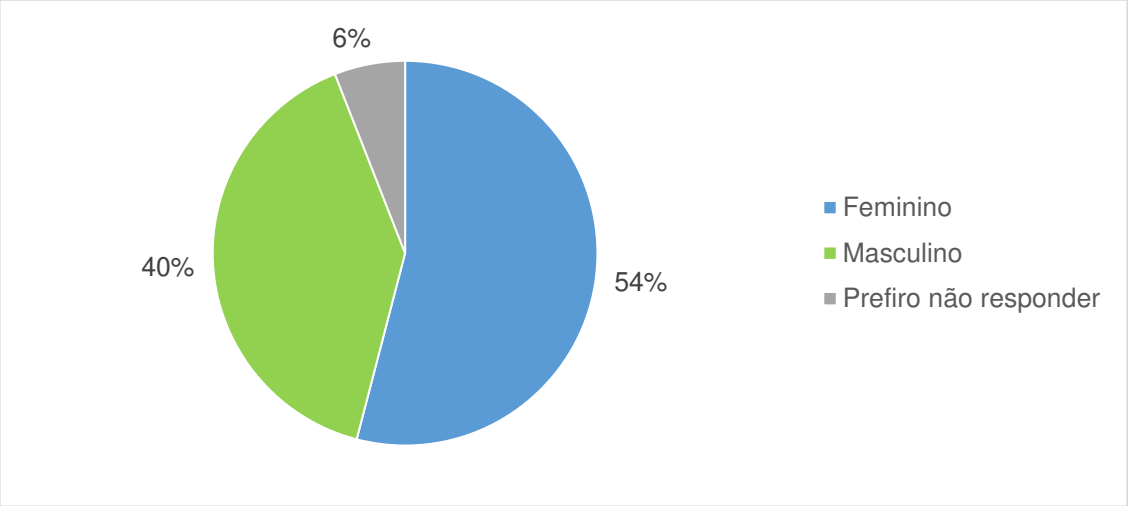
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Sexo e idade**

A entrevista começa analisando o perfil dos entrevistados e nota-se que 54% são do sexo feminino, 40% se declaram do sexo masculino e 6% preferiu não declarar.

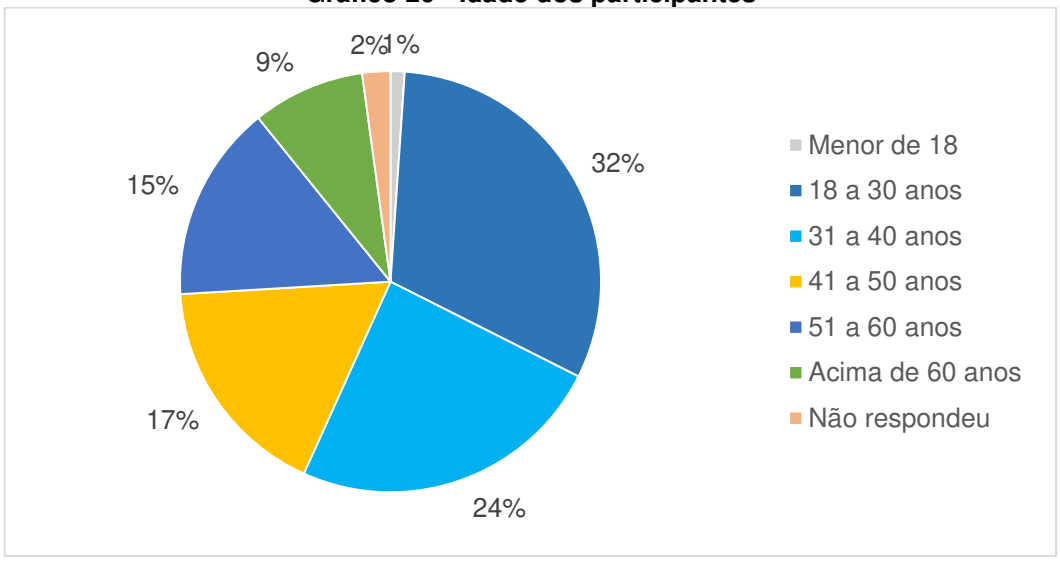
Gráfico 19 – Sexo dos participantes da pesquisa



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Em relação a idade dos participantes entrevistados, em maior número estão os que possuem idade entre 18 a 30 anos e 31 a 40 anos representando 32% e 24%, respectivamente. Além destes, 17% dos entrevistados responderam ter entre 41 e 50 anos e 15% entre 51 e 60 anos.

Gráfico 20 - Idade dos participantes



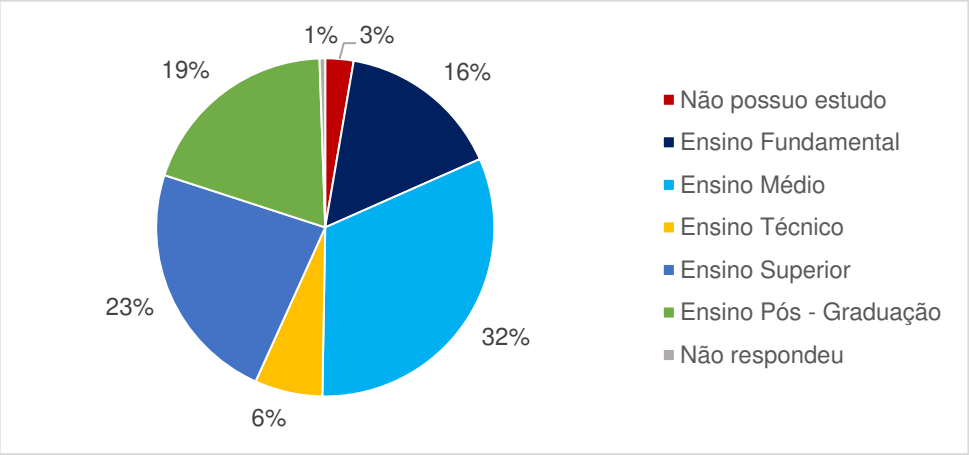
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Grau de Instrução**

Em relação ao grau de instrução, a porção mais representativa é de 32% dos que possuem ensino médio. Em seguida, observa-se que 23% tem ensino superior e 19% possuem pós graduação. Apenas 3% das pessoas declaram não possuir nenhum estudo. Nota-se um nível alto de instrução dos participantes, sendo 42% com ensino superior.

Gráfico 21 – Grau de instrução dos participantes

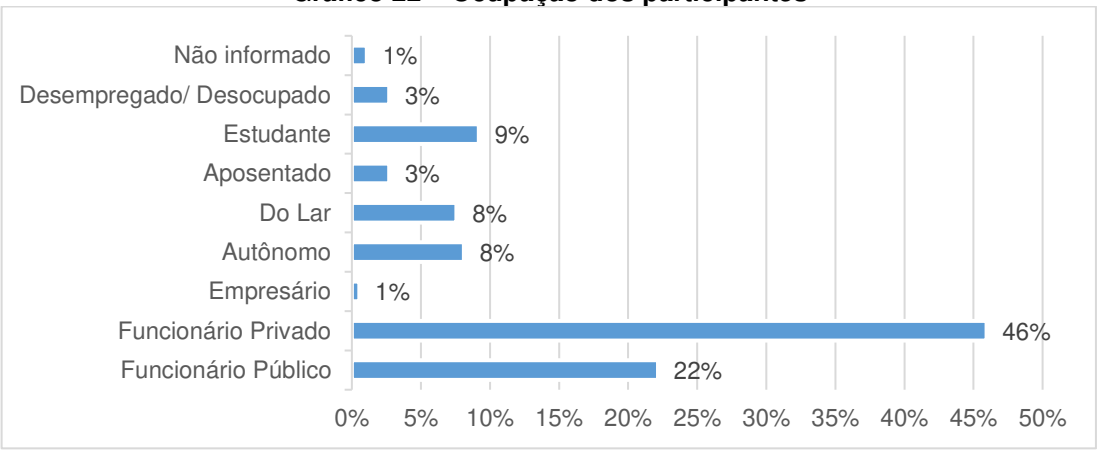


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Ocupação**

Em relação a ocupação, houve diversas respostas, e dos entrevistados 77% estão trabalhando, desses 46% são funcionários privados e 22% funcionários públicos. Em seguida, observa-se as porções de 9% de estudante, 8% do lar e 3% aposentados.

Gráfico 22 – Ocupação dos participantes



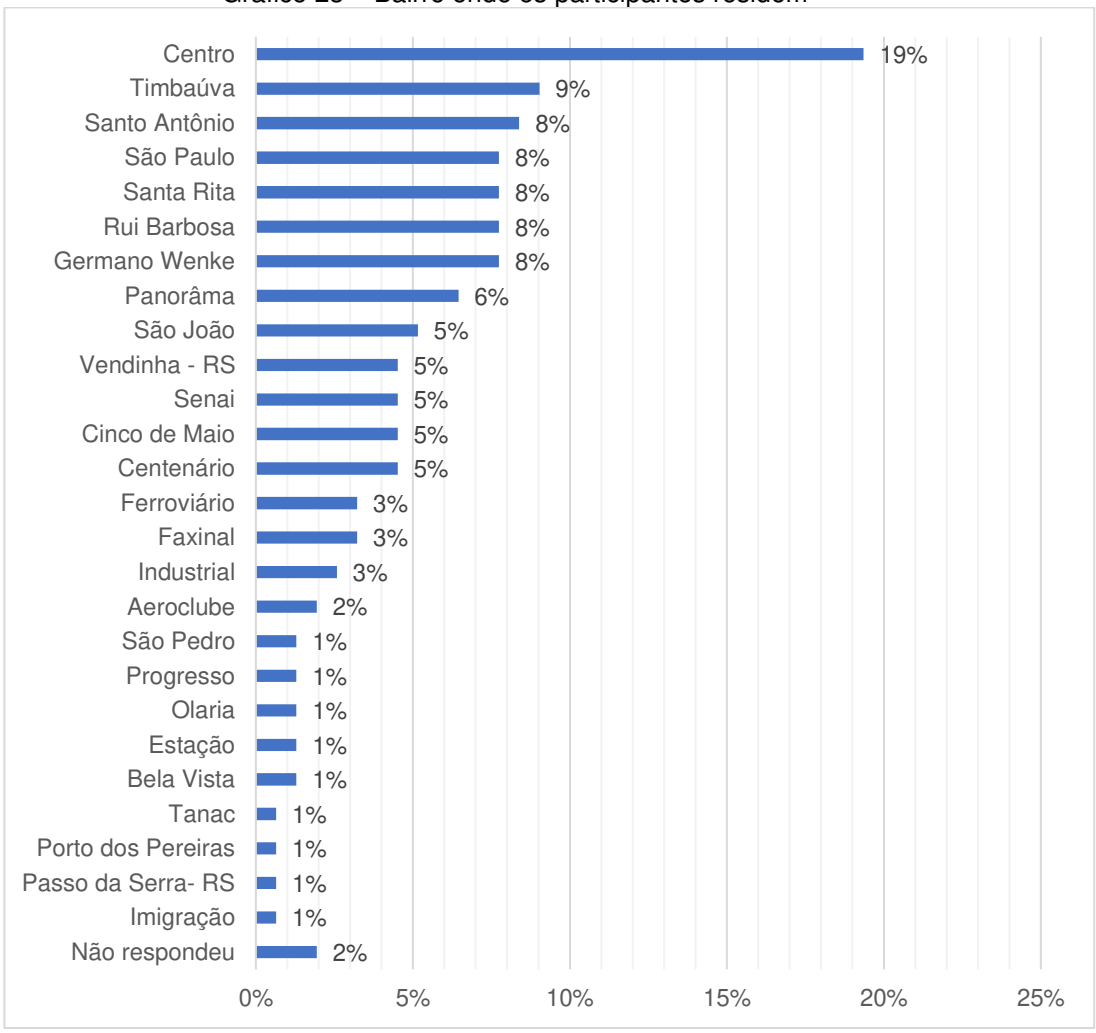
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Bairro onde mora**

Na questão relativa às origens ou local de moradia do entrevistado, o Centro aparece em primeiro lugar, com 16% das participações, seguido por Timbaúva com 8%, Santo Antônio com 7%, São Paulo, Santa Rita, Rui Barbosa e Germano Wenke com 6% cada um.

Gráfico 23 – Bairro onde os participantes residem



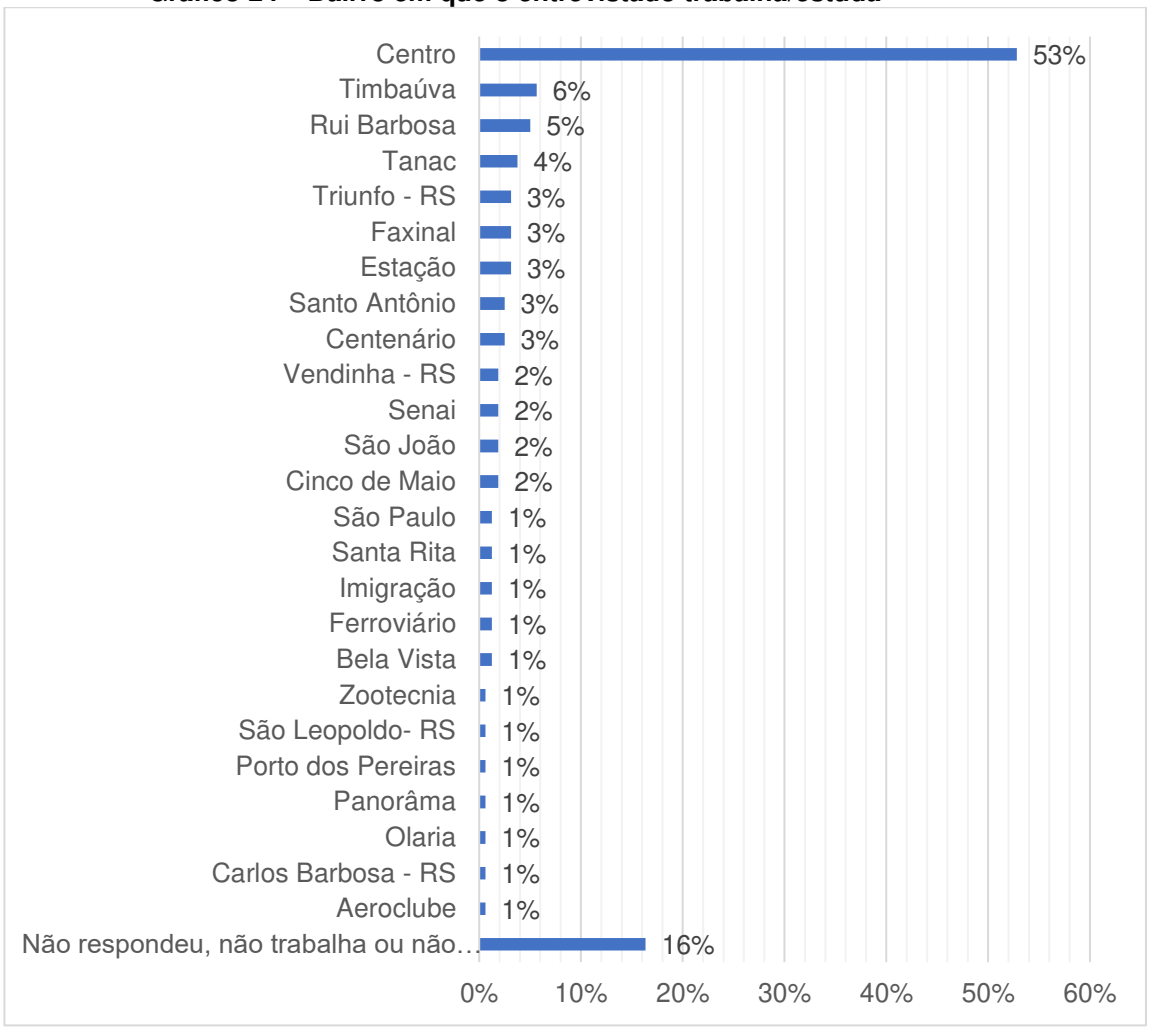
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Bairro em que trabalha/estuda**

Sobre o local onde trabalham ou estudam, novamente o Centro aparece com o valor mais expressivo de respostas, com 45% das respostas. Na sequência tem-se Timbaúva e Rui Barbosa representando 5% e 4%, respectivamente. As pessoas que não responderam, não trabalham ou não estudam representam 14% dos participantes.

Gráfico 24 – Bairro em que o entrevistado trabalha/estuda



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Analisando as respostas obtidas na relação de origem e destino com os pedestres, nota-se claramente a influência das regiões do Centro e de Timbaúva (já destacadas no inventário) como lugares de origem, ou seja, onde as pessoas residem

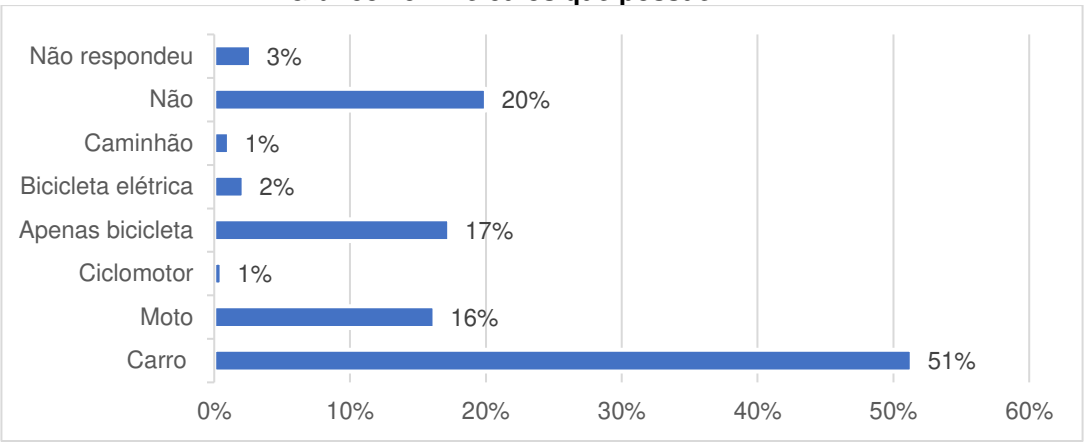
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

e como destino onde as pessoas também realizam suas atividades e trabalham. Posto isso, essas regiões acabam sendo polo gerador e atrator de viagem.

- **Possui algum veículo**

Quando questionados sobre a posse de veículo, 51% dos entrevistados possuem carro e 16% moto. Em seguida, 17% possuem apenas a bicicleta e 20% não possuem nenhum veículo. Diante disso, é possível notar na pesquisa que a posse de bicicleta equivalente a moto, ou seja, é tão utilizada quanto, dessa forma propor ações e melhorias na infraestrutura viária pode contribuir para estimular o uso de bicicleta e promover o transporte ativo.

Gráfico 25 – Veículos que possuem



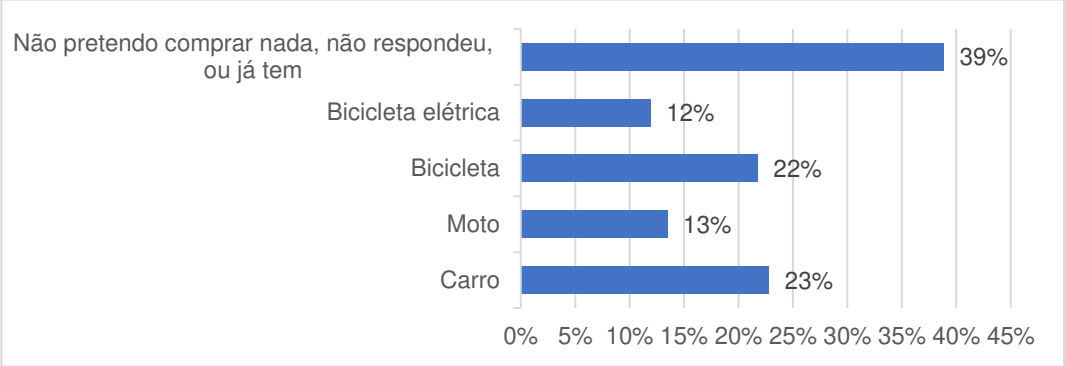
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Compra de outro veículo**

Perguntou-se também aos entrevistados sobre os planos de adquirir outro veículo e 39% declararam que não pretende comprar nenhuns veículos, 23% pretende comprar carro e 22% bicicleta, isso acentua que o uso de bicicleta é uma preferência quando compara a moto (13%).

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 26 – Possível compra de outro veículo



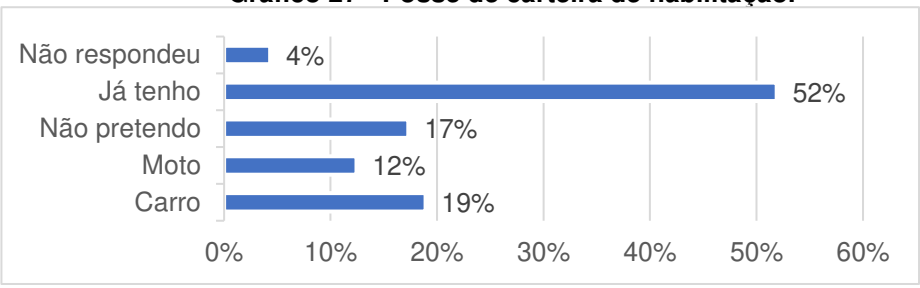
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Diante da pesquisa e da demanda é possível contatar que a bicicleta é um meio de locomoção em ascensão no município, além de ser econômico é saudável, tem ganhado espaço na distribuição modal das cidades brasileiras.

- **Posse da carteira de habilitação**

A posse de habilitação para a condução de veículos também foi outro ponto levantado na pesquisa. Ele serve para verificar, principalmente, a disponibilidade e possível interesse do respondente em mudar o modo de transporte. Nesse quesito, 52% dos entrevistados já possuía carteira de habilitação e 17% não pretende tirar habilitação no momento. E 19% pretende tirar habilitação de carro e 12% de moto.

Gráfico 27 - Posse de carteira de habilitação.

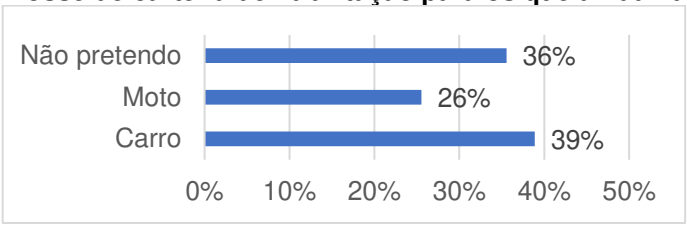


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Sobre os que ainda não possuem habilitação 39% pretende tirar CNH B (carros) e 26% a categoria A (motos), 36% que não possuem a carteira de habilitação até o momento.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 28 - Posse de carteira de habilitação para os que ainda não possuem.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

É preciso que seja implantado infraestrutura viária nas calçadas para estimular a caminhabilidade e nas vias para ciclistas, de forma a proporciona autonomia e qualidade nos passeios, para que as pessoas deem preferência para os meios de transporte ativo ao invés dos motorizados.

A questão financeira também pode ser um estimulo no uso de outros meios de transporte, uma vez que, 39% dos entrevistados não pretendem comprar um veículo motorizado ou já possuem e 34% pretendem comprar uma bicicleta, seja elétrica ou não, até mesmo por ser vista como um meio de transporte mais barato para aquisição e manutenção. Além disso, 31% das respostas pelo qual as pessoas se deslocam a pé está relacionado com a economia no transporte.

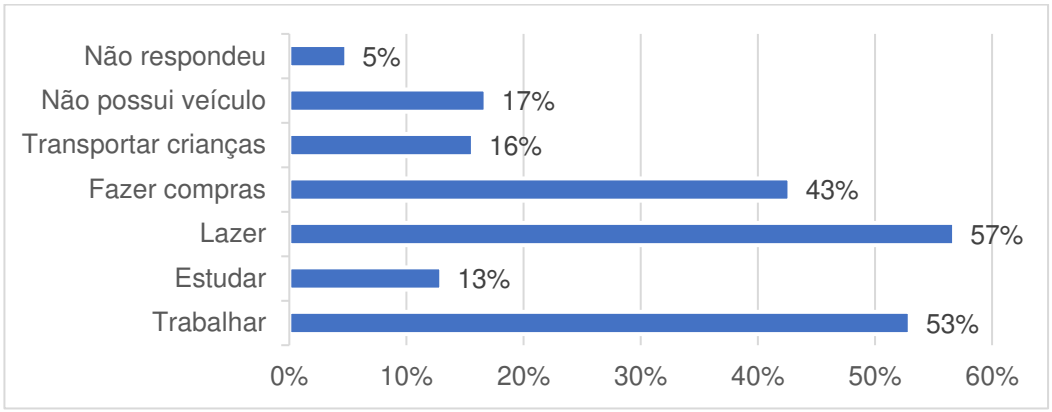
Estes dados relacionados validam a opção pelo transporte ativo como busca alternativa nos deslocamentos. E está conclusão também pode ser observada na pesquisa com ciclistas em que 1/3 dos entrevistados escolherem o deslocamento com bicicleta pela economia.

- **Uso do veículo**

Também foi perguntado aos entrevistados para que eles utilizam veículos e a grande maioria respondeu que utiliza para o lazer (57%), 53% para ida ao trabalho, outro motivo relevante foi para fins de compras, 43%.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 29 – Uso do veículo.

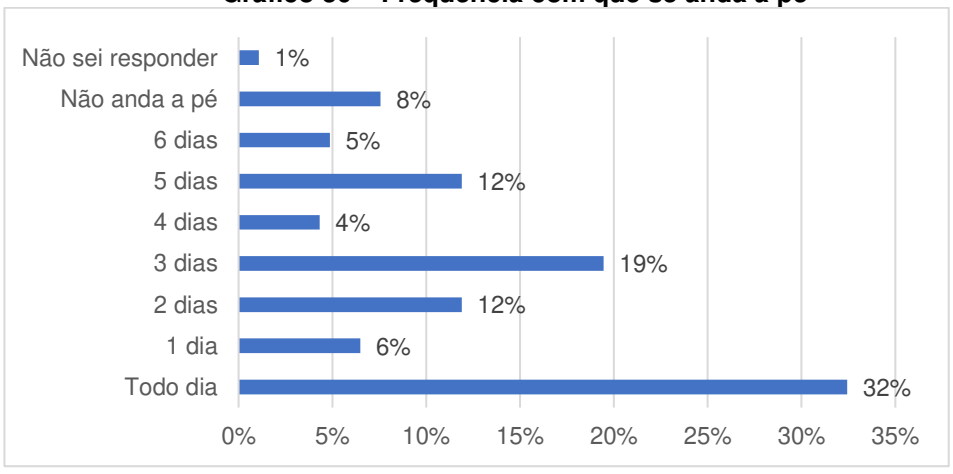


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Frequência com que se anda a pé**

Para compreender os hábitos dos entrevistados, foi perguntado sobre a frequência com que as pessoas andam a pé e 32% dos entrevistados responderam utilizar a caminhada todos os dias, seguido de 19% que utilizam 3 dias da semana e os que utilizam 5 e 2 dias, ambos com 12%. Isso demonstra o quanto a caminhada é utilizada diariamente em Montenegro, visto de forma positiva para o trânsito da cidade, mas que ressalta a importância no desenho urbano para suprir e proporcionar qualidade para os deslocamentos a pé.

Gráfico 30 – Frequência com que se anda a pé



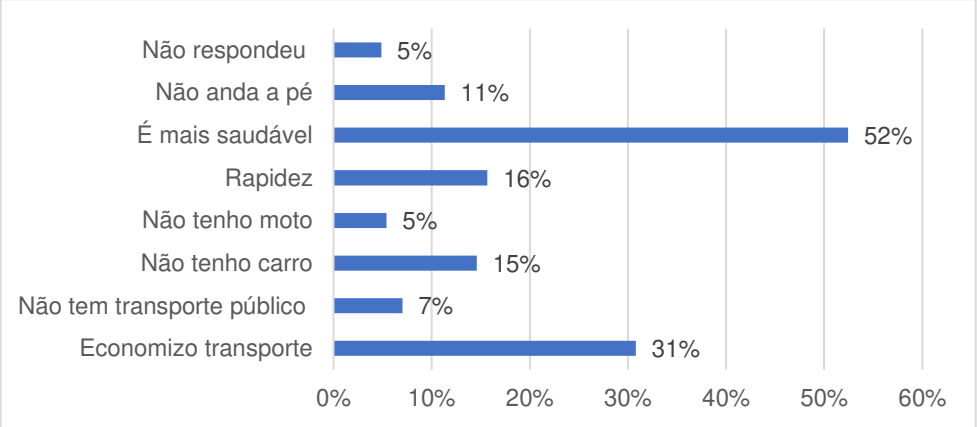
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Motivo pelo qual se anda a pé**

Dentre os motivos que levam os entrevistados a andar a pé, 52% das pessoas responderam que é um habito saudável, isso demonstra como a caminhada pode ser estimulada principalmente pelo viés do lazer. 31%, responderam pela economia no transporte. Outro ponto levantado é a otimização do tempo e por não possuírem carro, com 16% e 15% respectivamente.

Gráfico 31 – Anda a pé por que:



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

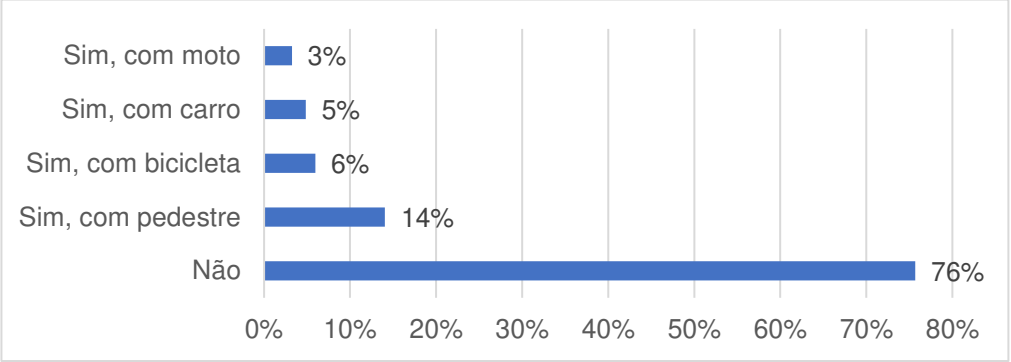
- . **Acidentes andando a pé**

No intuito de avaliar as questões de segurança dos pedestres de Montenegro, perguntou-se aos participantes se os mesmos já haviam sofrido algum acidente. O tema reflete uma discussão de grande relevância para a segurança viária e importância da existência de infraestrutura e políticas públicas que incentivam e garantam a segurança dos transeuntes.

Dentre as respostas obtidas, 28% dos entrevistados disseram já ter sofrido algum tipo de acidente, sendo estes por motivos variados, o principal sendo acidentes envolvendo outros pedestres, com 14%, seguido de acidentes com bicicleta ou com carros, representando respectivamente 6% e 5%. Outros 76% dos participantes não sofreram nenhum tipo de acidente.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 32 – Ocorrência de acidentes com pedestres

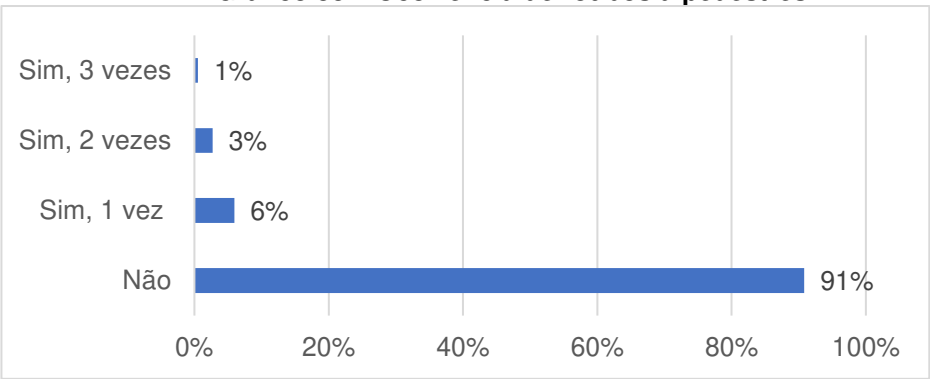


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Roubo andando a pé**

Outro ponto do quesito de segurança dos pedestres levantado foi se os participantes já haviam sido roubados enquanto andavam a pé. 6% das pessoas responderam que pelo menos 1 vezes já foram roubados enquanto caminhavam, 3% responderam que isso ocorreu 2 vezes. Já expressivos 91% das pessoas responderam que nunca haviam sido roubados, um valor positivo para se analisar a segurança pública de Montenegro.

Gráfico 33 – Ocorrência de roubos a pedestres



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

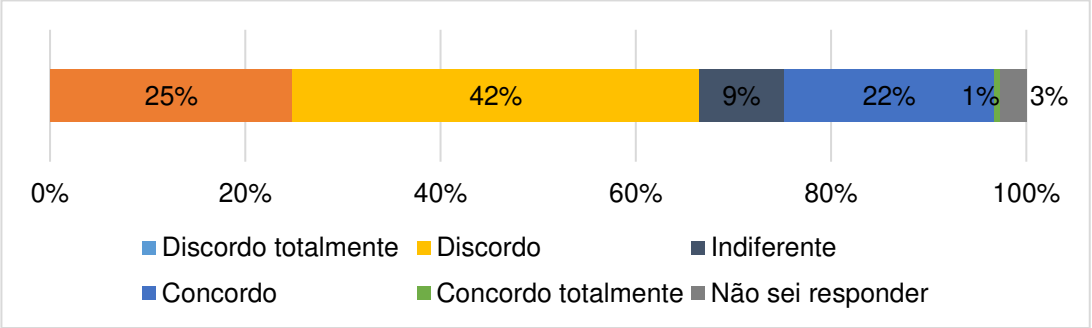
- **Segurança para se andar à noite**

Quando perguntado aos participantes sobre a segurança de se andar à noite 67% dos participantes responderam que não se sentirem seguro ao caminhar nesse período e apenas 23% se sentem seguros. Esse dado é contrastante com as

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

respostas da questão anterior que perguntava sobre já ter sido roubado durante o percurso, uma vez que 91% dos entrevistados afirmam não ter sido roubados, mas ao se comparar com a sensação de segura têm-se níveis maiores de insegurança.

Gráfico 34 – Segurança para se andar à noite

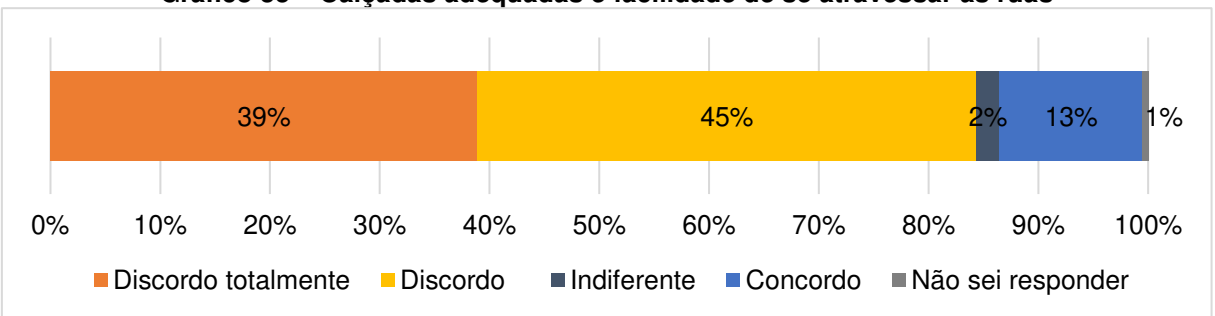


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

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

Outra pergunta realizada foi a opinião dos pedestres em relação as condições das calçadas e na facilidade da travessia das ruas, 84% responderam que as calçadas não são adequadas para o deslocamento e não sentem facilidade de se atravessar as ruas e, em contramão, apenas 13% responderam que as calças são adequadas e há facilidade na travessia.

Gráfico 35 – Calçadas adequadas e facilidade de se atravessar as ruas



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

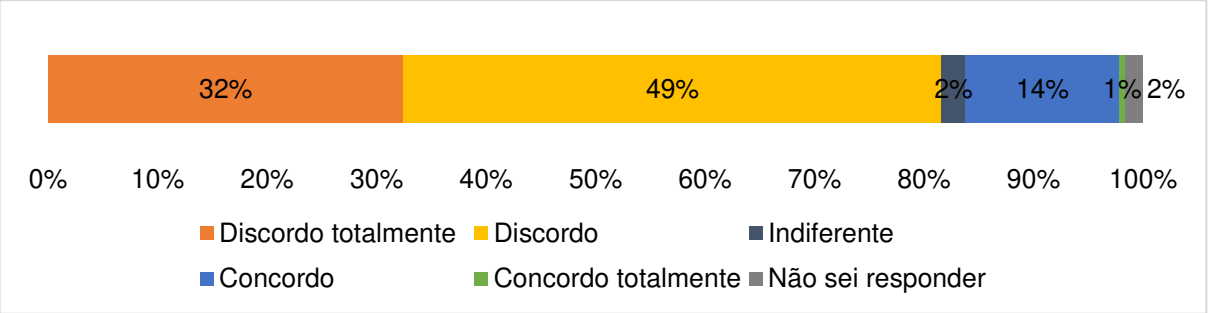
Este levantamento, com os entrevistados informando a sua opinião, reforma as análises apresentadas em relação as calçadas, travessia de pedestres e acessibilidade, onde nota-se que ainda é preciso haver adequações na cidade que proporcionem melhorias na qualidade das calçadas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Conforto das calçadas para locomoção**

Quando perguntados sobre o conforto das calçadas para a locomoção 81% dos participantes responderam que as calçadas de Montenegro não são confortáveis de se locomover e apenas 15% disseram contrário e afirmam que as calçadas são confortáveis.

Gráfico 36 – Calçadas confortáveis para locomoção



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

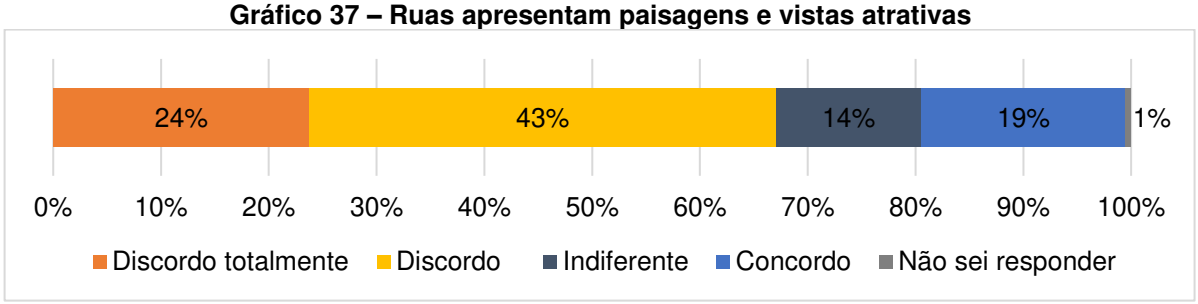
Assim como a pergunta anterior, este levantamento, com os entrevistados informando a sua opinião, reforma as análises apresentadas em relação as calçadas, travessia de pedestres e acessibilidade, onde nota-se que ainda é preciso haver adequações na cidade.

- **Paisagens e vistas atrativas para caminhada**

A paisagem urbana é resultado do próprio ambiente urbano, de forma que as premissas estéticas colaboram a atrair a realização dos deslocamentos dentro da cidade. Segundo 67% dos pedestres participantes da pesquisa não vêm as paisagens e vistas para caminhada como sendo atrativas para o deslocamento, enquanto apenas 19% vêm as paisagens e vistas atraentes.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 37 – Ruas apresentam paisagens e vistas atrativas

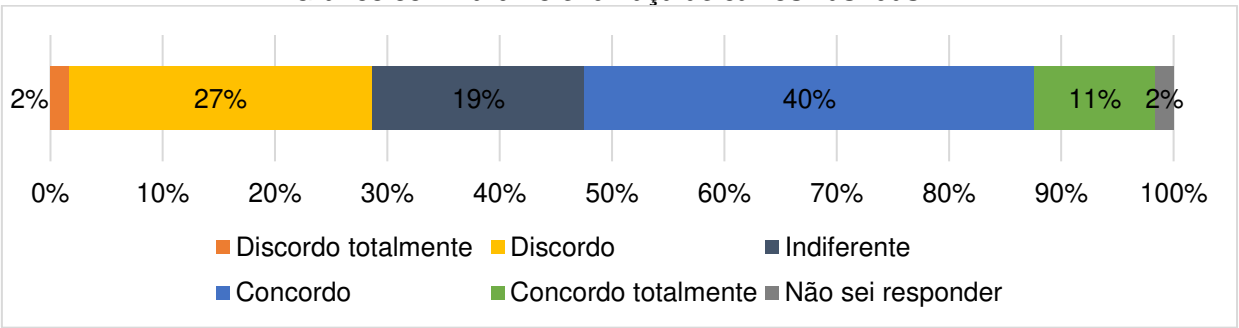


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Barulho e fumaça de carros nas ruas**

Barulho e fumaça de carros na rua, além de prejudicial a saúde, se torna um desestimulante a caminhada. Ao serem questionados sobre a poluição sonora e do ar produzidas por carros, 51% dos participantes concordam que há barulho e fumaça e 29% discordam dessa informação.

Gráfico 38 – Barulho e fumaça de carros nas ruas



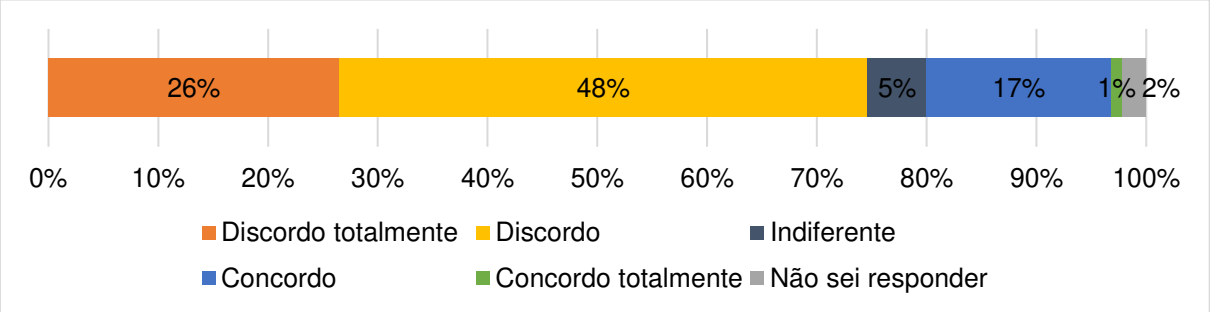
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Placas de rua e sinalização de pedestres**

Para 74% dos participantes da pesquisa, as placas e sinalizações existentes atualmente, não são suficientes para atender as necessidades dos pedestres. Já para apenas 18% dos entrevistados as sinalizações já existentes cobrem as demandas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 39 – Placas de rua e sinalização de pedestres são suficientes



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

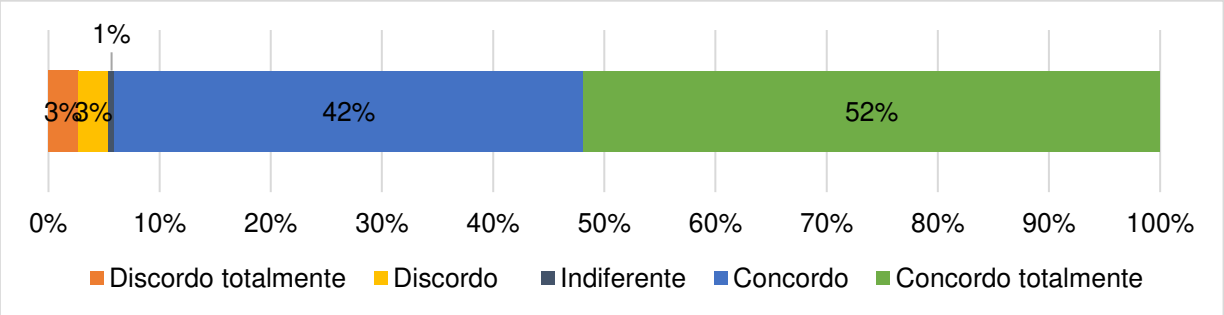
Ressalta-se a importância da sinalização que são destinados a informar e assegurar a segurança aos usuários das vias. O alto valor de entrevistados informando que a sinalização de Montenegro não é suficiente para atender as necessidades dos pedestres exprime como deveria haver mais intervenções por parte do Departamento de Transporte e Trânsito de Montenegro.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

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

A presença do mobiliário urbano impacta positivamente o aspecto estético de e funcionais de um espaço público, principalmente para os pedestres que são os que mais se apropriam destes objetos ou equipamentos. Segundo 94% dos participantes da entrevista a presença de mobiliário urbano, lixeiras e bancos, são de grande importância para os pedestres. Enquanto apenas 6% das pessoas entrevistadas não concordam com a importância de sua presença nas ruas.

Gráfico 40 – Lixeiras e bancos (mobiliário urbano) são importantes para os pedestres

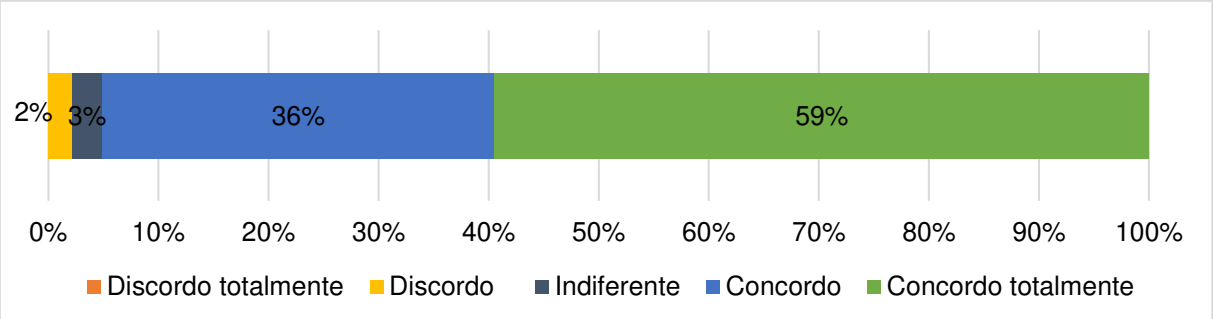


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Importância de espaços públicos para os pedestres**

Quando perguntados sobre a importância dos espaços públicos para a locomoção a pé 95% dos entrevistados concordaram que a existência de praças e parques ajudam a promover os deslocamentos de pedestres, enquanto apenas 2% discordam sobre a importância de tais espaços.

Gráfico 41 – Existência de espaços públicos são importantes para promover a locomoção a pé



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Com as respostas obtidas pelo questionário aplicado pode-se concluir que em Montenegro ainda existem aspectos a serem melhorados e explorados a fim de promover melhorias na *caminhabilidade* pela cidade, através de ações e projetos que não se limitem somente a melhoria do trânsito para automóveis mas que abrangem e priorizem também a circulação pedonal, proporcionando uma calçada mais confortável e adequada para locomoção, com sinalização adequada a informar e proporcionar segurança aos motoristas e pedestre, além das próprias ações de segurança pública que diminuem a sensação de insegurança ao caminhar no período noturno, além de maior qualidade e quantidade de espaços públicos e mobiliários urbanos que promoverem interesse pela caminhada e resultam na melhoria da paisagem urbana, ademais, é importante oferecer a opção de diferentes modais que proporcionem que o pedestre possa se locomover com autonomia e facilidade por toda a cidade. Tal conclusão se dá pelas análises realizadas e uma vez que boa parte dos entrevistados tiveram a mesma percepção sobre os aspectos favoráveis e desfavoráveis da cidade além das próprias condições semelhantes que foram observadas nos participantes.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11.2. CIRCULAÇÃO CICLOVIÁRIA

Em amplo crescimento e disseminação por todo o país, o uso da bicicleta constitui um importante meio de transporte para os habitantes da cidade, permitindo deslocamentos mais rápidos, práticos, e evitando as longas filas de congestionamento e as altas taxas de poluição do ar.

Além desses benefícios, o transporte por meio da bicicleta se apresenta como um meio barato e democrático para os deslocamentos por toda a cidade, podendo, inclusive, ser integrado a outros modais, expandindo as áreas de cobertura do sistema de transporte.

11.2.1. Rede Cicloviária

A rede cicloviária compreende todos os tipos de infraestruturas voltadas ao deslocamento de bicicletas, sejam elas ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas ou mesmo faixas compartilhadas, tendo as seguintes definições:

Skate, patinete e patins, também fazem parte do transporte ativo, porém de acordo com o Código de trânsito brasileiro, este tipo de transporte não é considerado um veículo, desta forma, de acordo com Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, a permissão de utilização destes meios de transporte na rede cicloviária fica a critério dos órgãos de trânsito municipais e, caso seja permitido, é preciso haver sinalização adequada que informe está situação.

- **Ciclorrota:** significa um 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.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Ciclofaixa:** parte da pista de rolamento da via urbana destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.
- **Ciclovia:** pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego veicular comum.
- **Faixas compartilhadas:** são espaços utilizados por ciclistas nas calçadas ou nas pistas de rolamento, podendo ser compartilhados com pedestres, no primeiro caso, ou com veículos automotores, no segundo. (EMBARQ Brasil, 2014)

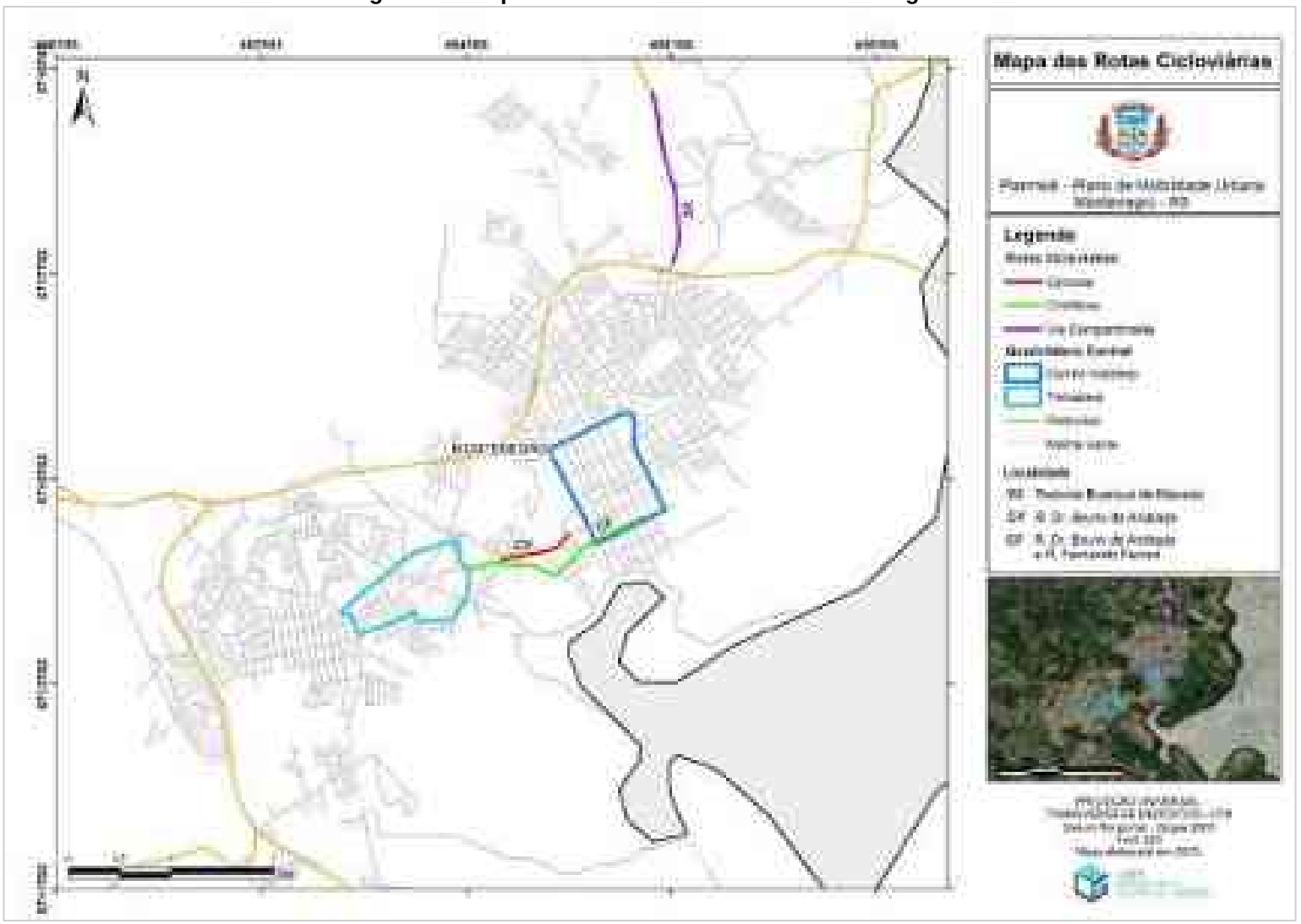
A análise da rede cicloviária do município de Montenegro levou em consideração a existência de trechos voltados a esse meio de transporte, avaliando o grau de sinalização, segurança e integração entre si e com a rede viária como um todo. Foi visto, então, que o município possui um trecho extenso de Faixa compartilhada podendo também ser utilizada como pista de caminhada por pedestres, paralelo a Rodovia Buarque de Macedo. Também há um trecho pouco extenso de ciclovia na R. Dr. Bruno de Andrade, interligado com a ciclofaixa em outro trecho da R. Dr. Bruno de Andrade. A ciclofaixa no trecho da R. Dr. Bruno de Andrade continua pela R. Fernando Ferrari e é a maior extensão encontrado da rede cicloviária de Montenegro.

A rede cicloviária em análise não se conecta com o restante da cidade, aonde a existência se concentra somente na área central, pelas R. Dr. Bruno de Andrade R. Dr. Bruno de Andrade, e na periferia da cidade, já saindo do meio urbano concentrado do município e se chegando na zona industrial e atacadista pela Rodovia Buarque de Macedo.

A rede de faixa compartilhada da Rodovia Buarque de Macedo tem aproximadamente 1,70 quilômetros de extensão e a ciclovia da R. Dr. Bruno de Andrade possui 0,72 quilômetros. Já a rede de ciclofaixa, nas ruas R. Dr. Bruno de Andrade R. Dr. Bruno de Andrade, somados, tem aproximadamente 1,92 quilômetros de extensão. Toda a rede cicloviária é apresentada no Mapa-Figura abaixo, seguido de uma tabela que demonstra aproximadamente a extensão de cada trecho da rede cicloviária.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 79 - Mapa das Rotas Cicloviárias de Montenegro.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

As cores do mapa diferenciam as características de cada sistema cicloviário. A cor vermelha se refere as ciclovias, a cor verde as ciclofaixas e a cor roxa para via compartilhada.

Tabela 52 – Extensão dos trechos do Sistema Cicloviário de Montenegro.

Sistema Cicloviário	Localização	Quilometragem (km)
Faixas compartilhado	Rodovia Buarque de Macedo	1,70
Ciclovia	R. Dr. Bruno de Andrade	0,72
Ciclofaixa	R. Dr. Bruno de Andrade e R. Fernando Ferrari	1,94
Total		**4,36**

Fonte: Google Maps, 2023, editado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Vale ressaltar que o levantamento da quilometragem foi realizado através do Google Maps, por isso pode haver variações com as dimensões reais das extensões da rede cicloviária.

É possível observar através do mapa que, atualmente, existe pouca quantidade de trechos cicloviários no território municipal, e estes poucos trechos se encontram desconectados entre si, de forma que se concentram principalmente em algumas ruas da área central do município e na rodovia de Montenegro. Desta forma, para o ciclista se deslocar de um trecho ao outro não há vias ou faixas que se destinem ao seu próprio veículo, de forma que só se encontra 4,36 quilômetros de rotas cicloviárias existentes.

As rotas cicloviárias existente conectam os dois quadriláteros centrais, como o Centro histórico e o Timbaúba, importantes áreas da cidade que concentram maior parte dos destinos.

Nota-se, como o potencial da implantação de uma rede cicloviária acaba não sendo satisfatório devido ao seu local de implantação em relação a cidade. Isto pode ser observado na faixa compartilhada da Rodovia Buarque de Macedo por, justamente, a rota cicloviária estar paralela à rodovia localizada no entorno da cidade, distante do meio urbano que concentra a maior densidade demográfica e por conseguinte maior disponibilidade de serviços, comércio, trabalho, lazer e residências. Ou seja, a rede cicloviária se torna afastado dos ciclistas e dos principais bairros concentradores de origens e destinos, e estes importantes bairros podem ser observados nos dados apresentados neste trabalho. A situação inversa também se apresenta nas rotas cicloviárias na área central da cidade, que, ao estar próximo dos

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

principais bairros de origem e destinos e também próximo a concentração da densidade demográfica da cidade, se torna um atrativo para a utilização dos ciclistas nos seus deslocamentos, porém, devido a sua curta extensão e por não interligarem aos outros bairros da cidade, também levam na sua pouca utilização, não aproveitando a qualidade alcançável.

Se sabe que a circulação de origem e destino dentro do município de Montenegro se dá de uma forma muito diversa, assim como outras cidades, mas é de praxe que a área central é o principal destino dos ciclistas, e isto fica evidente através das pesquisas apresentadas neste trabalho, por isso é essencial que a rede cicloviária seja distribuída de forma eficiente pela cidade, para que assim o deslocamento de qualquer origem para qualquer destino, principalmente os voltados a área central da cidade, possam ser interligados pela rede cicloviária e assim os ciclistas possam ter o seu espaço perante as vias da cidade.

Percebe-se, também, através das análises a seguir apresentadas, o potencial de utilização da rede cicloviária, principalmente como meio de transporte com destino ao trabalho e para o lazer, mas que pela falta de implantação de tal sistema como meio de ligação interbairros, se torna pouco explorado pela população local para os seus deslocamentos diários realizados com a bicicleta.

Por isso, além das análises de melhorias que serão apresentadas a seguir, a principal a ser necessário intervenção é a questão da extensão da rede cicloviária, necessitando de um projeto de implantação que proporcione um maior conjunto de ciclorrotas, ciclovias, ciclofaixas e espaços compartilhados, distribuídos pelas vias de Montenegro.

As imagens abaixo apresentam os diferentes trechos da rede cicloviária existentes no território municipal de Montenegro.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 80 – Faixas compartilhada - Rodovia Buarque de Macedo



Fonte: Google Maps, 2019.

Figura 81 – Ciclofaixa - R. Dr. Bruno de Andrade



Fonte: Google Maps, 2019.

Figura 82– Ciclofaixa - R. Fernando Ferrari



Fonte: Google Maps, 2019.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 83 – Ciclovia - R. Dr. Bruno de Andrade



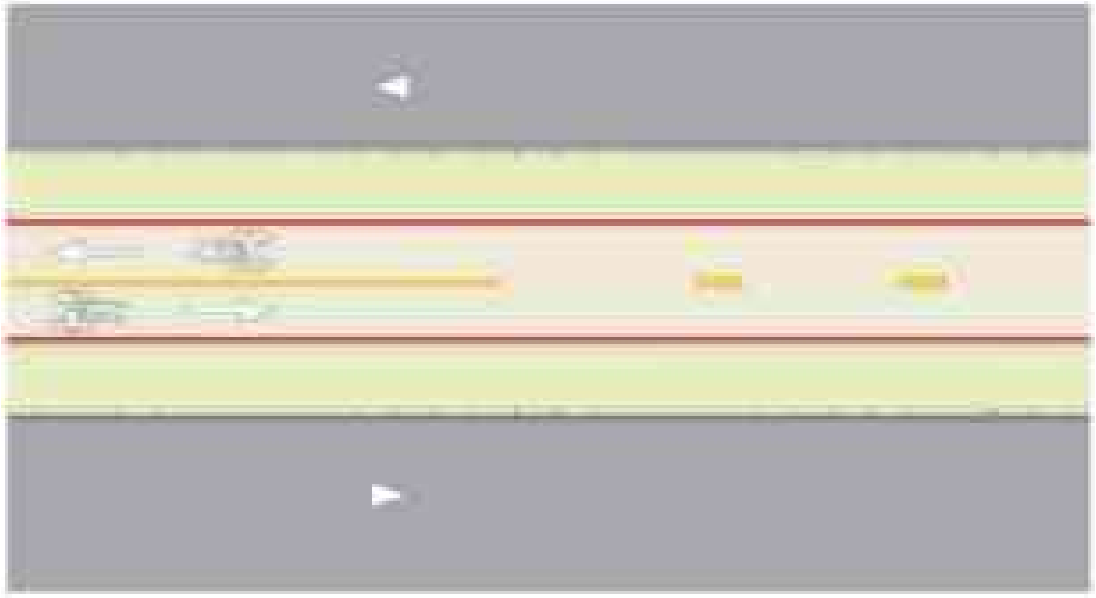
Fonte: Google Maps, 2019.

A respeito da qualidade da sinalização da rede cicloviária, foi verificado que em sua maioria os trechos encontram-se sinalizados horizontalmente, que alguns encontram-se em bom estado, outros com a pintura apagada, mas que carecem ou são inexistentes de sinalizações verticais como as placas de trânsito Além da sinalização da rede cicloviária, é necessário, também, que exista sinalização de apoio em locais como acessos e travessias, por exemplo. Esse tipo de sinalização se mostrou eficiente em grande parte dos cruzamentos, mas que ainda faltam em alguns trechos ou se encontram incompletos de informações. Ademais, outro fator necessário para a rede cicloviária é a padronização da sinalização, o que foi verificado que existe, mas que é incompleto, havendo a falta de sinalizações que fazem parte da padronização da rede cicloviária indicado pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (2021).

Segundo o Manual brasileiro de sinalização de trânsito, (2021) cabe ao órgão de trânsito do município definir somente um padrão de sinalização horizontal a ser seguido, e no mesmo manual pode-se encontrar dois padrões alternativos para a sinalização horizontal da rede cicloviária, mas verificou-se que o município busca seguir um destes padrões. conforme figura a seguir.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 84 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário



Fonte: Manual brasileiro de sinalização de trânsito de 2021, acesso em 2023.

No padrão seguido por Montenegro, a delimitação do espaço cicloviário é caracterizada pela adoção de uma faixa interna, na cor vermelha acompanhando as marcas longitudinais. Além da padronização desta delimitação, o Manual brasileiro de sinalização de trânsito também informa a respeito dos símbolos demarcados no pavimento (sinalização horizontal) que fazem parte e complementam a padronização da rede cicloviária, além da sinalização vertical necessária. Como cada sinalização depende de um critério para ser necessário a sua utilização, é preciso que no momento do projeto tudo esteja bem detalhado e especificado para que a implantação da ciclovia siga a qualidade indicada pelo Manual brasileiro de sinalização de trânsito.

Nota-se que o padrão aplicado nas ciclofaixas adotados pelo município de Montenegro há somente a delimitação de uma faixa na cor vermelha acrescido de tachões junto as faixas. No caso das ciclovias, há somente uma guia de concreto que separa a sistema viário da rede cicloviária, está, que em todo o seu trecho é interrompida para dar acesso as garagens as residências paralelas a ciclovia. No caso da faixa compartilhada, há somente a faixa que separa os sentidos. Observa-se como não há sinalização adequada, já que não é somente estas indicações que precisam estar presentes, conforme orientado pelo Manual brasileiro de sinalização de trânsito (2021). Nas imagens a seguir, há o mesmo padrão seguido por Montenegro do Manual de sinalização, aplicado em outra cidade brasileira (Curitiba - SP) mas percebe-se como a sinalização se torna mais clara e completa de informações.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 85 – Exemplo de Padrão de delimitação da rede cicloviária - Curitiba- SP



Fonte: transito.curitiba.pr.gov.br, acesso em 2023.

Figura 86 – Exemplo de Padrão de delimitação da rede cicloviária- Curitiba- SP

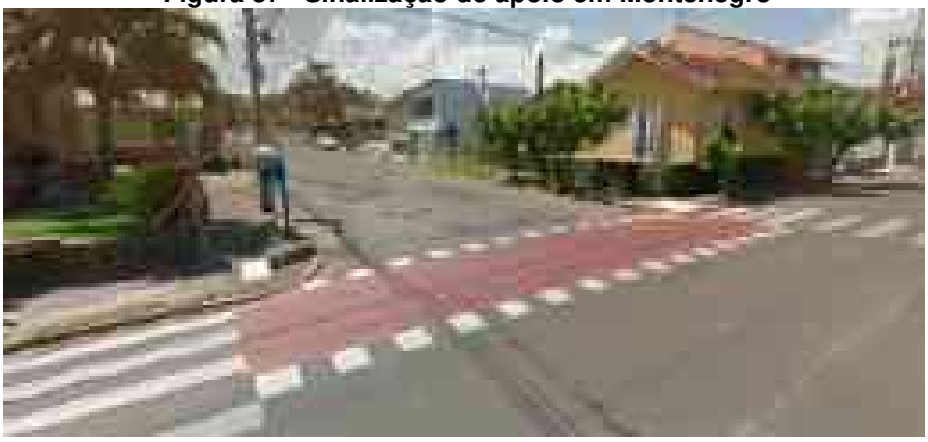


Fonte: transito.curitiba.pr.gov.br, acesso em 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Vale ressaltar que não só a sinalização horizontal, como também a vertical, seja dotada sempre de forma uniforme e coesa, para que desta forma o usuário entenda com clareza as mensagens emitidas, proporcionando mais respeito e segurança no trânsito. A sinalização de apoio também tem a sua importância e deve seguir os padrões orientados pelo Manual brasileiro de sinalização de trânsito, e existir nos locais necessários como acessos e travessias, por exemplo, garantindo segurança para os cruzamentos entre as vias destinadas a outros veículos ou ao passeio de pedestres. Em Montenegro, conforme se pode observar na imagem abaixo, há a implantação da faixa para a travessia de ciclistas nos cruzamentos, porém, conforme mencionado anteriormente, ainda falta mais sinalizações, adequado ao Manual brasileiro de sinalização de trânsito

Figura 87– Sinalização de apoio em Montenegro



Fonte: Google Maps, 2019.

Figura 88 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário nos cruzamentos



Fonte: Manual brasileiro de sinalização de trânsito de 2021.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

As informações completas, com todos os outros padrões de sinalização e critérios de escolha, podem ser verificadas no volume VIII de Sinalização Cicloviário do Manual brasileiro de sinalização de trânsito de 2021.

Novamente, a preocupação com a construção de um ambiente adequado para o deslocamento de todos é essencial para a segurança e qualidade de vida das pessoas. Sendo assim, o tema cicloviário ainda se mostra como um importante ponto a ser tratado na implementação e consolidação da bicicleta como um modo de transporte efetivo.

Por fim, a adequação, expansão e integração da rede cicloviária do município se fazem necessárias de modo a tornar todas as áreas da cidade acessíveis a esse modo de transporte. Além disso, itens como arborização urbana e iluminação pública, já utilizadas ao longo da rede cicloviária existentes são de grande importância para garantir a utilização, o conforto e a segurança de todos os usuários.

11.2.2. 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, bicicletários, etc. Essas instalações facilitam a vida dos usuários e ainda podem funcionar como meio de incentivo e atrativo às pessoas que ainda não utilizam a bicicleta (EMBARQ Brasil, 2011).

Os paraciclos (e demais itens de suporte ao ciclista) devem ter localização estratégica, próximos a rota cicloviária, e de fácil acesso, de modo a possibilitar a ampla utilização. No caso de Montenegro, foi verificado que as estruturas de paraciclos estão concentradas principalmente na área central da cidade.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 89 – Paraciclo no Centro

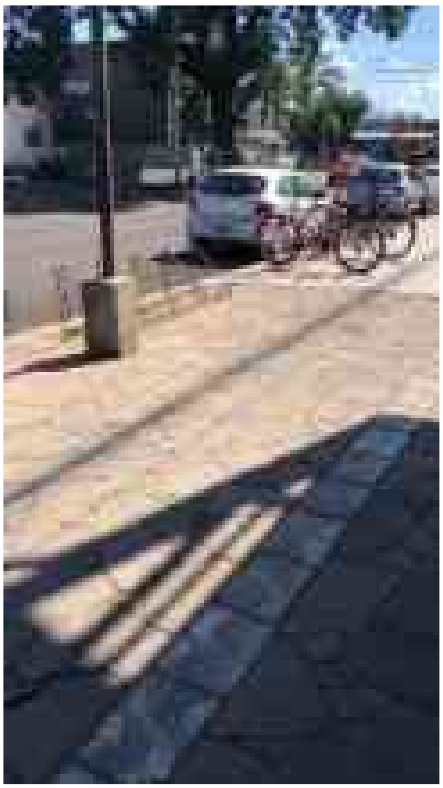


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 90 - Paraciclo no Centro



Figura 91 - Paraciclo no Centro



Fonte: Google Maps, 2019 e Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Embora existam paraciclos em Montenegro, foi verificado que os ciclistas ainda estacionam suas bicicletas em locais inadequados, como na imagem a seguir. Isto se dá pela quantidade insuficiente de paraciclos, ou mesmo pela falta de educação no trânsito. Desta forma, outra ação de suporte e incentivo ao ciclismo é a própria

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

educação no trânsito, onde programas educativos promovem a conscientização sobre o uso da bicicleta, os direitos e deveres de todos e o respeito para com os ciclistas. Atos assim colaboram com a harmonia e segurança no trânsito, além de promover visibilidade ao uso da bicicleta como um modal de transporte.

Figura 92 – Estacionamento de bicicleta fora de paraciclos



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Embora existam lojas e oficinas voltadas as bicicletas, foi verificado a inexistência de bicicletários em Montenegro, um equipamento urbano de importância como forma de dar apoio a pratica do ciclismo, já que é composto por banheiros, estacionamento, praça de alimentação, oficina, calibragem de pneus, e outros serviços. Na pesquisa apresentada a seguir, com questionário aplicado aos ciclistas, percebe-se como a população local sente falta de tal equipamento implantado na cidade.

Salienta que a implantação do bicicletário deve ser proposta pelo governo municipal, podendo ser através do incentivo do poder Público ou através de Operações Urbanas consorciadas, por isso cabe ao governo de Montenegro a inciativa em oferecer um bicicletário aos seus munícipes e proporcionar este ambiente adequado a dar apoio a rede cicloviária.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

11.2.3. Pesquisa com Ciclistas

A pesquisa com ciclistas foi realizada por meio da aplicação de questionário presencial e online junto à população em geral e em grupos organizados de ciclistas, contando com o apoio dos munícipes durante o período de janeiro de 2023.

O cálculo padrão de amostra utilizado para a pesquisa foi baseado nos parâmetros estatísticos de 95% de nível de confiança e 10% de margem de erro contabilizados levando em consideração o número de habitantes estimado para Montenegro, em 2021, de 66.157 pessoas (IBGE, 2023). O cálculo resultou no valor mínimo de 96 questionários. Este número é 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 82 respostas do questionário físico e 111 do online, totalizando 193 respostas válidas. Portanto, o valor obtido foi considerado aceitável para as análises. Segue abaixo, o modelo de questionário aplicado aos ciclistas e os resultados obtidos na pesquisa.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 93 – Questionário aplicado com ciclistas



QUESTIONÁRIO CICLISTAS

1) Idade: _____ anos

2) Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino

3) Bairro onde mora: _____

4) Bairro onde trabalha/estuda: _____

5) Grau de Instrução:

( ) Não possui estudo ( ) Ensino Fundamental ( ) Ensino Médio

( ) Técnico ( ) Superior ( ) Pós-Graduação ( ) Prefiro não responder

6) Ocupação Principal:

( ) Funcionário Público ( ) Funcionário Privado ( ) Empresário ( ) Desempregado/ Desocupado

( ) Autônomo ( ) Do Lar ( ) Aposentado ( ) Estudante ( ) Não informado

7) Há quanto tempo você usa a bicicleta? _____

8) Uso a bicicleta para:

( ) Trabalhar ( ) Estudar ( ) Lazer ( ) Fazer compras ( ) Transportar crianças ( ) Não possui

Outros: _____

9) Anda de bicicleta porque:

( ) Economiza em transporte ( ) Não tem transporte público ( ) Não anda de bicicleta

( ) Não tenho carro ( ) Não tenho moto ( ) Rapidez ( ) É mais saudável

Outros: _____

10) Uso da bicicleta por semana:

( ) Todo dia ( ) 1 dia ( ) 2 dias ( ) 3 dias ( ) 4 dias ( ) 5 dias ( ) 6 dias ( ) Não anda de bicicleta

11) Utiliza equipamentos de segurança? ( ) Não ( ) Sim

12) Minha bicicleta tem:

( ) Campainha ( ) Refletores dianteiros ( ) Refletores traseiros ( ) Freio

( ) Não possui nada Outros: _____

13) Já se acidentou com bicicleta?

( ) Não ( ) Sim, quem ( ) Sozinho ( ) Pedestre ( ) Bicicleta ( ) Carro ( ) Moto ( ) Ônibus

( ) Caminhão ( ) Outro

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4



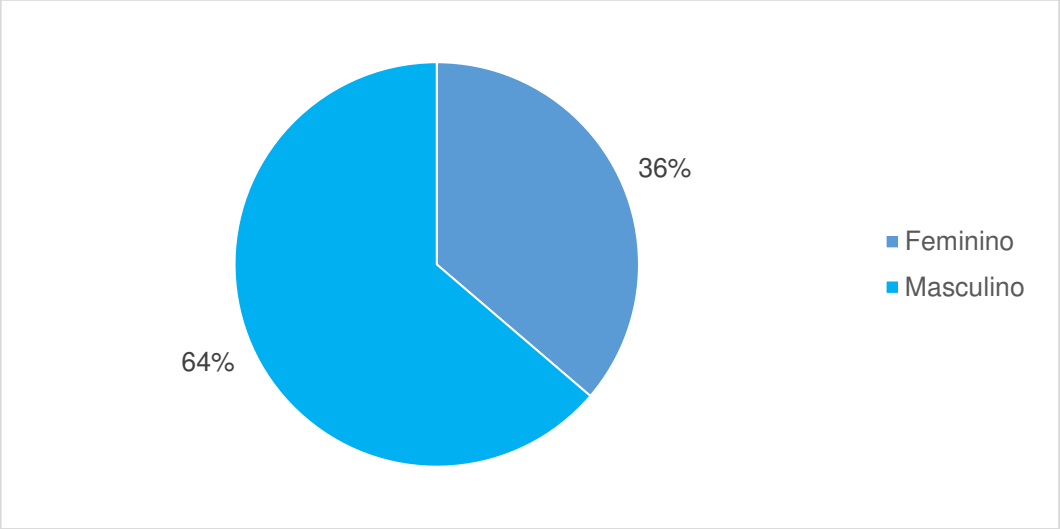
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Sexo e idade**

Do total de participantes da pesquisa com ciclistas, 64% responderam que são do sexo masculino e 36% do feminino.

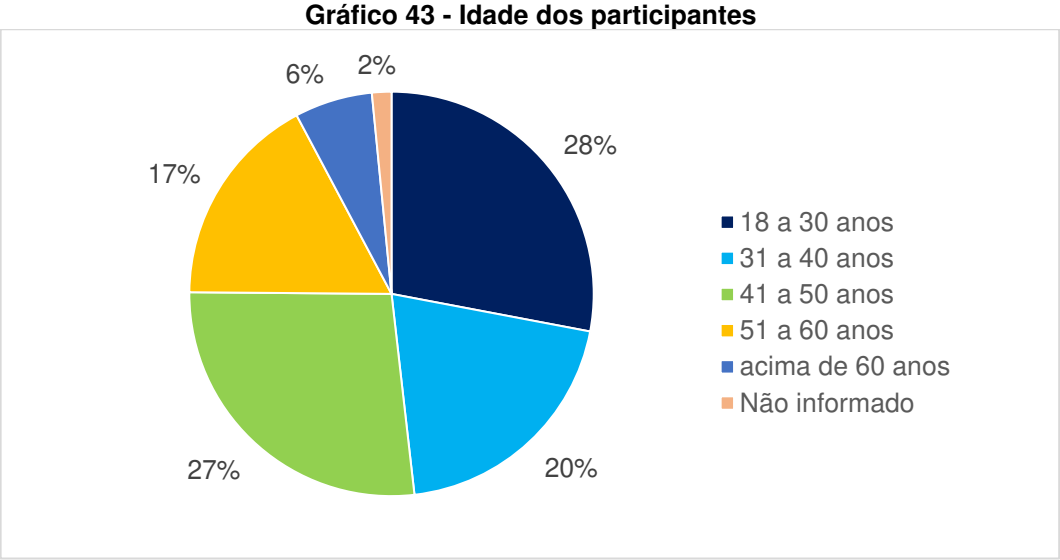
Gráfico 42 – Sexo dos participantes da pesquisa com ciclistas



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Em relação a idade dos participantes 28% tem idade entre 18 a 30 anos, 20% entre 31 a 40 anos, 27% tem idade entre 41 a 50 anos, 17% tem idade entre 51 a 60 anos e 6% acima de 60 anos. Nota- se uma diversidade na faixa etária dos ciclistas.

Gráfico 43 - Idade dos participantes



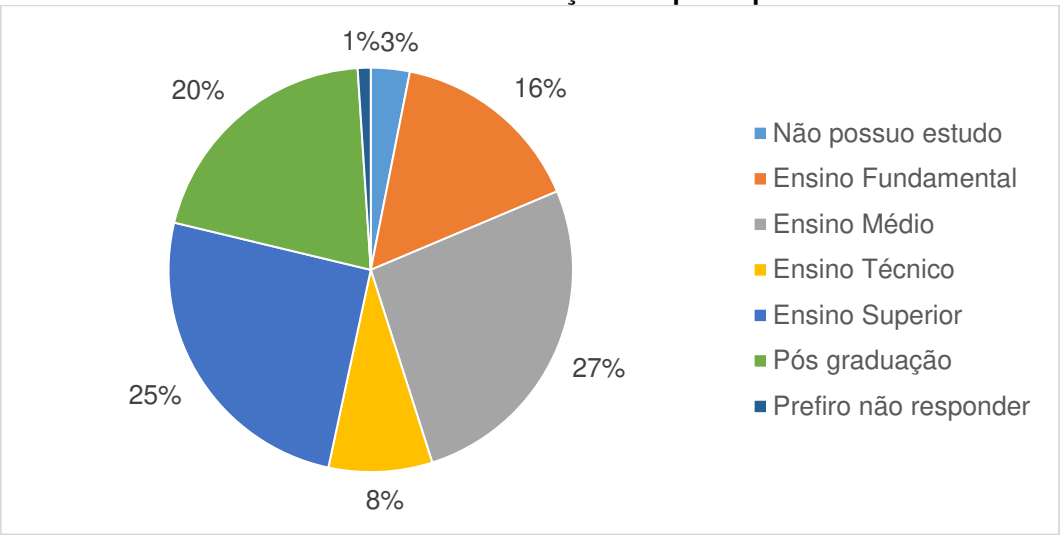
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Grau de Instrução**

Em relação ao grau de instrução dos entrevistados, 95% possui algum grau de instrução, sendo que 26%, declarou possuir o ensino médio completo e 25% ensino superior. Em seguida, observa-se a porção de 20% dos entrevistados com pós graduação e 16% com ensino fundamental completo. Nota-se um nível alto de instrução dos participantes, sendo 51% deles já com ensino superior.

Gráfico 44 – Grau de instrução dos participantes



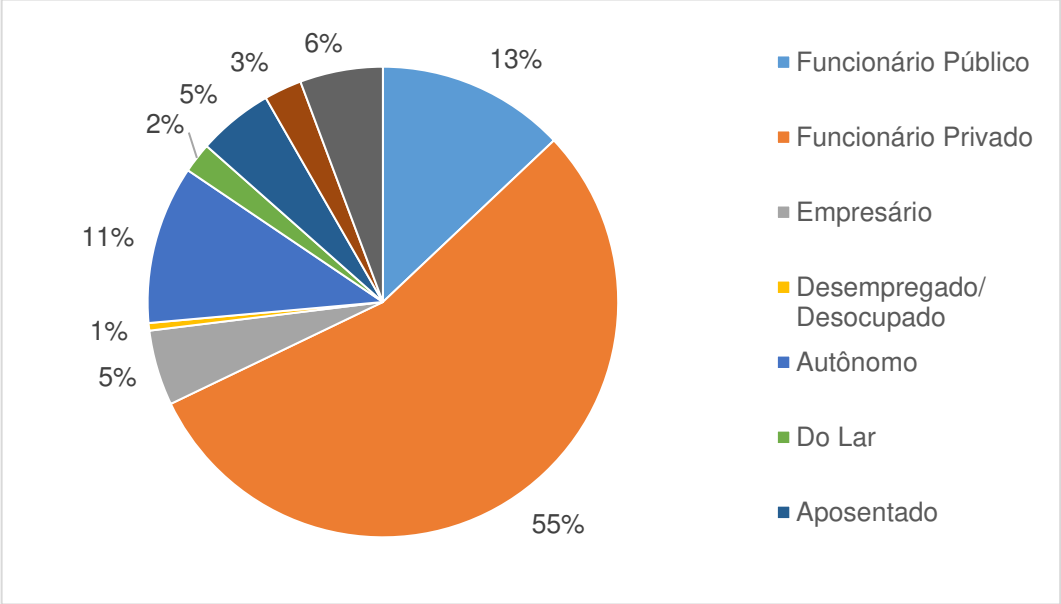
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Ocupação**

Em relação a ocupação, 84% dos entrevistados são trabalhadores, sendo que a porção mais representativa, de 55%, são funcionários privados. Em seguida, observa-se que a porção de 13% dos entrevistados são funcionários públicos e 11% autônomos. Para os que não trabalham, 5% são aposentados, 3% são estudantes e 2% são do lar.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 45 – Ocupação dos participantes



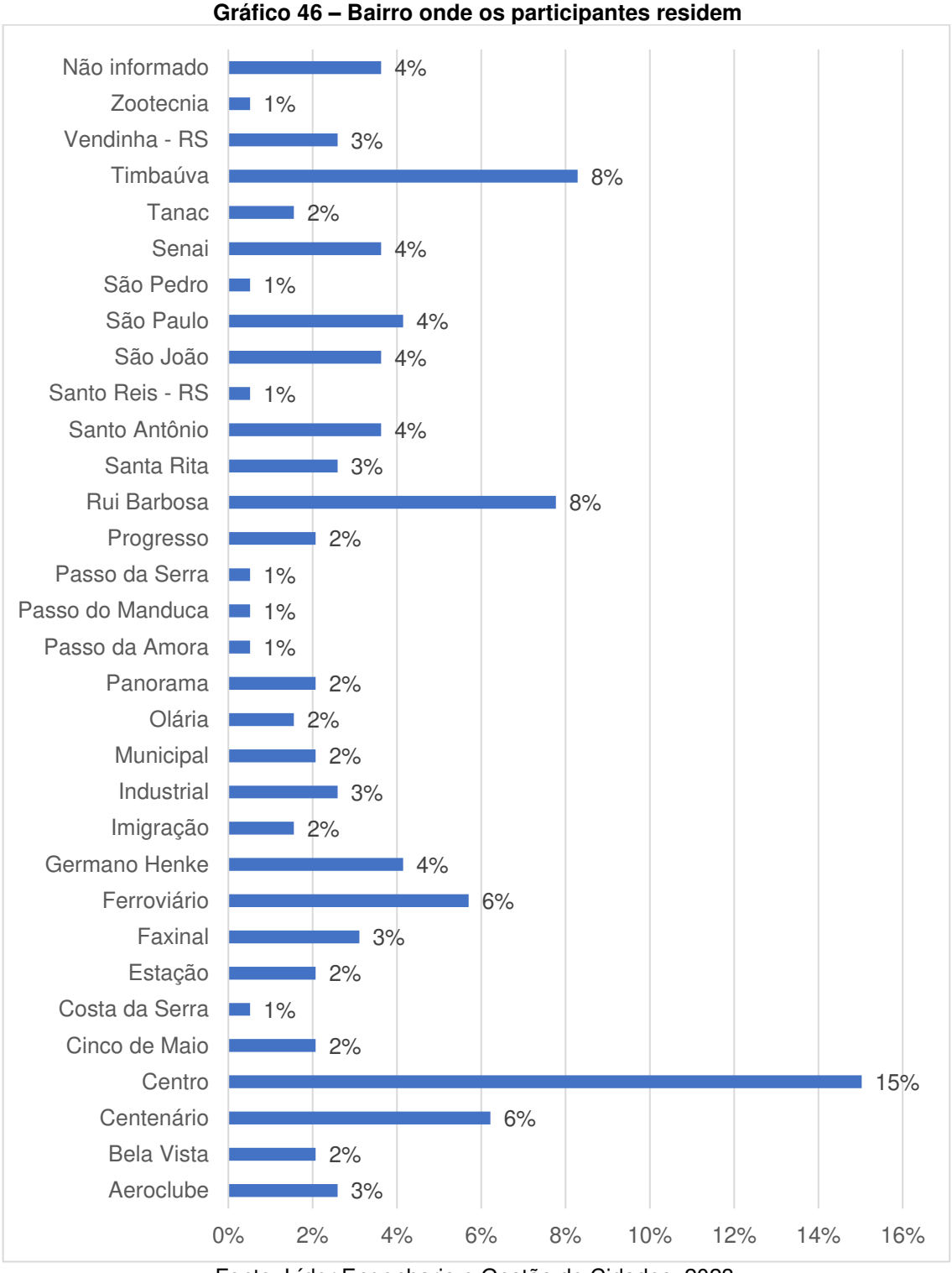
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Bairro onde mora**

Na questão relativa às origens ou local de moradia do entrevistado. Os bairros que mais aparecem na pesquisa são o Centro com 15%, Timbaúva e Rui Barbosa, com 8% ambos e Ferroviário com 6%. A porcentagem relativa aos demais bairros é apresentada no gráfico abaixo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 46 – Bairro onde os participantes residem



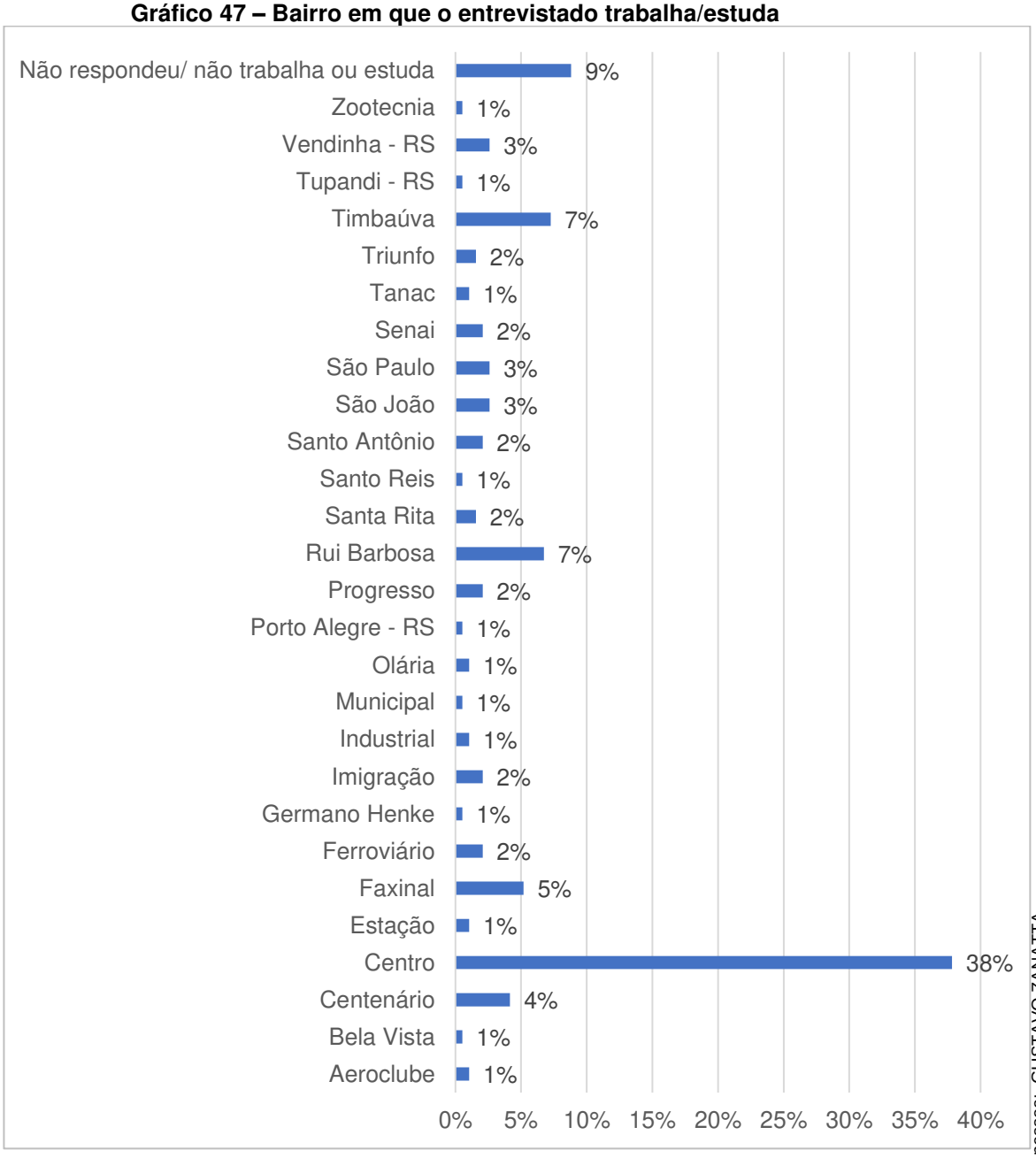
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Bairro em que trabalha/estuda**

Em relação ao bairro onde trabalha e/ou estuda, novamente o Centro aparece em primeiro lugar, com expressivos 38% dos entrevistados, seguido do bairro Timbaúva e Rui Barbosa, ambos bairros próximos do Centro representando ambos 7% das respostas. A porcentagem relativa aos demais bairros é apresentada no gráfico abaixo.

Gráfico 47 – Bairro em que o entrevistado trabalha/estuda



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

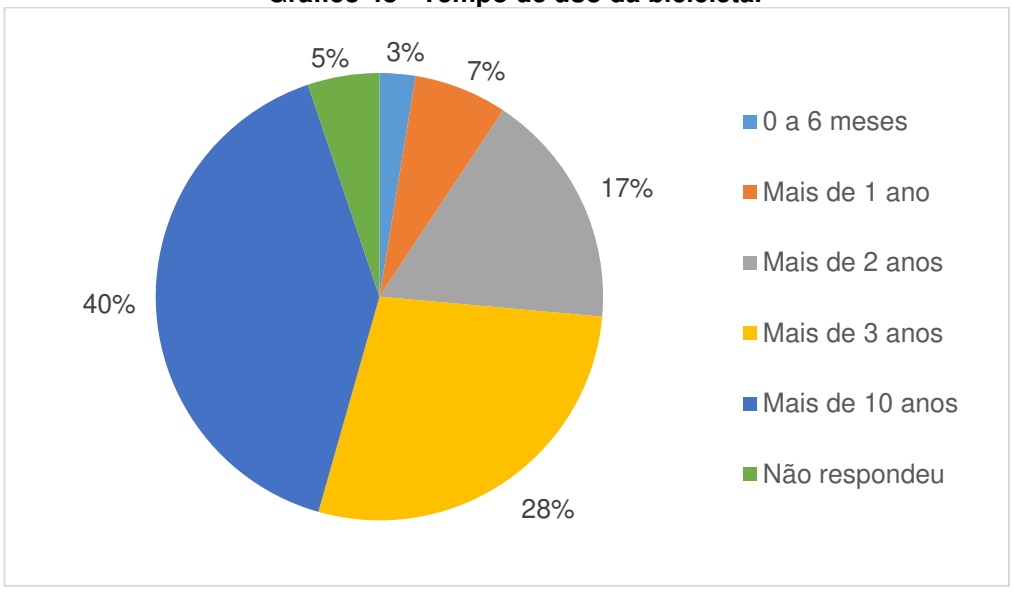
Considerando as respostas como uma relação de pesquisa de origem e destino de ciclistas, nota-se claramente a importância da área central da cidade tanto como polo gerador de viagens, quanto como polo atrator dessas viagens. Por isso a infraestrutura necessária a rede cicloviária deve levar em conta este fato e propor que a rede cicloviária possa interligar todos os outros bairros e suprir a importância da área central de Montenegro.

Como apresentado anteriormente no tema rede cicloviária, a infraestrutura do município em relação a rede cicloviária se encontra de fato na área central, porém não há a interligação com os outros bairros, por isso ainda é necessário que o município leve em conta este fato e não concentrem toda a sua rede cicloviária somente na área central, mas supra a importância da área central de Montenegro em relação a todos os outros bairros que também fazem parte da cidade.

- **Tempo de uso da bicicleta**

Além das perguntas anteriores, os entrevistados foram indagados sobre suas bicicletas. A primeira pergunta foi sobre o tempo de uso da bicicleta. Dentre os entrevistados, em sua maioria, 40% declarou usar a bicicleta há mais de 10 anos. Em seguida, aparecem os entrevistados que usam a bicicleta a mais de 3 anos, com 28% das respostas, mais de 2 anos com 17% das respostas e mais de 1 ano com 7%. Nota-se que grande parte dos participantes são ciclistas a tempos.

Gráfico 48 - Tempo de uso da bicicleta.



Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

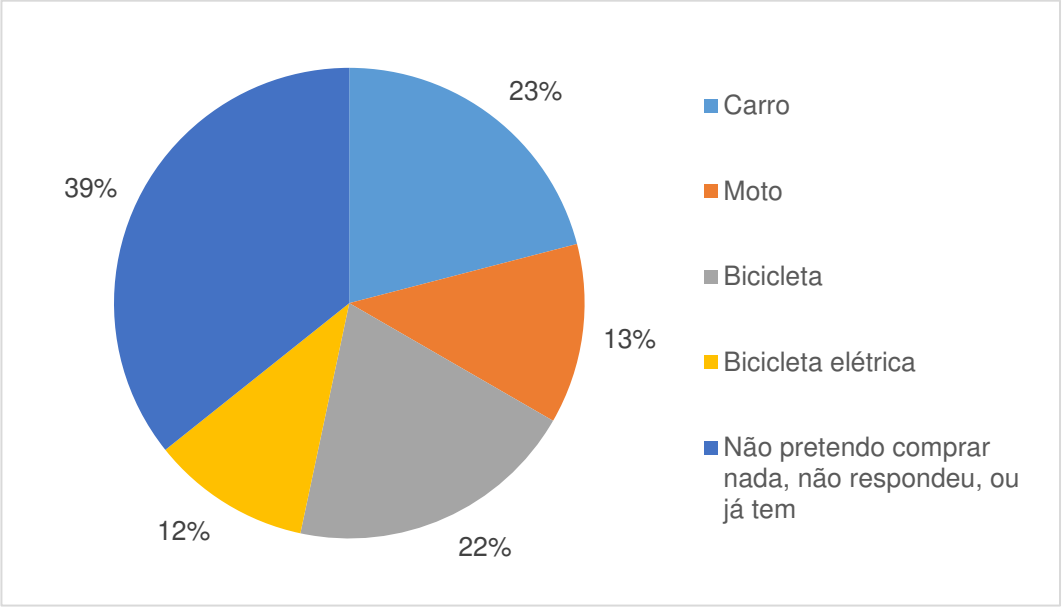
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Compra de outro veículo**

Perguntou-se também se o participante tinha planos de adquirir outro veículo, podendo ser um ciclomotor, carro, moto, bicicleta elétrica ou outra bicicleta. No momento da pesquisa, 36% pretendem comprar um veículo automotor, sendo que 23% dos respondentes declararam que pretendem comprar um carro e outros 13% disse possuir planos para adquirir uma moto.

Em relação as bicicletas, 22% dos entrevistados declarou interesse em comprar outra bicicleta, e 12% dos entrevistados pretendem comprar uma bicicleta elétrica. Não pretendem comprar outro modo de transporte ou não responderam representaram quantia significativa dos entrevistados com 39%.

Gráfico 49 – Possível compra de outro veículo



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Nota-se como a possível compra de veículos automotores, 36%, está na mesma proporção aos que pretendem comprar outra bicicleta, sendo 31% das respostas. Estes resultados apenas reforçam como a bicicleta tem sua relevância como meio de transporte e como é preciso haver infraestrutura para os ciclistas da mesma forma que é privilegiado a infraestrutura para os automóveis automotores.

Também é valido salientar, assim como apresentado na Pesquisa de Pedestre, como os altos custos em se adquirir e manter um automóvel motorizado desestimulam

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

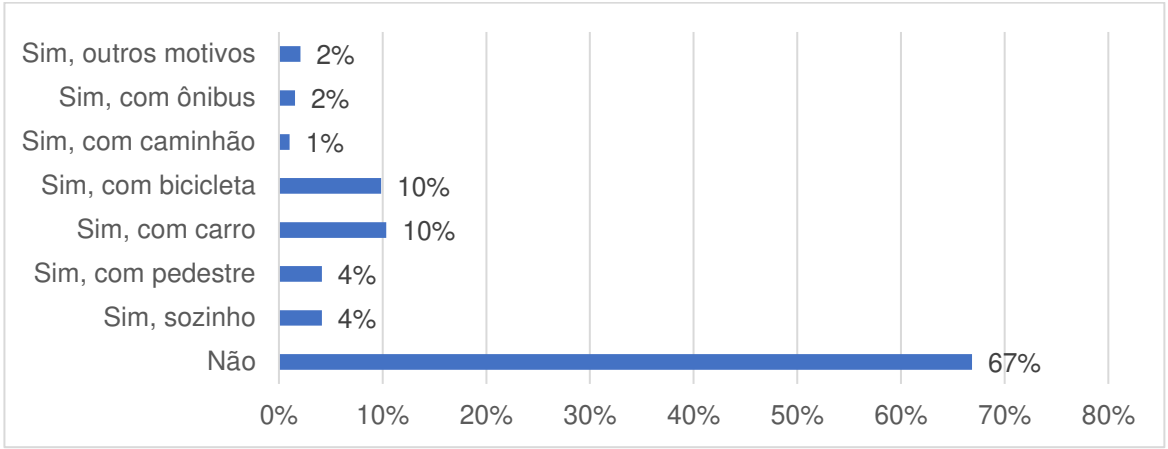
a possível comprar por um veículo automotor. Por isso nota-se também que um dos motivos pela escolha da bicicleta é justamente pela economia, assim como fica evidente através da pesquisa de 35% dos entrevistados optarem ao uso da bicicleta como forma de economia no transporte.

- **Acidentes com a bicicleta**

No intuito de avaliar os principais riscos de acidentes e suas possíveis causas, perguntou-se aos participantes se os mesmos já haviam sofrido algum acidente. O tema reflete uma discussão de grande relevância para a segurança viária e importância da existência de infraestrutura e políticas públicas que incentivem e garantem a segurança para os indivíduos que prefiram se deslocar por meio do uso da bicicleta.

Dentre as respostas obtidas, 67% dos entrevistados disseram não ter sofrido nenhum acidente de bicicleta. O restante dos participantes, 33% já sofreu algum tipo de acidente, sendo estes por motivos variados, como imprudência de condutores de automóveis ou ainda buracos e imperfeições nas vias.

Gráfico 50 – Ocorrência de acidentes com a bicicleta



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

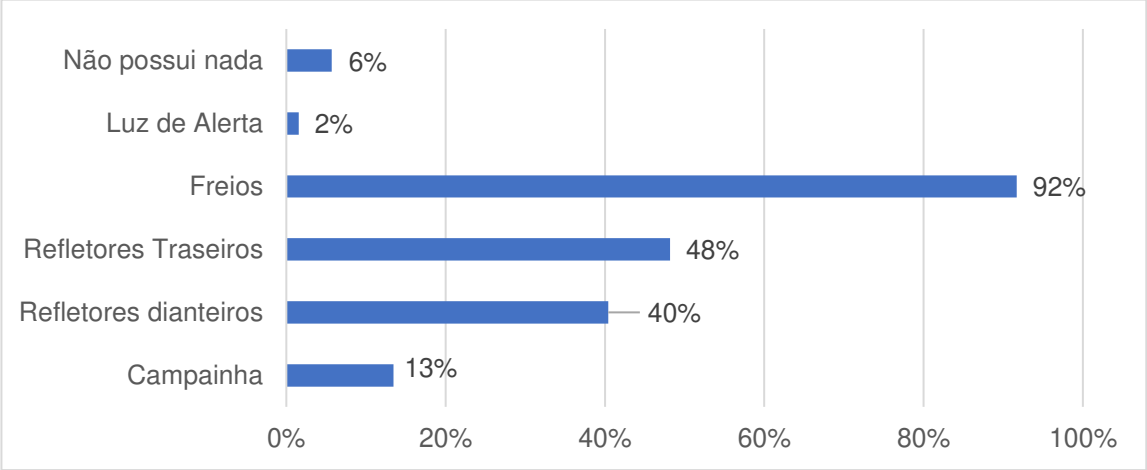
- **Itens de segurança da bicicleta**

Os entrevistados foram perguntados sobre os itens de segurança que estão presentes em suas bicicletas. Nesse quesito, 92% das bicicletas possuem freios, item de segurança básico. Em relação aos refletores traseiros e dianteiros, necessários

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

principalmente em deslocamentos noturnos, 48% e 40% respectivamente das bicicletas possuem, além de 2% possuírem luzes de alerta. O último item da lista de itens de segurança mínimos necessários, a campainha, somente 13% dos entrevistados afirmaram possuir em suas bicicletas.

Gráfico 51 - Itens de segurança da bicicleta



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

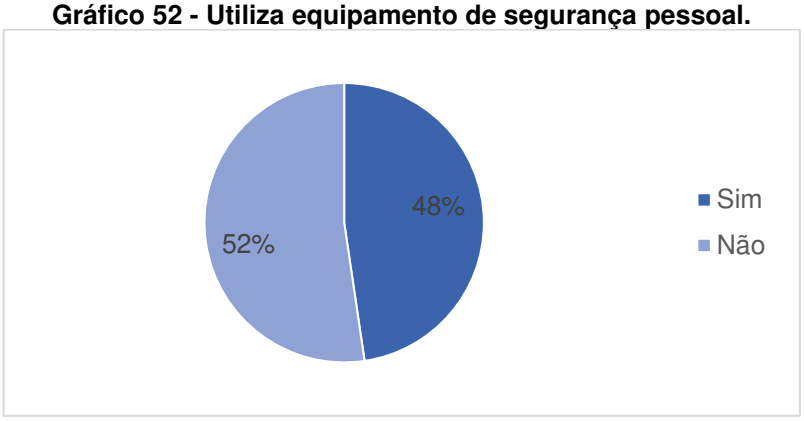
De acordo com o artigo 105, inciso VI, do Código de trânsito brasileiro é obrigatório que as bicicletas possuam itens de segurança, como: campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo.

- **Itens de segurança pessoal**

Os participantes responderam ainda se utilizam equipamento de segurança pessoal. 52% disseram não utilizar os equipamentos, enquanto 48% disseram utilizar os equipamentos.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 52 - Utiliza equipamento de segurança pessoal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

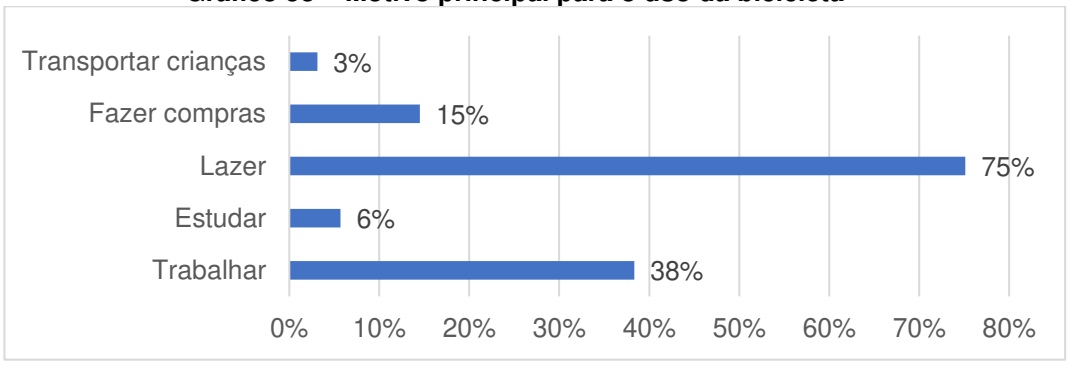
Vale destacar que itens de segurança pessoal dos entrevistados como capacetes, cotoveleiras e sapatilhas não foram levantados.

É importante ressaltar a fragilidade da bicicleta quando o assunto é acidente e as suas gravidades. Os resultados, com metade dos participantes não utilizando equipamentos de segurança, aliado a 33% dos participantes que já sofreram algum tipo de acidente, reforçam a necessidade de uma rede cicloviária de qualidade como forma eficiente para trazer segurança aos ciclistas.

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

A pesquisa com ciclistas explorou ainda os principais motivos para o uso da bicicleta nos deslocamentos diários. A resposta com maior representatividade foi o dos participantes que utilizam a bicicleta para o lazer, sendo 75% dos entrevistados, seguido de 38% que utilizam o meio de transporte para se deslocar até o trabalho. 15% dos participantes utilizam para fazer compras e 6% para estudar.

Gráfico 53 – Motivo principal para o uso da bicicleta



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

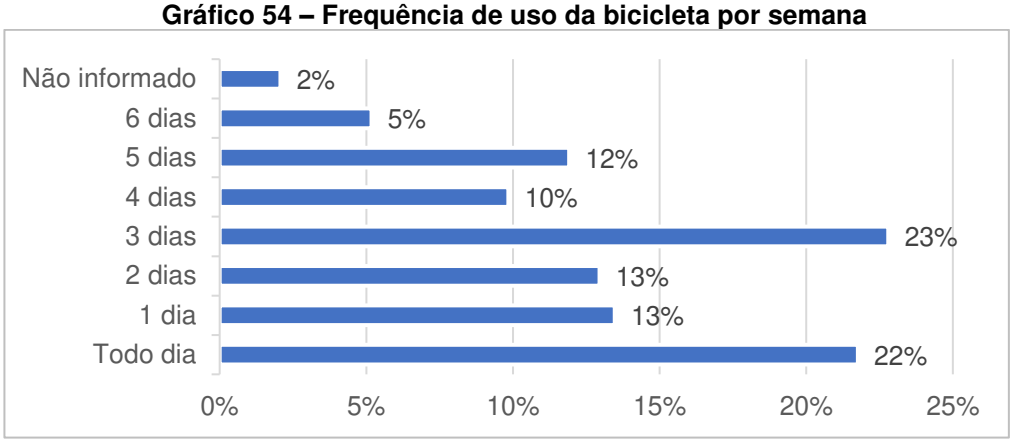
O resultado significativo, de 75% dos entrevistados utilizando a bicicleta para lazer, demonstra como o ciclismo é prazeroso e explorado como uma atividade de esporte e entretenimento. Além disso. ressalta-se a importância do uso da bicicleta como meio de transporte para o deslocamento até o trabalho, sendo que 84% dos entrevistados são trabalhadores e 38% tem como o principal motivo o uso da bicicleta como deslocamento até o trabalho.

- **Frequência do uso da bicicleta**

Dentre as questões de caracterização de deslocamentos e de principais dificuldades enfrentadas pelos ciclistas, levantou-se a frequência de uso do meio de transporte.

Dos entrevistados, as respostas mais representativas são de 23% indicando utilizar a bicicleta até 3 dias da semana e 22% todos dias da semana, além disso, a utilização de 2 dias e 1 dias da semana representam ambos 13% e 12% para a utilização em 5 dias da semana. Com esses dados, o uso da bicicleta é claramente relevante como meio de transporte para a atividades rotineiras dos ciclistas de Montenegro.

Gráfico 54 – Frequência de uso da bicicleta por semana



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Os resultados apenas reforçam como a bicicleta tem ganhado espaço na distribuição modal das cidades brasileiras e a urgência de se olhar para esse público, considerando, inclusive, a existência de uma demanda latente, ou seja, aquela que precisam de apenas alguns incentivos para migrar para este meio de transporte.

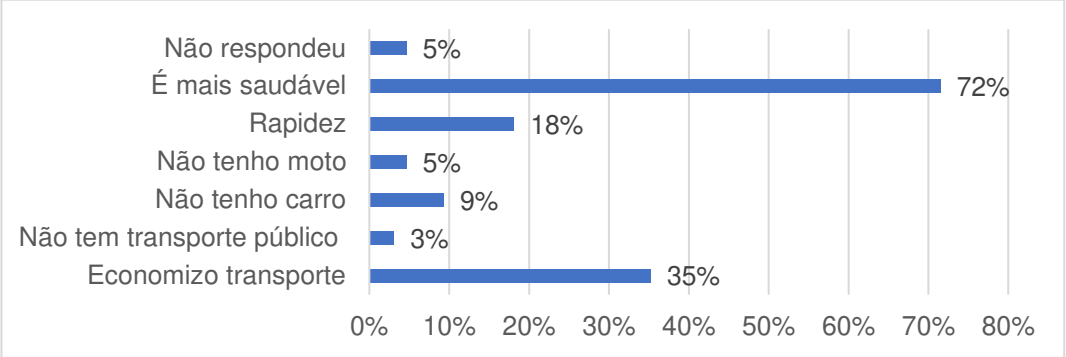
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- **Ando de bicicleta porque**

As cidades estão lotadas. Por esse motivo, se locomover de um ponto a outro pode ser uma tarefa complicada, seja qual for o motivo. Mediante o exposto anteriormente e a pesquisas recentes, uma das estratégias mais utilizadas pela população para evitar as horas perdidas no trânsito das cidades é o uso da bicicleta. Além disso, a escolha pela bicicleta se reflete na busca pela qualidade de vida e melhoria da saúde.

É evidente que essas concepções tem um impacto muito grande na vida das pessoas. Sendo assim, os entrevistados responderam quais os motivos que os leva a utilizar a bicicleta em detrimento aos veículos motorizados. 72% dos entrevistados responderam que é mais saudável. 35% por economizar no transporte, 18% pela rapidez e 14% por não terem carro ou moto.

Gráfico 55 – Ando de bicicleta porque



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O significativo resultado de 72% indicando que andam de bicicleta por ser mais saudável aliado aos 75% dos entrevistados utilizando a bicicleta para o lazer demonstra como a prática de ciclismo não é somente sobre uma questão de transporte, mas fica evidente o impacto positivo na melhoria da saúde física e mental.

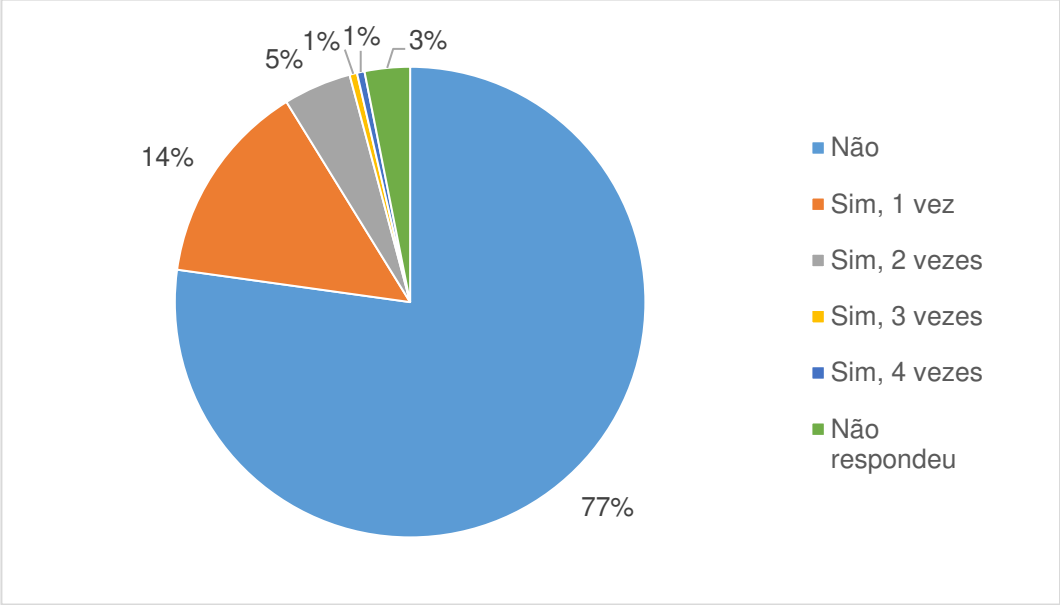
Além disso, como já apresentado anteriormente na Pesquisa de circulação com Pedestres com perguntas correspondentes, nota-se que novamente, 1/3 dos entrevistados escolhendo o transporte ativo como forma de economia, já que os custos para a prática de caminhada ou ciclismo são bem menores do que os outros modais disponíveis.

- **Bicicleta já foi roubada**

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Os participantes responderam também se suas bicicletas já foram roubadas ao longo do tempo. 77% responderam que não. Da parcela dos que já foram roubados, 14% responderam uma vez e 5%, duas vezes. O restante dos participantes já foi roubado mais de três vezes.

Gráfico 56 – Bicicleta furtada



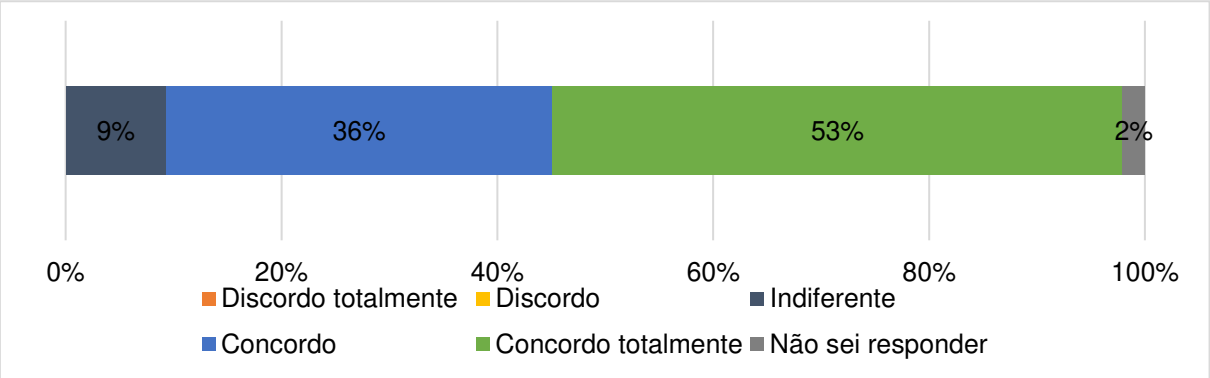
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

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

Dentre as pesquisas realizadas, avaliou-se também a utilidade de mapas, rotas e informativos sobre o ciclismo na cidade, como pode-se observar no gráfico abaixo. 89% dos entrevistados concordam que seria útil se existissem. Nenhum dos participantes discordam sobre a utilidade de mapas, rotas e informativos sobre o ciclismo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 57 – Pesquisa de opinião sobre a utilidade de mapas, rotas e informativos sobre ciclismo na cidade



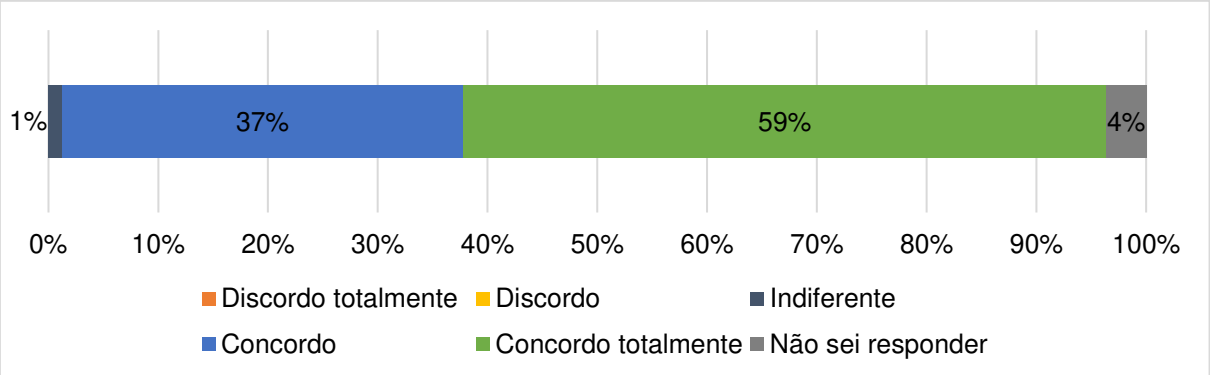
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O levantamento, sem nenhuma opinam de discordância, apenas reforça a utilidade de informações como forma de apoio a prática do ciclismo.

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

O uso da rede cicloviária tem se tornado uma alternativa cada vez mais útil à mobilidade urbana. Sendo assim, também foi realizada uma pesquisa de opinião sobre a importância de se ter acesso a vários lugares da cidade com a bicicleta. Entre os entrevistados, 96% concordam com tal situação. Nenhum dos participantes discordam sobre a importância de se ter acesso a vários lugares da cidade com a bicicleta

Gráfico 58 – Pesquisa de opinião sobre a importância de se ter acesso a vários lugares da cidade com a bicicleta



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

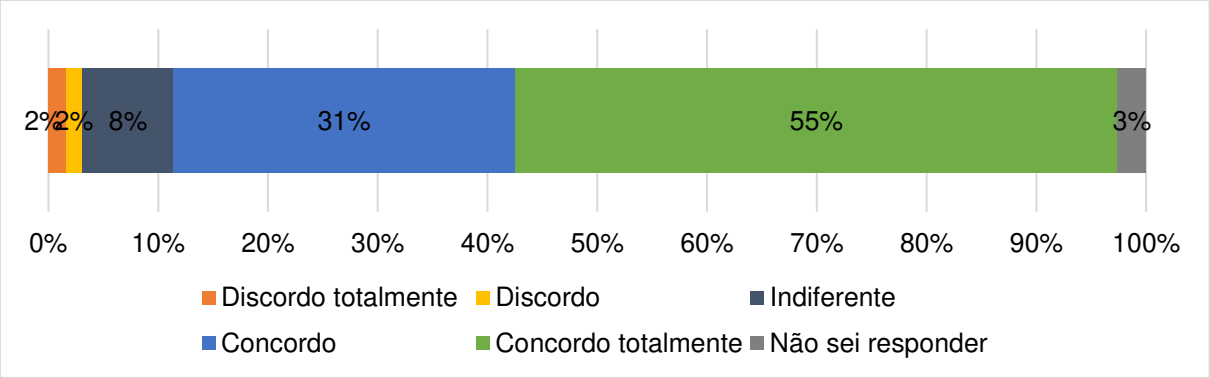
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Cada ciclista tem uma variedade de origens e de destinos, por isso, é sempre importante que ele possa ter acesso à vários lugares da cidade com sua bicicleta, e praticamente todos os ciclistas entrevistados concordam com essa afirmação. Para que este desejo se concretize de forma satisfatória, é necessária uma rede cicloviária de qualidade, por isso a ação governamental de Montenegro se faz tão necessária para que isto se concretize.

- **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, 86% dos entrevistados informaram que concordam sobre a utilidade dos mesmos. Em números menos expressivos, somente 4% dos ciclistas afirmaram discordar sobre a relevância de bicicletários.

Gráfico 59 – Pesquisa de 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.

Com expressivos 86% dos entrevistados opinando que concordam, fica evidente a importância da implantação de bicicletários no centro da cidade como forma de apoio a qualidade da rede cicloviária.

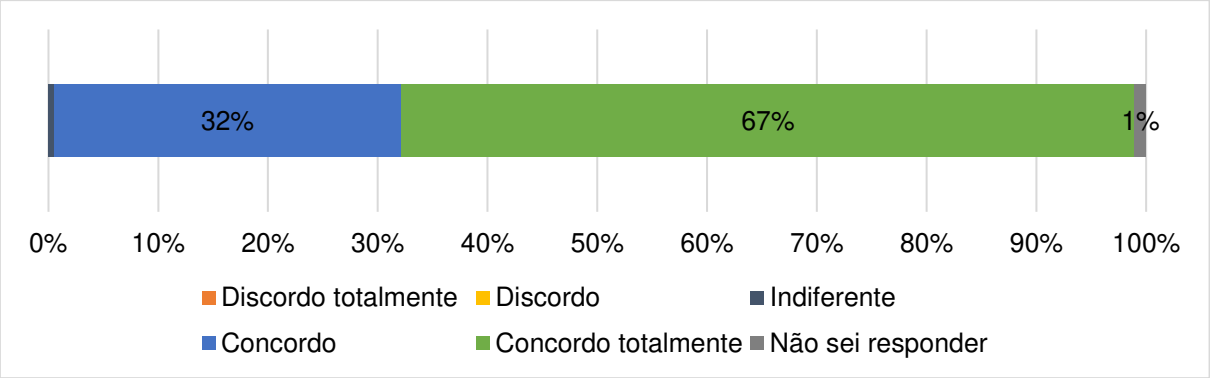
Assim como já analisado anteriormente, o município de Montenegro não possui nenhum bicicletário na cidade, por isso se faz necessário um projeto que implemente este equipamento urbano que supra essa necessidade.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

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

Na pesquisa realizada referente a opinião dos ciclistas sobre a atenção que o governo local deveria dar aos mesmos, o que inclui o incentivo ao ciclismo seguro, nenhum dos entrevistados discordaram sobre tal situação, com expressivos 99% dos entrevistados concordam sobre a importância do governo para a prática do ciclismo.

Gráfico 60 – Pesquisa de opinião se o governo local deveria dar mais atenção aos ciclistas e incentivar o ciclismo seguro



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Este trabalho de pesquisa apresentado tem como intenção demonstrar e analisar, de forma democrática, através da opinião dos próprios usuários, aspectos favoráveis e desfavoráveis do município, e em praticamente todos os pontos analisados a responsabilidade da melhoria se dá pelas ações governamentais que se fazem necessárias, já que toda a infraestrutura adequada depende da implantação proposta pelo município. Por isso, o município de Montenegro cumprir seus deveres governamentais é de extrema importância para o desenvolvimento e acesso democrático à cidade através do desenho urbano que abranja a circulação cicloviária como meio essencial a mobilidade urbana.

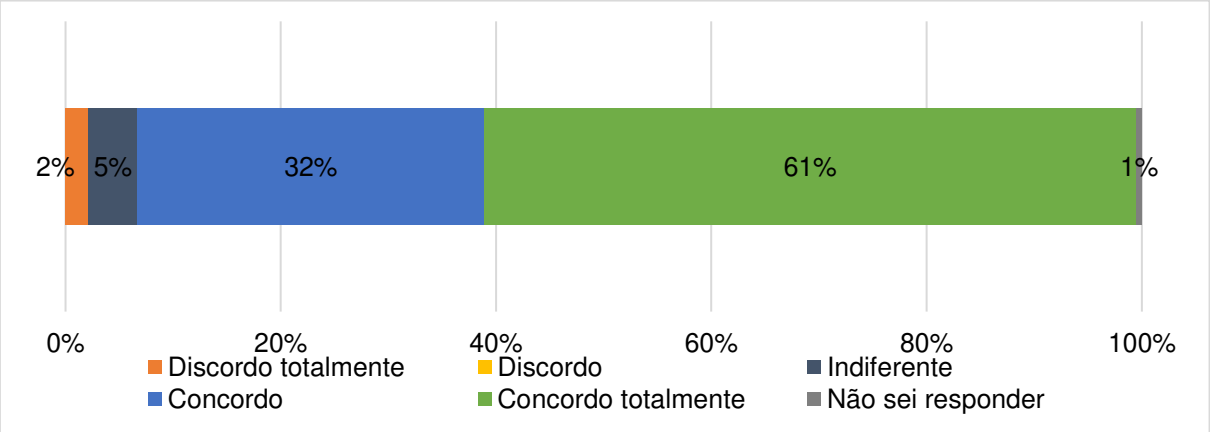
- **Importância de faixas reservadas para bicicletas (separadas ou não do trânsito).**

A circulação pelas cidades privilegia os automóveis motorizados, de forma que grande parte das vias são destinadas a eles. Com isso, a implantação de faixas

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

reservadas também dá oportunidade para os veículos não motorizados terem seu espaço na cidade. Por isso foi questionado sobre a importância da existência de faixas reservadas para bicicletas (separadas ou não do trânsito). 93% dos entrevistados concordam que há sim está importância. Em números menos expressivos os entrevistados que discordam, com apenas 2% de repostas.

Gráfico 61 – Pesquisa de opinião sobre a importância da existência de faixas reservadas para bicicletas (separadas ou não do trânsito)



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O levantamento significativo de 93% dos entrevistados opinando que concordam sobre a importância da existência de faixas reservadas para bicicletas reforçam a necessidade dos ciclistas em se deslocarem separados de outros veículos e como a distribuição eficiente destas faixas pela cidade pode ser benéfica a quem escolhe pelo uso deste modal.

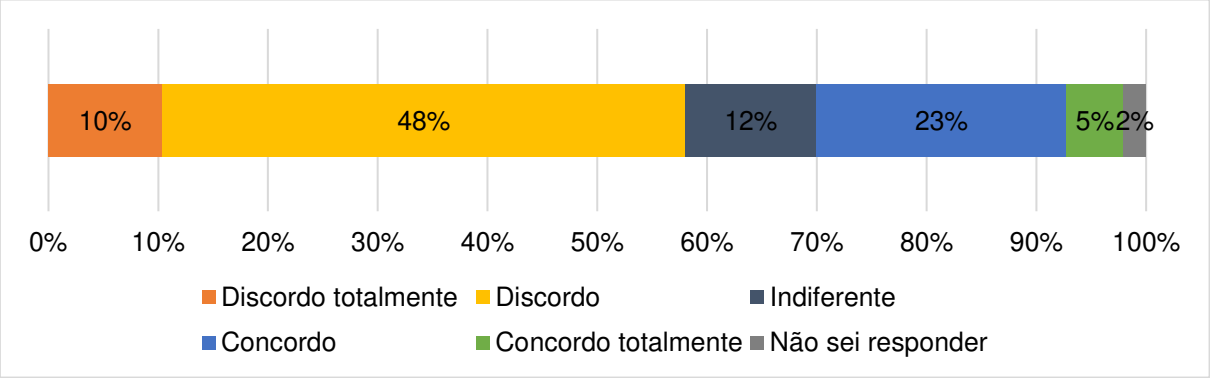
Entretanto, como já analisado anteriormente, Montenegro não possui suas faixas reservadas para bicicletas de forma eficiente, de forma que o ciclista sempre precisa disputar o seu espaço com outros veículos ou mesmo com pedestres, e é claro, a consequência disto é a insegurança e a possibilidade de acidentes.

- **Segurança ao pedalar à noite**

Também se realizou uma pesquisa de opinião a respeito da segurança que os usuários sentem ao pedalar à noite. onde 58% alegaram insegurança em pedalar a noite e 28% concordaram que é seguro pedalar a noite.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 62 – Pesquisa de opinião sobre a segurança em pedalar à noite

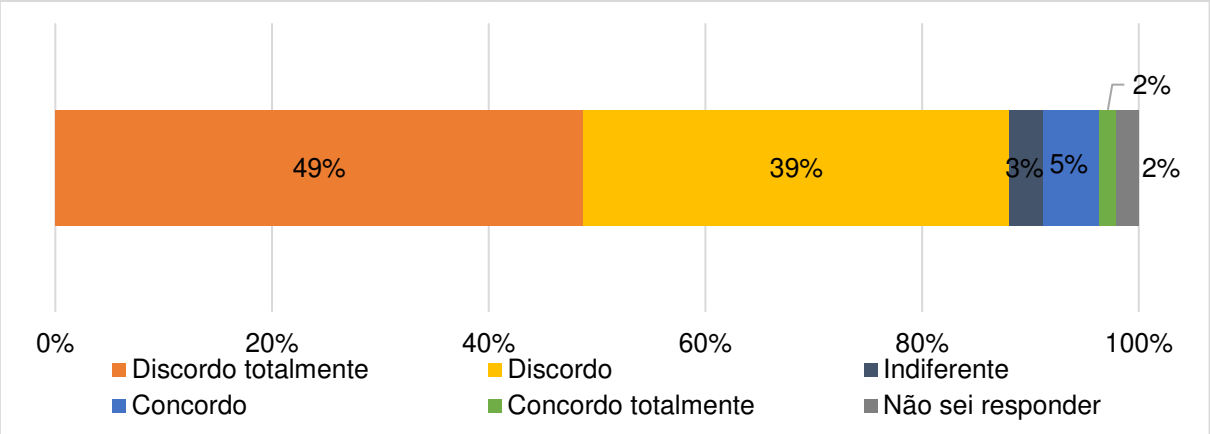


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

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

Por fim, foi questionado sobre se sentirem tranquilos em pedalar nos horários de pico junto com outros veículos. Entre os entrevistados, 88% discordam sobre tal tranquilidade, enquanto apenas 7% das pessoas concordam que é tranquilo pedalar em horários de pico.

Gráfico 63 – Pesquisa de opinião sobre a sensação de tranquilidade ao pedalar nos horários de pico junto com outros veículos



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Através desse levantamento é possível constatar a importância de medidas que reforcem a segurança dos ciclistas nos horários de picos, principalmente uma vez que 38% deles utilizam a bicicleta para trabalhar e por isso precisam se locomover nos

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

horários de maior movimento, sendo que, significativos 88% dos entrevistados não se sentem tranquilos em pedalar durante esses horários.

12. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO

12.1. VISÃO GERAL

Conforme dados coletados junto à Equipe Técnica Municipal, pesquisa de campo, consultas à população e à empresa responsável, além de consulta às bases de dados disponíveis na internet, o sistema de transporte público coletivo Urbano do município de Montenegro é operado pela Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, que opera no município com 14 linhas radiais de ônibus que fazem o transporte coletivo pelo centro e bairros, além de rotas rurais.

Segundo às informações apresentadas pela empresa de transporte coletivo, o preço da tarifa pública das linhas urbanas convencionais é de R$4,80, para as linhas seletivas é cobrado uma tarifa de R$5,80, além das linhas interioranas e intermunicipais, que de acordo com o site da empresa variam entre R$4,50 a R$12,90. Estudantes possuem isenção de metade da tarifa, e idosos acima de 65 anos possuem gratuidade.

O transporte escolar no município possui três modalidades, sendo elas:

- Privado, oferecido por meio de contrato entre prestadores particulares e contratantes;
- Municipal, ofertado pela Prefeitura de Montenegro de forma gratuita; e,
- Contratado, realizado por empresas terceirizadas, são elas: Reativa Comércio de Peças Automotivas e Transportes Eireli e Alditur Transporte e Turismo Ltda.

Sobre a operação do transporte coletivo, seu funcionamento é diário, atendendo todos os dias da semana incluindo finais de semana e feriados e conta com 45 funcionários ativos. Além disso, segundo os dados fornecidos pela empresa, possuem garagem própria para os veículos, e transportam em média 134.644 mil usuários por mês. Possui sitio eletrônico com identificação das linhas, pontos de

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

parada, horários e demais informações. Ainda de acordo com a empresa responsável, há uma grande quantidade de paradas de ônibus sem estrutura de abrigo para atendimento, porém em sua maioria estão sinalizados e além do terminal rodoviário não possuem outros terminais para embarque e desembarque de grande e médio porte.

Atualmente o município possui atendimento ao transporte coletivo rural realizado também pela Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA que transporta em média 208 passageiros diariamente vindos de Costa da Serra, Alfama, Vendinha, Muda Boi, Vapor Velho, Bom Jardim, Porto Garibaldi e Santos Reis.

Conforme o ponto de vista da empresa concessionária a dinâmica de operação do transporte coletivo em Montenegro enfrenta problemas que influenciam na qualidade do serviço prestado, são eles:

- Quantidade excessiva de limitadores físicos de velocidade, quebra-molas, na cidade, sendo uma média de mais de 1 limitador por Km rodado;
- Vias de circulação estreitas, os ônibus precisam circular além do eixo central da via, isto é, na contramão;
- Ausência de terminais com estrutura adequada para regulação das linhas e dos horários oferecidos;
- Pontos de parada com espaço reduzido de estacionamento e sem adequação à população com mobilidade reduzida;
- Pontos de abrigo mal iluminados e precários de manutenção preventiva.
- Linhas interioranas, com baixo aproveitamento de equipamentos e mão de obra, falta de estrutura das vias de circulação, ocasionando um elevado custo operacional e oneração dos usuários;
- Excessivo número de gratuidades;
- Desatenção do órgão gestor ao equilíbrio econômico dos contratos, que leva a empresa a realizar economias, e assim reduz a qualidade do serviço prestado e por consequência a quantidade de passageiros.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.1. Sistema de bilhetagem eletrônica

O transporte público coletivo moderno conta com um sistema de bilhetagem eletrônica que permite agilidade, economia e facilidade na cobrança da passagem, além da realização da integração entre linhas, geralmente através do uso do cartão. Assim, quando a cidade possui o sistema de bilhetagem eletrônica o sistema de integração inteligente auxilia a população que necessita pegar 2 ou mais ônibus para partir de um ponto de origem para um ponto de destino. As linhas municipais possuem implantação da bilhetagem eletrônica, entretanto, não operam por meio de integração de tarifa. A empresa responsável implantou o sistema por meio de cartões de transporte divididos em quatro modalidades de uso.

- Cartão comum, adotado pelas empresas como meio de pagamento do benefício de vale transporte aos colaboradores.
- Cartão educação, oferece desconto de 50% a estudantes do transporte urbano de Montenegro e da comunidade rural de Estancia Velha. E 10% de desconto para os que utilizam as linhas metropolitanas.
- Cartão gratuidade, oferta isenção tarifária aos usuários acima de 65 anos de idade; e,
- Cartão passagem antecipada, de uso único e especifico para a rota pretendida pelo usuário.

Figura 94 - Cartões do transporte coletivo.



Fonte: Site Viação Montenegro S/A.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.2. Frota de veículos

De acordo com Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA a empresa dispõe de uma frota de 18 veículos em funcionamento que realizam a operação do transporte coletivo urbano em Montenegro.

A tabela indica que 4 veículos possuem ar condicionado e 14 veículos não possuem. Todos ônibus e micro-ônibus têm sistema de transmissão manual. Os dados revelam ainda que 72% da frota possui mais de 10 anos de uso, ao todo 13 veículos, enquanto 18%, 5 veículos, têm menos de cinco anos de uso.

Tabela 53 – Frota veicular

Número de veículos por classe e por idade			
Classe do veículo	**Quantidade**	**Idade**	**Descrição**
Micro-ônibus	4	4 anos	Com ar condicionado e transmissão manual
Ônibus básico	1	2 anos	Sem ar condicionado e sistema de transmissão manual
	13	11 anos	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

12.1.3. Estrutura operacional da linha

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 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).

O índice IPK corresponde à relação entre a quantidade de passageiros transportados e a quilometragem percorrida pelos ônibus atuantes no transporte

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

coletivo, dessa forma é possível indicar o grau de utilização deste, sendo um dos principais indicadores de avaliação de produtividade e qualidade do sistema de transportes coletivos (Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana, 2023). Assim, quanto maior o IPK maior é a produtividade do serviço de transporte, isto é, à medida que mais passageiros utilizam o transporte coletivo, melhor (ANTP, 2017).

Os dados acerca das médias mensais de passageiros transportados pelas linhas do transporte público coletivo entre janeiro e outubro de 2022, com exceção das linhas B0003 e B0004, revelam que os meses de janeiro e fevereiro apresentam médias abaixo do observado nos demais meses. Essa discrepância se dá possivelmente em virtude das férias escolares, tanto para instituições de ensino básico, médio e fundamental, quanto para as universidades e faculdades. Além disso, o mês de janeiro é comumente o período de recesso/férias para colaboradores de empresas privadas e públicas.

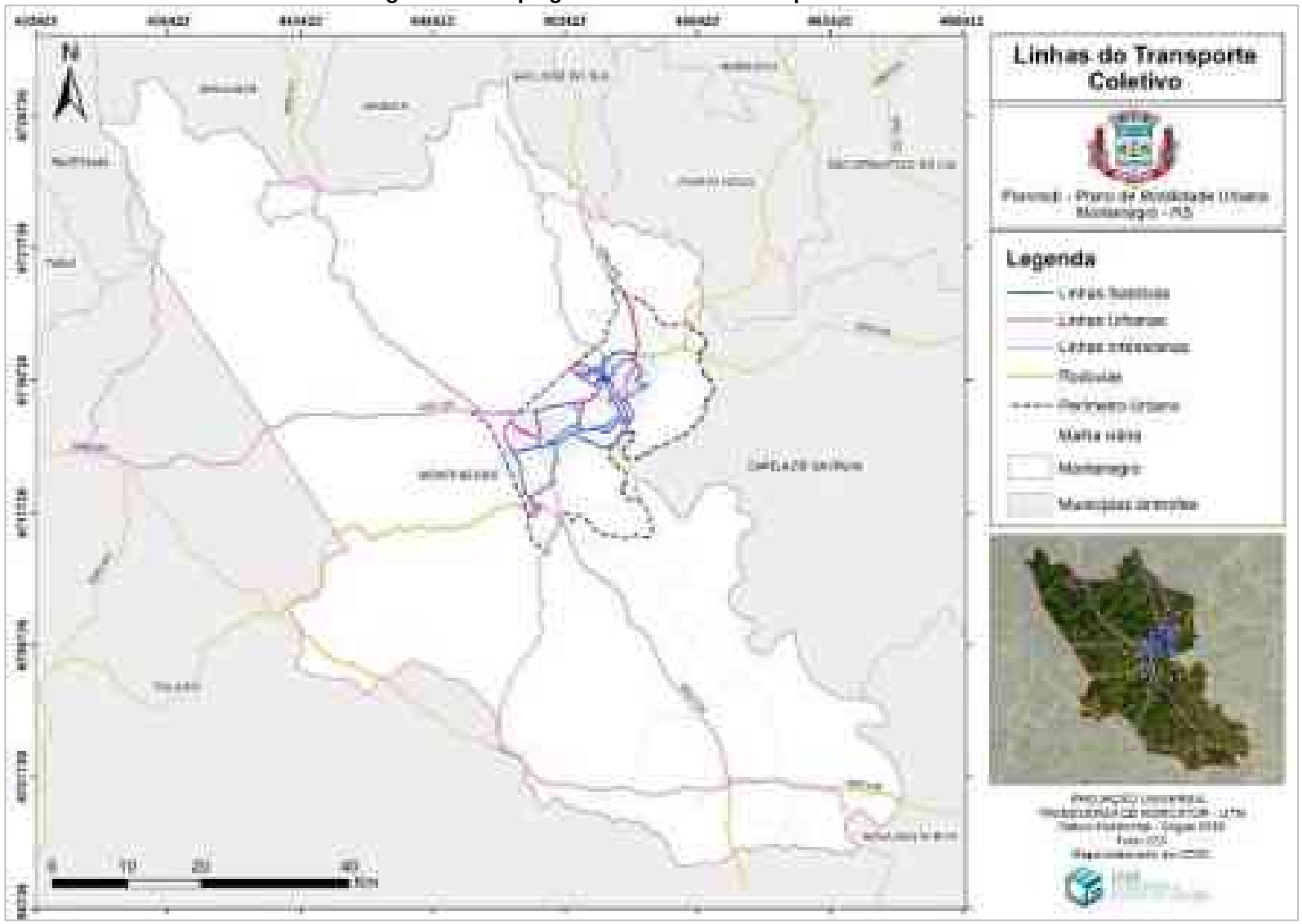
Quanto ao índice IPK, as informações elucidam o desempenho e a produtividade das linhas, indicando que há uma grande rotatividade de usuários se deslocando pelas linhas urbanas convencionais, enquanto as linhas seletivas apresentam de forma geral valores inferiores sinalizando assim que transportam menos passageiros por quilômetro rodado, em razão disso e também de outros fatores de cálculo o valor da tarifa adotada é maior em relação às outras linhas, semelhantemente as linhas interioranas obtiveram IPK em maioria abaixo de 1, esses valores podem ser explicados tanto pela baixa no número de usuários quanto pela extensão dos trajetos realizados. É possível perceber que os valores se relacionam com a tabela de médias mensais de usuários, os meses de janeiro e fevereiro possuem IPK menor em relação aos outros meses, enquanto março e agosto que obtiveram as maiores médias mensais de usuários, no mesmo período de tempo, apresentam maior valor do IPK.

Todos os dados referentes às linhas de transporte público coletivo foram disponibilizados pela Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, responsável pela operacionalização do serviço no município de Montenegro.

As informações obtidas como, itinerários, rotas, horários de cada linha, média de passageiros mensais e o índice IPK estão demonstrados nos mapas e tabelas abaixo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 95 – Mapa geral de linhas do transporte coletivo



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.1. Linha A0501

A Linha A0501 Rodoviária/Germano Henke interliga o Centro da cidade aos bairros: Passo do Manduca, Distrito Industrial, Municipal, Timbaúva, Tanac, Estação, Germano Henke, Aeroclube e São Paulo. Atua todos os dias da semana, incluindo finais de semana e feriados, iniciando sua jornada as 05:00h e finalizando o último atendimento às 22h:40min, possui uma duração média de viagem de 1h. Em termos de deslocamento a linha percorre 19,9 km, sendo 11km na rota de ida, e 8,9Km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha urbana convencional.

O itinerário conta com 4 rotas de ida e 4 rotas de volta. A pesquisa realizada observou a dinâmica de embarques e desembarques de nove trajetos realizados entre os dias 09 e 12 de janeiro de 2023.

Tabela 54 – Informações gerais e rotas

LINHA A0501 – RODOVIÁRIA / GERMANO HENKE			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
3012007	Convencional	11km	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
11km	8,9km	0h30min	0h30min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário		Rua Maceió - Parada Principal	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 1 - Tanac / São Paulo		Rota 5 - Zootecnia / Tanac	
Rota 2 - Tanac / São Paulo		Rota 6 - Senai / Cinco de Maio	
Rota 3 - Tanac / São Paulo		Rota 7 - Zootecnia / UNISQUE / Tanac	
Rota 4 - Tanac / São Paulo		Rota 8 - Zootecnia / Tanac / Hospital	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 96 – Mapa geral da linha A0501



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 55 – Itinerários de ida

LINHA A0501 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 1	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Avenida Júlio Renner
8	Rodovia RS 124
9	Rua Fortaleza
10	Rua Terezinha
11	Rua Natal
12	Rua Porto Alegre
13	Rua Maceió - parada principal
Rota 2	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Rua Hans Varelmann
8	Rua Cylon Rosa
9	Rodovia RS 124
10	Rua Fortaleza
11	Rua Terezinha
12	Rua Natal
13	Rua Porto Alegre
14	Rua Maceió - parada principal
Rota 3	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Rua Hans Varelmann
8	Rua Antônio Inácio de O. Filho - UNISC
9	Rua Cylon Rosa
10	Rodovia RS 124
11	Rua Fortaleza
12	Rua Terezinha
13	Rua Natal
14	Rua Porto Alegre
15	Rua Maceió - parada principal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Rota 4	
1	Rua Assis Brasil - Hospital Montenegro
2	Rua Osvaldo Aranha
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Avenida Júlio Renner
8	Rodovia RS 124
9	Rua Fortaleza
10	Rua Terezinha
11	Rua Natal
12	Rua Porto Alegre
13	Rua Maceió - parada principal

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 56 – Itinerários de volta

LINHA A0501 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 5	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Rua Cylon Rosa
4	Rua Hans Varelmann
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Torbjorn Weibull
7	Rua Álvaro de Moraes
8	Rua João Pessoa
9	Rua Fernando Ferrari
10	Rua Capitão Cruz
11	Rua Dom Pedro II
12	Rua Ramiro Barcelos
13	Rua Hugo Wolgemuth
14	Rua João Pessoa
15	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 6	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Avenida Júlio Renner
4	Rua Juvenal Alves de Oliveira
5	Rua Maurício Cardoso
6	Rua Georgina Neves de Campos Neto
7	Rua Alberto Trasel
8	Rua Ernesto Popp
9	Rua Dr. Bruno de Andrade
10	Rua Ivan Zimmer
11	Rua Fernando Ferrari
12	Rua Capitão Cruz
13	Rua Dom Pedro II
14	Rua Ramiro Barcelos
15	Rua Hugo Wolgemuth
16	Rua João Pessoa
17	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Rota 7	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Rua Cylon Rosa
4	Rua Antônio Inácio de O. Filho - UNISC
5	Rua Hans Varelmann
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Rua Torbjorn Weibull
8	Rua Álvaro de Moraes
9	Rua João Pessoa
10	Rua Fernando Ferrari
11	Rua Capitão Cruz
12	Rua Dom Pedro II
13	Rua Ramiro Barcelos
14	Rua Hugo Wolgemuth
15	Rua João Pessoa
16	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 8	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Rua Cylon Rosa
4	Rua Hans Varelmann
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Torbjorn Weibull
7	Rua Álvaro de Moraes
8	Rua João Pessoa
9	Rua Fernando Ferrari
10	Rua Capitão Cruz
11	Rua Santos Dumont
12	Rua Assis Brasil - Hospital Montenegro

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 57 – Horários de ida

LINHA A0501 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:00	2	Domingo
06:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
06:35	1	Seg. a Sex.
07:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
07:35	1	Seg. a Sex.
08:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
09:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
10:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
11:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
12:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
13:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
14:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
15:00	4	Seg. a Sáb
	2	Domingo
16:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
16:35	1	Seg. a Sex.
17:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
17:35	1	Seg. a Sex.
18:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
18:35	1	Seg. a Sex.
19:00	1	Seg. a Sáb
	2	Domingo
20:00	2	Diário
21:00	2	Diário
22:00	3	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 58 – Horários de volta

LINHA A0501 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:20	6	Domingo
06:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
07:00	5	Seg. a Sex.
07:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
08:00	5	Seg. a Sex.
08:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
09:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
10:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
11:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
12:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
13:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
14:30	8	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
15:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
16:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
17:00	5	Seg. a Sex.
17:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
18:00	5	Seg. a Sex.
18:30	7	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
19:00	5	Seg. a Sex.
19:30	5	Seg. a Sáb.
	6	Domingo
20:20	6	Diário
21:20	6	Diário
22:40	6	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 59 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA A0501 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	25.497	315.755
Fevereiro	26.151	
Março	34.455	
Abril	31.637	10 Meses
Maio	33.928	
Junho	32.618	
Julho	32.209	
Agosto	35.318	304 Dias
Setembro	31.802	
Outubro	32.140	
Total	**315.755**	
Média mensal		**Média diária**
31.576 passageiros		1.039 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 60 – Índice IPK

LINHA A0501 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	2,0796
Fevereiro	2,3608
Março	2,5806
Abril	2,5135
Maio	2,5587
Junho	2,5624
Julho	2,4441
Agosto	2,6192
Setembro	2,5144
Outubro	2,5048

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.2. Linha A0502

A Linha A0502 Rodoviária/Germano Henke interliga o Centro da cidade aos bairros: Progresso, Centenário, Rui Barbosa, São João, Ferroviário, Distrito Industrial, Municipal, Cinco de Maio, Timbaúva, São Paulo, Aeroclube, Senai e Estação. Atua majoritariamente de segunda a sexta, tendo uma rota funcionando de segunda a sábado e duas que atendem também aos domingos. Inicia as 05:00h e finaliza o último atendimento às 00:25h, e possui uma duração média de viagem de 55min. Em termos de deslocamento a linha percorre 19,9 km, sendo 8,9km na rota de ida, e 11km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha urbana convencional.

Esta linha possui em seu itinerário 1 rota de ida e 2 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de dois trajetos realizados nos dias 09 e 12 de janeiro de 2023.

Tabela 61 – Informações gerais e rotas

LINHA A0502 - RODOVIÁRIA/GERMANO HENKE			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Urbana - Convencional	José Luís – Zootecnia – São Paulo – Av. Ivan Zimmer	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
8,9km	11km	0h25min	0h30min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário		Rua Maceió - Parada Principal	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 9 - José Luís / Zootecnia		Rota 10 - São Paulo / Av. Ivan J. Zimmer	
		Rota 11 - São Paulo / Senai / Rodoviária	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 97 – Mapa geral da linha A0502



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 62 – Itinerários de ida

LINHA A0502 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 9	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Cylon Rosa
8	Rodovia RS 124
9	Rua Fortaleza
10	Rua Terezinha
11	Rua Natal
12	Rua Porto Alegre
13	Rua Maceió - parada principal

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 63 – Itinerários de volta

LINHA A0502 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 10	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Avenida Júlio Renner
4	Rua Dr. Bruno de Andrade
5	Avenida Ivan J. Zimmer
6	Rua Fernando Ferrari
7	Rua Capitão Cruz
8	Rua Dom Pedro II
9	Rua Ramiro Barcelos
10	Rua Hugo Wolgemuth
11	Rua João Pessoa
12	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 11	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Avenida Júlio Renner
4	Rua Juvenal Alves de Oliveira
5	Rua Maurício Cardoso
6	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 64 – Horários de ida

LINHA A0502 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:00	Rota 9	Seg. a Sáb.
08:35	Rota 9	Seg. a Sex.
09:35	Rota 9	Seg. a Sex.
10:35	Rota 9	Seg. a Sex.
11:35	Rota 9	Seg. a Sex.
12:35	Rota 9	Seg. a Sex.
13:35	Rota 9	Seg. a Sex.
14:35	Rota 9	Seg. a Sex.
15:35	Rota 9	Seg. a Sex.
23:15	Rota 9	Diário
00:05	Rota 9	Diário

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 65 – Horários de volta

LINHA A0502 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:20	Rota 10	Seg. a Sáb.
09:00	Rota 10	Seg. a Sex.
10:00	Rota 10	Seg. a Sex.
11:00	Rota 10	Seg. a Sex.
12:00	Rota 10	Seg. a Sex.
13:00	Rota 10	Seg. a Sex.
14:00	Rota 10	Seg. a Sex.
15:00	Rota 10	Seg. a Sex.
16:00	Rota 10	Seg. a Sex.
23:35	Rota 11	Diário
00:25	Rota 11	Diário

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 66 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA A0502 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	6.896	83.358
Fevereiro	6.662	
Março	8.797	
Abril	7.891	10 Meses
Maio	9.319	
Junho	8.621	
Julho	8.664	
Agosto	9.608	304 Dias
Setembro	8.611	
Outubro	8.289	
Total	**83.358**	
Média mensal		**Média diária**
8.336 passageiros		274 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 67 – Índice IPK

LINHA A0502 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	1,4517
Fevereiro	1,5510
Março	1,7968
Abril	1,7916
Maio	1,9035
Junho	1,8947
Julho	1,8239
Agosto	1,9058
Setembro	1,8925
Outubro	1,8589

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.3. Linha A0503

A Linha A0503 Rodoviária/Senai/Cinco de Maio interliga o Centro da cidade aos bairros: Rui Barbosa, Centenário, Progresso, São João, Olária, Ferroviário, Distrito Industrial, Passo do Manduca, Municipal, Tanac, Cinco de Maio, Senai, São Paulo, Germano Henke e Estação. Atua de segunda a sábado, tendo duas rotas em dois horários que atuam também aos domingos, iniciando sua jornada as 05:50 e finalizando o último atendimento às 00:25. Possui uma duração média de viagem de 40min. Em termos de deslocamento a linha percorre 11km, sendo 6,4km na rota de ida, e 4,6km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha urbana convencional.

O itinerário conta com 2 rotas de ida e 2 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de quatro trajetos realizados entre os dias 10 e 12 de janeiro de 2023.

Tabela 68 – Informações gerais e rotas

LINHA A0503 - RODOVIÁRIA / SENAI / CINCO DE MAIO			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Urbana - Convencional	José Luís – Av. Ivan Zimmer	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
6,4km	4,6km	0h20min	0h20min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário		R. Juvenal A. de Oliveira com Rua Maurício Cardoso	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 9: José Luís / Zootecnia		Rota 11: São Paulo / Senai / Rodoviária	
Rota 12: José Luís / Senai / Mauricio Cardoso		Rota 14: Cinco de Maio / Av. Ivan J. Zimmer	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 98 – Mapa geral da linha A0503



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 69 – Itinerários de ida

LINHA A0503 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 9	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luis
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Cylon Rosa
8	Rodovia RS 124
9	Rua Fortaleza
10	Rua Terezinha
11	Rua Natal
12	Rua Porto Alegre
13	Rua Maceió - parada principal
Rota 12	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luis
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Ernesto Popp
7	Avenida Júlio Renner
8	Rua Juvenal Alves de Oliveira
9	Rua Maurício Cardoso

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 70 – Itinerários de volta

LINHA A0503 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 11	
1	Rua Maceió - parada principal
2	Rodovia RS 124
3	Avenida Júlio Renner
4	Rua Juvenal Alves de Oliveira
5	Rua Maurício Cardoso
6	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 14	
1	Rua Juvenal Alves de Oliveira
2	Rua Geogina Neves de Campos Neto
3	Rua Alberto Trasel
4	Rua Ernesto Popp
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Avenida Ivan J. Zimmer
7	Rua Fernando Ferrari
8	Rua Capitão Cruz
9	Rua Dom Pedro II
10	Rua Ramiro Barcelos
11	Rua Hugo Wolgemuth
12	Rua João Pessoa
13	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 71 – Horários de ida

LINHA A0503 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:50	12	Seg. a Sáb.
06:30	12	Seg. a Sáb.
06:50	12	Seg. a Sex.
07:10	12	Seg. a Sáb.
07:35	12	Seg. a Sex.
08:05	12	Seg. a Sáb.
08:35	12	Seg. a Sex.
09:05	12	Seg. a Sáb.
09:35	12	Seg. a Sex.
10:05	12	Seg. a Sáb.
10:35	12	Seg. a Sex.
11:05	12	Seg. a Sáb.
11:35	12	Seg. a Sex.
12:05	12	Seg. a Sáb.
12:35	12	Seg. a Sex.
13:05	12	Seg. a Sáb.
13:35	12	Seg. a Sex.
14:05	12	Seg. a Sáb.
14:35	12	Seg. a Sex.
15:05	12	Seg. a Sáb.
15:35	12	Seg. a Sex.
16:05	12	Seg. a Sáb.
16:35	12	Seg. a Sex.
17:05	12	Seg. a Sáb.
17:35	12	Seg. a Sex.
18:05	12	Seg. a Sáb.
18:35	12	Seg. a Sex.
19:05	12	Seg. a Sáb.
23:15	9	Diário
00:05	9	Diário

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 72 – Horários de volta

LINHA A0503 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:10	14	Seg. a Sáb.
06:50	14	Seg. a Sáb.
07:10	14	Seg. a Sex.
07:30	14	Seg. a Sáb.
07:55	14	Seg. a Sex.
08:25	14	Seg. a Sáb.
08:55	14	Seg. a Sex.
09:25	14	Seg. a Sáb.
09:55	14	Seg. a Sex.
10:25	14	Seg. a Sáb.
10:55	14	Seg. a Sex.
11:25	14	Seg. a Sáb.
12:00	14	Seg. a Sex.
12:25	14	Seg. a Sáb.
12:55	14	Seg. a Sex.
13:25	14	Seg. a Sáb.
13:55	14	Seg. a Sex.
14:25	14	Seg. a Sáb.
14:55	14	Seg. a Sex.
15:25	14	Seg. a Sáb.
15:55	14	Seg. a Sex.
16:25	14	Seg. a Sáb.
16:55	14	Seg. a Sex.
17:25	14	Seg. a Sáb.
17:55	14	Seg. a Sex.
18:25	14	Seg. a Sáb.
18:55	14	Seg. a Sex.
19:25	14	Seg. a Sáb.
23:35	11	Diário
00:25	11	Diário

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 73 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA A0503 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	19.583	250.590
Fevereiro	20.826	
Março	27.241	
Abril	25.747	10 Meses
Maio	27.613	
Junho	25.086	
Julho	26.020	
Agosto	29.065	304 Dias
Setembro	25.491	
Outubro	23.918	
Total	**250.590**	
Média mensal		**Média diária**
25.059 passageiros		824 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 74 – Índice IPK

LINHA A0503 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	2,1586
Fevereiro	2,4507
Março	2,8987
Abril	3,1189
Maio	3,0035
Junho	2,9751
Julho	2,8857
Agosto	3,0357
Setembro	3,0231
Outubro	2,8973

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.4. Linha A0505

A Linha A0505 Centro/São João/Faxinal interliga o Centro da cidade aos bairros: Centenário, São João, Rui Barbosa, Panorama, Progresso, Olária, Ferroviário e Santo Antônio. Atua majoritariamente de segunda a sábado, não tem horários aos domingos e inicia sua jornada as 05:35 e finaliza o último atendimento às 19:15, e possui uma duração média de viagem de 45min. Em termos de deslocamento a linha percorre 14,7 km, sendo 6,2km na rota de ida, e 8,5km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha urbana convencional.

O itinerário conta com 2 rotas de ida e 2 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de três trajetos realizados nos dias 10 e 12 de janeiro de 2023.

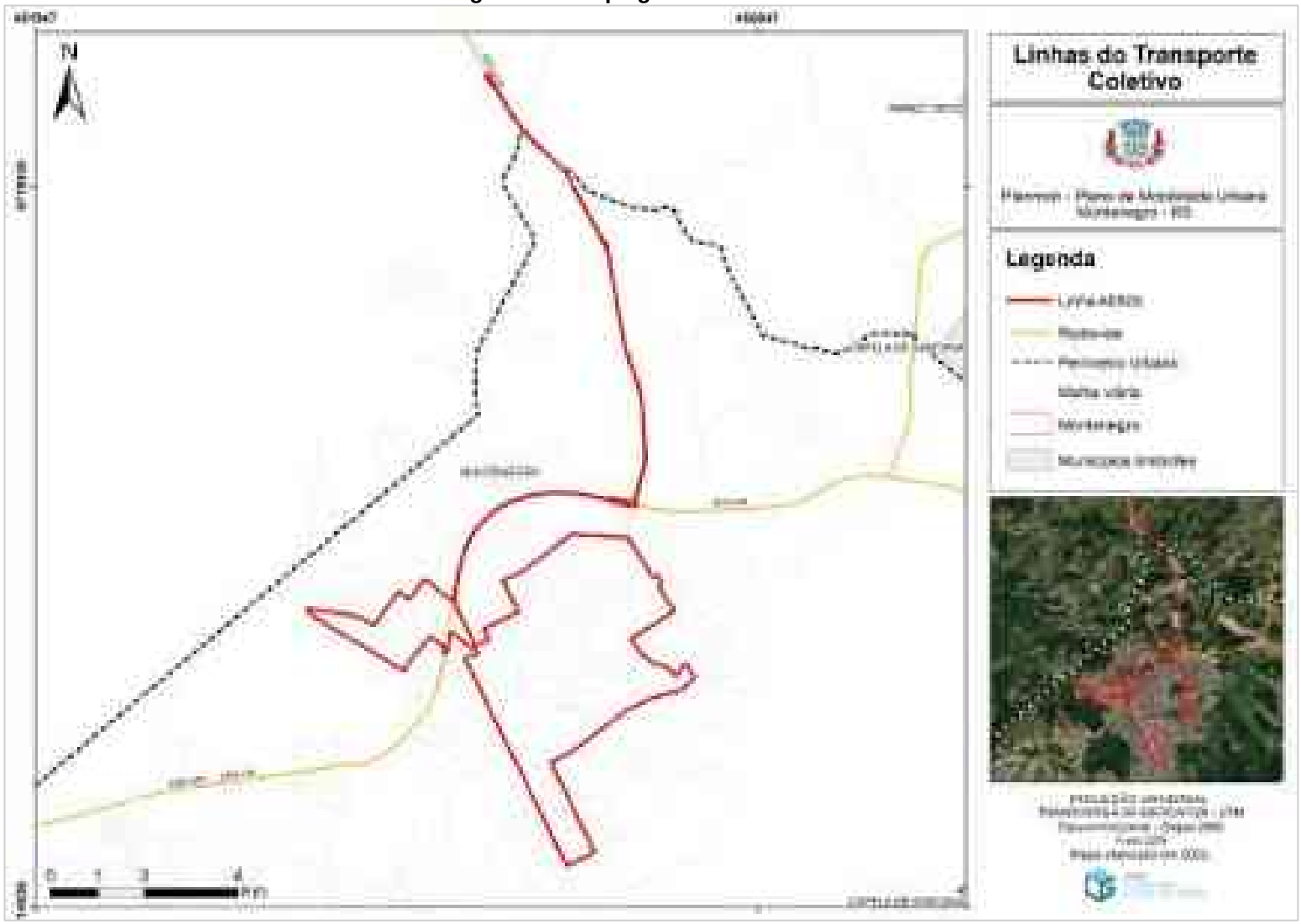
Tabela 75 – Informações gerais e rotas

LINHA A0505 - CENTRO / SÃO JOÃO / FAXINAL			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Urbana - Convencional	RST - 470	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
6,2km	8,5km	0h20min	0h25min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Capitão Cruz - Parada do Supermercado Asun		RST - 470 com Rua Selma Wallauer	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 23: São João / Mauricio Cardoso / BR 470		Rota 26: BR 470 / Mauricio Cardoso / Santo Antônio	
Rota 25: Mauricio Cardoso / Erplasti / BR 470		Rota 28: Selma Wallauer / Mauricio Cardoso / Santo Antônio	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 99 – Mapa geral da linha A0505



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 76 – Itinerários de ida

LINHA A0505 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 23	
1	Rua Capitão Cruz - Supermercado Asun
2	Rua Osvaldo Aranha
3	Rua Albano Coelho de Souza
4	Rua Venezuela
5	Rua Leopoldo Gemmer
6	Rua Artur Renner
7	Rua. Intendente Gustavo Jahn
8	Rua Intendente Felisberto P. De Souza
9	Rua. Intendente Gustavo Jahn
10	Rua Alberto Gotselig
11	Rua Simões Lopes Neto
12	Rua Flores Da Cunha
13	Rua Machado De Assis
14	Rua Capitão Cruz
15	Rua Dom Pedro II
16	Rua Ramiro Barcelos
17	Rua Maurício Cardoso
18	Rodovia BR - 470
19	RST - 470 com Rua Selma Wallauer
Rota 25	
1	Rua Capitão Cruz - Supermercado Asun
2	Rua Dom Pedro II
3	Rua Ramiro Barcelos
4	Rua Maurício Cardoso
5	Rua Augusto Jaeger Filho - retorno na Erplasti
6	RST - 470
7	Rodovia BR - 470 com Rua Selma Wallauer

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 77 – Itinerários de volta

LINHA A0505 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 26	
1	Rodovia BR - 470 com Rua Selma Wallauer
2	Rodovia BR - 470
3	Rua Maurício Cardoso
4	Rua Ramiro Barcelos
5	Rua Boa Vista
6	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
7	Rua José de Sá Brito
8	Rua Coronel Antônio Inácio
9	Rua Quatorze De Julho
10	Rua Coronel Antônio Inácio
11	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
12	Rua Hugo Wolgemuth
13	Rua João Pessoa
14	Rua Fernando Ferrari
15	Rua Capitão Cruz - Supermercado Asun
Rota 28	
1	Rodovia BR - 470 com Rua Selma Wallauer
2	RST - 470
3	Rua Selma Wallauer
4	Rua Maurício Cardoso
5	Rua Ramiro Barcelos
6	Rua Boa Vista
7	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
8	Rua José de Sá Brito
9	Rua Coronel Antônio Inácio
10	Rua Quatorze De Julho
11	Rua Coronel Antônio Inácio
12	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
13	Rua Hugo Wolgemuth
14	Rua João Pessoa
15	Rua Fernando Ferrari
16	Rua Capitão Cruz - Supermercado Asun

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 78 – Horários de ida

LINHA A0505 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:35	25	Seg. a Sáb.
06:30	23	Seg. a Sáb.
07:15	23	Seg. a Sáb.
09:55	23	Seg. a Sáb.
10:55	23	Seg. a Sáb.
11:55	23	Seg. a Sáb.
12:55	23	Seg. a Sáb.
15:55	23	Seg. a Sáb.
16:55	23	Seg. a Sáb.
17:55	23	Seg. a Sáb.
18:55	23	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 79 – Horários de volta

LINHA A0505 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:55	26	Seg. a Sáb.
06:50	28	Seg. a Sáb.
07:30	28	Seg. a Sáb.
10:15	26	Seg. a Sáb.
11:15	26	Seg. a Sáb.
12:15	26	Seg. a Sáb.
13:15	26	Seg. a Sáb.
16:15	28	Seg. a Sáb.
17:15	26	Seg. a Sáb.
18:15	28	Seg. a Sáb.
19:15	26	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 80 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA A0505 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	7.054	87.281
Fevereiro	7.425	
Março	10.013	
Abril	8.312	10 Meses
Maio	9.916	
Junho	9.199	
Julho	9.190	
Agosto	9.687	304 Dias
Setembro	8.257	
Outubro	8.228	
Total	**87.281**	
Média mensal		**Média diária**
8.728 passageiros		287 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 81 – Índice IPK

LINHA A0505 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	1,2636
Fevereiro	1,3916
Março	1,6646
Abril	1,5579
Maio	1,7069
Junho	1,7175
Julho	1,5876
Agosto	1,6049
Setembro	1,5416
Outubro	1,5422

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.5. Linha A0507

A Linha A0507 Hans Varelmann – Distrito Industrial, interliga o centro da cidade aos bairros: Timbaúva, São Paulo, Aeroclube, Germano Henke, Estação, Municipal, Distrito Industrial, Ferroviário, Progresso, São João, Centenário e Imigração. Atua majoritariamente de segunda a sábado, e possui dois horários também aos domingos, inicia sua jornada as 03:50 e finaliza o último atendimento às 01:00, e possui uma duração média de viagem de 1h e 30min. Em termos de deslocamento a linha percorre 32km, sendo 16km na rota de ida, e 16km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha urbana convencional.

O itinerário conta com 3 rotas de ida e 4 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de um trajeto realizado no dia 10 de janeiro de 2023.

Tabela 82 – Informações gerais e rotas

LINHA A0507 - HANS VARELMANN / DIST. INDUSTRIAL - FAXINAL			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Urbana - Convencional	Buarque de Macedo	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
16km	16km	0h45min	0h45min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Dr. Hans Varelmann - Mercado Brasil		Rodovia BR 470 - JBS	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 38: Hans Varelmann / Buarque de Macedo		Rota 40: Buarque de Macedo / Hans Varelmann / UNISC	
Rota 39: Hans Varelmann / São João		Rota 41: Buarque de Macedo / Hans Varelmann	
Rota 38a: Hans Varelmann/ UNISC/ Buarque de Macedo		Rota 42: Buarque de Macedo / Centro	
		Rota 43: Mauricio Cardoso / Hans Varelmann	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 100 – Mapa geral da linha A0507



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 83 – Itinerários de ida

LINHA A0507 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 38	
1	Rua Dr. Hans Varelmann - Mercado Brasil
2	Rua Cylon Rosa
3	Rodovia RS 124
4	Rua Fortaleza
5	Rua Terezinha
6	Rua Natal
7	Rua Porto Alegre
8	Rua Maceió
9	Rodovia RS 124
10	Avenida Júlio Renner
11	Rua Dr. Bruno de Andrade
12	Avenida Ivan J. Zimmer
13	Rua Fernando Ferrari
14	Rua Bento Gonçalves
15	Rua Buarque de Macedo
16	Rodovia BR 470 - JBS
Rota 39	
1	Rua Dr. Hans Varelmann - Mercado Brasil
2	Rua Cylon Rosa
3	Rodovia RS 124
4	Rua Fortaleza
5	Rua Terezinha
6	Rua Natal
7	Rua Porto Alegre
8	Rua Maceió
9	Rodovia RS 124
10	Avenida Júlio Renner
11	Rua Dr. Bruno de Andrade
12	Avenida Ivan J. Zimmer
13	Rua Fernando Ferrari
14	Rua Bento Gonçalves
15	Rua Osvaldo Aranha
16	Rua Albano Coelho de Souza
17	Rua Carlos Gustavo Jahn
18	Rua Buarque de Macedo
19	Rodovia BR 470 - JBS
Rota 38ª	
1	Rua Dr. Hans Varelmann - Mercado Brasil
2	Rua Antônio Inácio de Oliveira Filho - UNISC
3	Rodovia RS 124
4	Rua Fortaleza
5	Rua Terezinha
6	Rua Natal
7	Rua Porto Alegre
8	Rua Maceió
9	Rodovia RS 124
10	Avenida Júlio Renner
11	Rua Dr. Bruno de Andrade
12	Avenida Ivan J. Zimmer
13	Rua Fernando Ferrari
14	Rua Bento Gonçalves
15	Rua Buarque de Macedo
16	Rodovia BR 470 - JBS

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 84 – Itinerários de volta

LINHA A0507 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 40	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Buarque de Macedo
3	Rua Santos Dumont
4	Rua Capitão Porfírio
5	Rua José Luis
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Rua Dr. Hans Varelmann
8	Rua Antônio Inácio de Oliveira Filho - UNISC
9	Rodovia RS 124
10	Rua Fortaleza
11	Rua Terezinha
12	Rua Natal
13	Rua Porto Alegre
14	Rua Maceió
Rota 41	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Buarque de Macedo
3	Rua Santos Dumont
4	Rua Capitão Porfírio
5	Rua José Luis
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Rua Dr. Hans Varelmann
8	Rua Cylon Rosa
9	Rodovia RS 124
10	Rua Fortaleza
11	Rua Terezinha
12	Rua Natal
13	Rua Porto Alegre
14	Rua Maceió
Rota 42	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Buarque de Macedo
3	Rua Santos Dumont
4	Rua Capitão Porfírio
5	Rua José Luis
6	Rua Capitão Cruz - Clube do Cormercio
Rota 43	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Maurício Cardoso
3	Rua Ernesto Popp
4	Avenida Júlio Renner
5	Rua Dr. Hans Varelmann - Mercado Brasil

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 85 – Horários de ida

LINHA A0507 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
21:10	39	Dom. a Sex.
22:10	38	Dom. a Sex.
03:50	38	Seg. a Sáb.
04:50	38	Seg. a Sáb.
05:50	38	Seg. a Sáb.
06:45	38	Seg. a Sex.
13:10	38	Seg. a Sáb.
13:50	38	Seg. a Sáb.
14:10	38ª	Seg. a Sáb.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 86 – Horários de volta

LINHA A0507 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
22:50	41	Seg. a Sáb.
23:50	40	Seg. a Sáb.
01:00	41	Seg. a Sáb.
04:30	43	Seg. a Sáb.
05:30	41	Seg. a Sáb.
06:30	41	Seg. a Sáb.
07:30	41	Seg. a Sáb.
14:50	41	Seg. a Sáb.
15:20	41	Seg. a Sáb.
15:45	41	Seg. a Sáb.
16:40	42	Sexta
17:40	42	Seg. a Qui.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 87 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA A0507 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	18.395	216.037
Fevereiro	20.780	
Março	22.777	
Abril	20.961	10 Meses
Maio	22.737	
Junho	22.316	
Julho	23.221	
Agosto	24.118	304 Dias
Setembro	20.668	
Outubro	20.064	
Total	**216.037**	
Média mensal		**Média diária**
21.604 passageiros		711 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 88 – Índice IPK

LINHA A0507 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	1,7125
Fevereiro	1,8698
Março	1,8625
Abril	1,8782
Maio	1,9611
Junho	1,9588
Julho	2,0383
Agosto	1,9746
Setembro	1,9241
Outubro	1,7145

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.6. Linha A0508

A Linha A0508 Campos Neto/Distrito Industrial, interliga o centro da cidade aos bairros: Centenário, Faxinal, Panorama, Santo Antônio, Cinco de Maio, Senai, Santa Rita, Estação, Aeroclube, Germano Henke, Timbaúva, Bela Vista e Rui Barbosa. Atua majoritariamente de segunda a sábado, e possui dois horários que atuam também aos domingos, inicia sua jornada as 02:50 e finalizando o último atendimento às 00:35, e possui uma duração média de viagem de 1h e 30min. Em termos de deslocamento a linha percorre 26,8km, sendo 13,4km na rota de ida, e 13,4km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha urbana convencional.

O itinerário conta com 4 rotas de ida e 7 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de quatro trajetos realizados nos dias 11 e 12 de janeiro de 2023.

Tabela 89 – Informações gerais e rotas

LINHA A0508 - CAMPOS NETO / DIST. INDUSTRIAL - FAXINAL			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Urbana - Convencional	Maurício Cardoso	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
13,4km	13,4km	0h45min	0h45min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Campos Neto com Rua Cristo Redentor		Rodovia BR 470 - JBS	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 44: Campos Neto / Esquina da Sorte / Boa Vista		Rota 47: Esquina da Sorte / Juvenal Alves de Oliveira	
		Rota 48: Mauricio Cardoso / Av. Júlio Renner	
Rota 45: Campos Neto / Esquina da Sorte / Cel. Antônio Inácio		Rota 49: Mauricio Cardoso / Germano Henke	
		Rota 50: Santo Antônio / Senai / Germano Henke	
Rota 46: Campos Neto / Mauricio Cardoso / Br 470		Rota 51: Mauricio Cardoso / Ernesto Popp	
		Rota 52: Mauricio Cardoso / Hans Varelmann	
Rota 84: Germano Henke / Senai / Buarque de Macedo		Rota 53: Mauricio Cardoso / Germano Henke	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 101 – Mapa geral da linha A0508



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 90 – Itinerários de ida

LINHA A0508 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 44	
1	Rua Campos Neto Com Rua Cristo Redentor
2	Rua Juvenal Alves De Oliveira
3	Rua Mauricio Cardoso
4	Rua Getúlio Vargas
5	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
6	Rua Boa Vista
7	Rua Ramiro Barcelos
8	Rua Mauricio Cardoso
9	Rodovia BR 470 - JBS
Rota 45	
1	Rua Campos Neto Com Rua Cristo Redentor
2	Rua Juvenal Alves De Oliveira
3	Rua Mauricio Cardoso
4	Getúlio Vargas
5	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
6	Rua Quatorze De Julho
7	Rua Coronel Antônio Inácio
8	Rua Mauricio Cardoso
9	Rodovia BR 470 - JBS
Rota 46	
1	Rua Campos Neto Com Rua Cristo Redentor
2	Rua Juvenal Alves De Oliveira
3	Rua Mauricio Cardoso
4	Rodovia BR 470 - JBS
Rota 84	
1	Rua José Luís - CFC Vida Segura
2	Rua Dr. Bruno de Andrade
3	Rua Dr. Hans Varelmann
4	Rua Cylon Rosa
5	Rodovia RS 124
6	Germano Henke - parada principal
7	Rodovia RS 124
8	Avenida Júlio Renner
9	Rua Mauricio Cardoso
10	Rua Ramiro Barcelos
11	Rua Antônio Marques
12	Rua Flores Da Cunha
13	Rua Buarque de Macedo
14	Rodovia BR 470 - JBS

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 91 – Itinerários de volta

LINHA A0508 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 47	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Mauricio Cardoso
3	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
4	Rua Getúlio Vargas
5	Rua Mauricio Cardoso
6	Rua Juvenal Alves De Oliveira
7	Rua Campos Neto
8	Rodovia RS 124
9	Avenida Júlio Renner
Rota 48	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Mauricio Cardoso
3	Rua Ernesto Popp
4	Avenida Júlio Renner
5	Rodovia RS 124
6	Rua Campos Neto Com Rua Cristo Redentor
Rota 49	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Mauricio Cardoso
3	Rua Apolinário De Moraes
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Hans Varelmann
6	Rua Cylon Rosa
7	Rodovia RS 124
8	Germano Henke - parada principal
9	Rodovia RS 124
10	Rua Campos Neto
Rota 50	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Mauricio Cardoso
3	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
4	Rua Ilza Moojen
5	Rua Getúlio Vargas
6	Rodovia RS 287
7	Rua Juvenal Alves De Oliveira
8	Avenida Júlio Renner
9	Rodovia RS 124
10	Germano Henke - parada principal
11	Rodovia RS 124
12	Rua Cylon Rosa
13	Rua Dr. Hans Varelmann
14	Rua Dr. Bruno de Andrade
15	Avenida Ivan J. Zimmer
Rota 51	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Mauricio Cardoso
3	Rua Ernesto Popp
4	Avenida Júlio Renner
5	Rua Dr. Hans Varelmann
6	Rua Cylon Rosa
7	Germano Henke - parada principal
8	Rodovia RS 124
9	Avenida Júlio Renner
10	Rua Juvenal Alves De Oliveira
11	Rodovia RS 287

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Rota 53	
1	Rodovia BR 470 - JBS
2	Rua Mauricio Cardoso
3	Rua Juvenal Alves De Oliveira
4	Avenida Júlio Renner
5	Rodovia RS 124
6	Germano Henke - parada principal
7	Rodovia RS 124
8	Rua Cylon Rosa
9	Rua Dr. Hans Varelmann
10	Rua Dr. Bruno de Andrade
11	Avenida Ivan J. Zimmer
12	Rua Fernando Ferrari

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 92 – Horários de ida

LINHA A0508 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
21:25	44	Dom. a Sex.
22:15	44	Dom. a Sex.
02:50	84	Seg. a Sáb.
04:00	44	Seg. a Sáb.
04:50	44	Seg. a Sáb.
05:55	44	Seg. a Sáb.
06:50	46	Seg. a Sex.
13:10	45	Seg. a Sáb.
14:10	45	Seg. a Sáb.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 93 – Horários de volta

LINHA A0508 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
22:50	47	Seg. a Sáb.
23:50	47	Seg. a Sáb.
00:35	50	Seg. a Sáb.
01:00	47	Seg. a Sáb.
03:35	49	Seg. a Sáb.
04:40	48	Seg. a Sáb.
06:30	47	Seg. a Sáb.
07:30	47	Seg. a Sáb.
14:25	53	Seg. a Sáb.
14:50	47	Seg. a Sáb.
15:20	47	Seg. a Sáb.
15:45	47	Seg. a Sáb.
16:40	51	Sexta
17:40	51	Seg. a Qui.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 94 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA A0508 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	16.432	172.049
Fevereiro	17.280	
Março	18.366	
Abril	15.773	10 Meses
Maio	17.117	
Junho	16.722	
Julho	16.766	
Agosto	18.439	304 Dias
Setembro	16.736	
Outubro	18.418	
Total	**172.049**	
Média mensal		**Média diária**
17.205 passageiros		566 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 95 – Índice IPK

LINHA A0508 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	2,9607
Fevereiro	3,0183
Março	2,8866
Abril	2,6288
Maio	2,7497
Junho	2,7640
Julho	2,6300
Agosto	2,7728
Setembro	2,8980
Outubro	3,0070

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.7. Linha B0001

A Linha B0001 Rodoviária/Germano Henke/Santo Antônio/Rodoviária interliga o Centro da cidade aos bairros: Santo Antônio, Distrito Industrial, Municipal, Tanac, Timbaúva, São Paulo, Aeroclube e Germano Henke. Atua todos os dias da semana, incluindo finais de semana e feriados, iniciando sua jornada as 06:35 e finalizando o último atendimento às 19:35, e possui uma duração média de viagem de 1h. Em termos de deslocamento a linha percorre 21,5km. A tarifa máxima adotada é de R$5,80 e está classificada como uma linha urbana seletiva.

O itinerário conta com 3 rotas circulares. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de cinco trajetos realizados entre os dias 09 e 12 de janeiro de 2023.

Tabela 96 – Informações gerais e rotas

LINHA B0001 - RODOVIÁRIA / GERMANO HENKE / SANTO ANTÔNIO / RODOVIÁRIA			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Seletiva	Tanac – São Paulo – Zootecnia – Tanac – Ramiro Barcelos	R$ 5,80
Extensão rota de Ida e volta		**Tempo de viagem ida e volta**	
21,5km - circular		01h00min - circular	
Terminal de ida e volta			
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário			
Rotas de Ida e volta - circular			
Rota 54: Tanac / São Paulo / Zootecnia / Tanac / Santo Antônio / Rodoviária			
Rota 55: Tanac / São Paulo / Zootecnia / Tanac / Rodoviária			
Rota 56: Tanac / São Paulo / Zootecnia / Tanac / Centro			

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 102 – Mapa geral da linha B0001



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 97 – Itinerários de ida e volta

LINHA B0001 - ITINERÁRIOS DE IDA E VOLTA	
Rota 54	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Avenida Júlio Renner
8	Rodovia RS 124
9	Germano Henke - parada principal
10	Rodovia RS 124
11	Rua Cylon Rosa
12	Rua Dr. Hans Varelmann
13	Rua Dr. Bruno de Andrade
14	Rua Torbjorn Weibull
15	Rua Álvaro de Moraes
16	Rua João Pessoa
17	Rua Fernando Ferrari
18	Rua Capitão Cruz
19	Rua Dom Pedro II
20	Rua Ramiro Barcelos
21	Rua Boa Vista
22	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
23	Rua José de Sá Brito
24	Rua Coronel Antônio Inácio
25	Rua Getúlio Vargas
26	Rua Quatorze De Julho
27	Rua Coronel Antônio Inácio
28	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 55	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Avenida Júlio Renner
8	Rodovia RS 124
9	Germano Henke - parada principal
10	Rodovia RS 124
11	Rua Cylon Rosa
12	Rua Dr. Hans Varelmann
13	Rua Dr. Bruno de Andrade
14	Rua Torbjorn Weibull
15	Rua Álvaro de Moraes
16	Rua João Pessoa
17	Rua Fernando Ferrari
18	Rua Capitão Cruz
19	Rua Dom Pedro II
20	Rua Ramiro Barcelos
21	Rua Hugo Wolgemuth
22	Rua João Pessoa
23	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Rota 56	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua Álvaro de Moraes
5	Rua Torbjorn Weibull
6	Rua Dr. Bruno de Andrade
7	Avenida Júlio Renner
8	Rodovia RS 124
9	Germano Henke - parada principal
10	Rodovia RS 124
11	Rua Cylon Rosa
12	Rua Dr. Hans Varelmann
13	Rua Dr. Bruno de Andrade
14	Rua Torbjorn Weibull
15	Rua Álvaro de Moraes
16	Rua João Pessoa
17	Rua Fernando Ferrari
18	Rua Capitão Cruz - Supermercado Asun

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 98 – Horários de ida e volta

LINHA B0001 - HORÁRIOS DE IDA E VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:35	54	Seg. a sáb.
07:35	55	Seg. a sáb.
08:35	54	Diário
09:35	55	Diário
10:35	54	Diário
11:35	55	Seg. a sáb.
12:35	56	Seg. a sáb.
13:35	55	Diário
14:35	55	Diário
15:35	54	Diário
16:35	55	Diário
17:35	54	Diário
18:35	55	Diário
19:35	56	Seg. a sáb.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 99 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA B0001 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		Média de passageiros diários
Mês	Qtd. De Passageiros	Totais mensais
Janeiro	5.929	71.930
Fevereiro	6.205	
Março	7.801	
Abril	7.003	10 Meses
Maio	7.593	
Junho	6.880	
Julho	7.503	
Agosto	8.318	304 Dias
Setembro	7.148	
Outubro	7.550	
Total	**71.930**	
Média mensal		**Média diária**
7.193 passageiros		237 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 100 – Índice IPK

LINHA B0001 - IPK	
Mês	Valor
Janeiro	0,6398
Fevereiro	0,7254
Março	0,8190
Abril	0,7831
Maio	0,8081
Junho	0,7694
Julho	0,7985
Agosto	0,8732
Setembro	0,7993
Outubro	0,8263

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.8. Linha B0002

A Linha B0002 Rodoviária/Germano Henke/Santo Antônio/Rodoviária interliga o centro da cidade aos bairros: Santo Antônio, Panorama, Distrito Industrial, São Paulo, Aeroclube, Estação, Zootecnia e Germano Henke. Atua de segunda a sexta, não possuindo horários aos fins de semana, inicia sua jornada as 06:05 e finaliza o último atendimento às 18:05, e possui uma duração média de deslocamento de 1h. Em termos de deslocamento a linha percorre 20,3 km. A tarifa máxima adotada é de R$5,80 e está classificada como uma linha urbana seletiva.

O itinerário conta 2 rotas circulares. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de dois trajetos realizados no dia 09 de janeiro de 2023.

Tabela 101 – Informações gerais e rotas

LINHA B0002 - RODOVIÁRIA / GERMANO HENKE / SANTO ANTÔNIO / RODOVIÁRIA			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Seletiva	José Luís – Zootecnia – São Paulo – Av. Ivan J. Zimmer - Panorama	R$ 5,80
Extensão rota de Ida e volta		**Tempo de viagem ida e volta**	
20,3km - circular		01h00min - circular	
Terminal de ida e volta			
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário			
Rotas de Ida e volta - circular			
Rota 57: José Luís / Zootecnia / São Paulo / Av. Ivan J. Zimmer / Santo Antônio / Rodoviária			
Rota 58: José Luís / Zootecnia / São Paulo / Av. Ivan J. Zimmer / Rodoviária			

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 103 – Mapa geral da linha B0002



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 102 – Itinerários de ida e volta

LINHA B0002 - ITINERÁRIOS DE IDA E VOLTA	
Rota 57	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Cylon Rosa
8	Rodovia RS 124
9	Germano Henke - parada principal
10	Rodovia RS 124
11	Avenida Júlio Renner
12	Rua Dr. Bruno de Andrade
13	Avenida Ivan J. Zimmer
14	Rua Fernando Ferrari
15	Rua Capitão Cruz
16	Rua Dom Pedro II
17	Rua Ramiro Barcelos
18	Rua Maurício Cardoso
19	Rua Heitor Muller
20	Rua Boa Vista
21	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
22	Rua José de Sá Brito
23	Rua Coronel Antônio Inácio
24	Rua Getúlio Vargas
25	Rua Quatorze De Julho
26	Rua Coronel Antônio Inácio
27	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 58	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Cylon Rosa
8	Rodovia RS 124
9	Germano Henke - parada principal
10	Rodovia RS 124
11	Avenida Júlio Renner
12	Rua Dr. Bruno de Andrade
13	Avenida Ivan J. Zimmer
14	Rua Fernando Ferrari
15	Rua Capitão Cruz
16	Rua Dom Pedro II
17	Rua Ramiro Barcelos
18	Rua Hugo Wolgemuth
19	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 103 – Horários de ida e volta

LINHA B0002 - HORÁRIOS DE IDA E VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:05	57	Seg. a Sex.
07:05	57	Seg. a Sex.
08:05	58	Seg. a Sex.
16:05	59	Seg. a Sex.
17:05	57	Seg. a Sex.
18:05	57	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 104 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA B0002 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Setembro	369	1.455
Outubro	1.086	2 Meses
Total	**1.455**	61 Dias
Média mensal		**Média diária**
728 passageiros		24 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 105 – Índice IPK

LINHA B0002 - IPK	
Mês	Valor
Setembro	0,3732
Outubro	0,4624

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.9. Linha B0003

A Linha B0003 Rodoviária/Senai/Cinco de Maio/ São João/Rodoviária interliga o centro da cidade aos bairros: Ferroviário, Passo do Manduca, Tanac, Municipal, Timbaúva, São Paulo, Aeroclube e Germano Henke. Atua de segunda a sexta, não possuindo horários aos fins de semana, inicia sua jornada as 06:50 e finaliza o último atendimento às 18:50, e possui uma duração média de viagem de 1h. Em termos de deslocamento a linha percorre 17,6km. A tarifa máxima adotada é de R$5,80 e está classificada como uma linha urbana seletiva.

O itinerário conta com 1 rota circular. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de um trajeto realizado no dia 09 de janeiro de 2023.

Tabela 106 – Informações gerais e rotas

LINHA B0003 - RODOVIÁRIA / GERMANO HENKE / SANTO ANTÔNIO / RODOVIÁRIA			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Seletiva	José Luís – Av. Júlio Renner – Progresso – Mauricio Cardoso	R$ 5,80
Extensão rota de Ida e volta		**Tempo de viagem ida e volta**	
17,6km - circular		01h00min - circular	
Terminal de ida e volta			
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário			
Rotas de Ida e volta - circular			
Rota 59: José Luís / Mauricio Cardoso / Progresso / Mauricio Cardoso			

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 104 – Mapa geral da linha B0003



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 107 – Itinerários de ida e volta

LINHA B0003 - ITINERÁRIOS DE IDA E VOLTA	
Rota 59	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Ernesto Popp
7	Avenida Júlio Renner
8	Rua Juvenal Alves De Oliveira
9	Rua Maurício Cardoso
10	Rua Georgina Neves de Campos Neto
11	Rua Alberto Trasel
12	Rua Ernesto Popp
13	Avenida Ivan J. Zimmer
14	Rua Fernando Ferrari
15	Rua Capitão Cruz
16	Rua Osvaldo Aranha
17	Rua Albano Coelho de Souza
18	Travessa Quintão
19	Rua Leopoldo Gemmer
20	Rua Artur Renner
21	Rua Carlos Gustavo Jahn
22	Rua Buarque de Macedo
23	Rua Maurício Cardoso
24	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
25	Rua Quatorze de Julho
26	Rua Coronel Antônio Inácio
27	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 108 – Horários de ida e volta

LINHA B0003 - HORÁRIOS DE IDA E VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:50	59	Seg. a Sex.
07:50	59	Seg. a Sex.
08:50	59	Seg. a Sex.
09:50	59	Seg. a Sex.
10:50	59	Seg. a Sex.
11:50	59	Seg. a Sex.
12:50	59	Seg. a Sex.
13:50	59	Seg. a Sex.
14:50	59	Seg. a Sex.
15:50	59	Seg. a Sex.
16:50	59	Seg. a Sex.
17:50	59	Seg. a Sex.
18:50	59	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 109 – Média de passageiros mensais de diários

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

LINHA B0003 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		Média de passageiros diários
Mês	Qtd. De Passageiros	Totais mensais
Setembro	908	3.764
Outubro	2.856	2 Meses
Total	3.764	61 Dias
Média mensal		Média diária
1.882 passageiros		62 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 110 – Índice IPK

LINHA B0003 - IPK	
Mês	Valor
Setembro	0,5136
Outubro	0,6316

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.10. Linha B0004

A Linha B0004 Rodoviária/Senai/Cinco de Maio/ São João/Rodoviária interliga o centro da cidade aos bairros: Rui Barbosa, Centenário, Faxinal, Progresso, São João, Olária, Distrito Industrial, Municipal, Cinco de Maio, Senai e São Paulo. Atua de segunda a sábado, não possuindo horários aos domingos, inicia sua jornada as 06:20 e finaliza o último atendimento às 19:20, e possui uma duração média de viagem de 1h. Em termos de deslocamento a linha percorre 16,7km. A tarifa máxima adotada é de R$5,80 e está classificada como uma linha urbana seletiva.

O itinerário conta com 2 rotas circulares. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de cinco trajetos realizados nos dias 09, 10, 11 e 12 de janeiro de 2023.

Tabela 111 – Informações gerais e rotas

LINHA B0004 - RODOVIÁRIA / SENAI / CINCO DE MAIO / SÃO JOÃO / RODOVIÁRIA			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Seletiva	José Luís – Av. Júlio Renner – Progresso – Rui Barbosa	R$ 5,80
Extensão rota de Ida e volta		**Tempo de viagem ida e volta**	
16,7km		01h00min - circular	
Terminal de ida e volta			
Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 - Terminal rodoviário			
Rotas de Ida e volta - circular			
Rota 60: José Luís / Senai / Progresso / Rui Barbosa			
Rota 61: José Luís / Senai / Centro			

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 105 – Mapa geral da linha B0004



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 112 – Itinerários de ida e volta

LINHA B0004 - ITINERÁRIO DE IDA E VOLTA	
Rota 60	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Ernesto Popp
6	Avenida Júlio Renner
7	Rua Juvenal Alves De Oliveira
8	Rua Maurício Cardoso
9	Rua Georgina Neves de Campos Neto
10	Rua Alberto Trasel
11	Rua Ernesto Popp
12	Rua Dr. Bruno de Andrade
13	Avenida Ivan J. Zimmer
14	Rua Fernando Ferrari
15	Rua Capitão Cruz
16	Rua Osvaldo Aranha
17	Rua Albano Coelho de Souza
18	Rua Venezuela
19	Rua Leopoldo Gemmer
20	Rua Artur Renner
21	Rua Carlos Gustavo Jahn
22	Rua Alberto Gottselig
23	Rua Simões Lopes Neto
24	Rua Flores da Cunha
25	Rua Machado de Assis
26	Rua Ramiro Barcelos
27	Rua Hugo Wolgemuth
28	Rua João Pessoa
29	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 61	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Ernesto Popp
6	Avenida Júlio Renner
7	Rua Juvenal Alves De Oliveira
8	Rua Maurício Cardoso
9	Rua Georgina Neves de Campos Neto
10	Rua Alberto Trasel
11	Rua Ernesto Popp
12	Rua Dr. Bruno de Andrade
13	Avenida Ivan J. Zimmer
14	Rua Fernando Ferrari
15	Rua Capitão Cruz

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 113 – Horários de ida e volta

LINHA B0004 - HORÁRIOS DE IDA E VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:20	60	Seg. a Sáb
07:20	60	Seg. a Sáb
08:20	60	Seg. a Sáb
09:20	60	Seg. a Sáb
10:20	60	Seg. a Sáb
11:20	60	Seg. a Sáb
12:20	60	Seg. a Sáb
13:20	60	Seg. a Sáb
14:20	60	Seg. a Sáb
15:20	60	Seg. a Sáb
16:20	60	Seg. a Sáb
17:20	60	Seg. a Sáb
18:20	60	Seg. a Sáb
19:20	61	Seg. a Sáb

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 114 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA B0004 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	4.905	60.007
Fevereiro	5.212	
Março	6.615	
Abril	5.909	10 Meses
Maio	6.486	
Junho	5.827	
Julho	6.209	
Agosto	6.804	304 Dias
Setembro	6.030	
Outubro	6.010	
Total	**60.007**	
Média mensal		**Média diária**
6.001 passageiros		197 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 115 – Índice IPK

LINHA B0004 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	0,8342
Fevereiro	0,9233
Março	1,0417
Abril	1,0468
Maio	1,0606
Junho	1,0323
Julho	1,0153
Agosto	1,0714
Setembro	1,0682
Outubro	1,0647

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.11. Linha M0053

A Linha M0053 Montenegro/Bom Jardim interliga a cidade de Montenegro – às comunidades rurais Costa da Serra e Bom Jardim. Atua de segunda a sexta, não tendo horários aos fins de semana, inicia sua jornada as 07:20 e finaliza o último atendimento às 17:05, possui uma duração média de viagem de 1h e 20min. Em termos de deslocamento a linha percorre 44km, sendo 22km na rota de ida, e 22km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha interiorana convencional.

O itinerário conta com 1 rota de ida e 2 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de dois trajetos realizados no dia 10 de janeiro de 2023.

Tabela 116 – Informações gerais e rotas

LINHA M0053 - MONTENEGRO / BOM JARDIM			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Interiorana - Convencional	Costa da Serra	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
22km	22km	0h40min	0h40min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária		Cemitério do Bom Jardim	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 62: José Luís / Av. Júlio Renner / Campos Neto		Rota 64: Campos Neto / Av. Júlio Renner	
		Rota 65: Mauricio Cardoso	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 106 – Mapa geral da linha M0053



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 117 – Itinerários de ida

LINHA M0053 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 62	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Ernesto Popp
7	Avenida Júlio Renner
8	Rua Campos Neto
9	Rodovia RS 124
10	Rua Maurício Cardoso
11	Rodovia RS 411
12	Estrada do Cemitério Bom Jardim

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 118 – Itinerários de volta

LINHA M0053 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 64	
1	Estrada do Cemitério Bom Jardim
2	Rodovia RS 411
3	Rua Maurício Cardoso
4	Rodovia RS 124
5	Rua Campos Neto
6	Avenida Júlio Renner
7	Rua Ernesto Popp
8	Rua Dr. Bruno de Andrade
9	Avenida Ivan J. Zimmer
10	Rua Fernando Ferrari
11	Rua Capitão Cruz
12	Rua Dom Pedro II
Rota 65	
1	Estrada do Cemitério Bom Jardim
2	Rodovia RS 411
3	Rua Maurício Cardoso
4	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 119 – Horários de ida

LINHA M0053 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
07:20	62	Seg. a Sex.
10:55	62	Seg. a Sex.
16:20	62	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 120 – Horários de volta

LINHA M0053 - HORÁRIOS DE VOLTA

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Horário	Rota	Frequência
08:05	64	Seg. a Sex.
11:40	65	Seg. a Sex.
17:05	65	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 121 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA M0053 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	2.093	23.663
Fevereiro	2.096	
Março	2.409	
Abril	2.352	10 Meses
Maio	2.511	
Junho	2.257	
Julho	2.456	
Agosto	2.590	304 Dias
Setembro	2.501	
Outubro	2.398	
Total	**23.663**	
Média mensal		**Média diária**
2.366 passageiros		78 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 122 – Índice IPK

LINHA M0053 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	0,7551
Fevereiro	0,8357
Março	0,8295
Abril	0,9378
Maio	0,8647
Junho	0,8549
Julho	0,8860
Agosto	0,8531
Setembro	0,9473
Outubro	0,9561

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.12. Linha M0054

A Linha M0054 Montenegro/Santos Reis interliga a cidade de Montenegro – às comunidades rurais de Santos Reis e Cafundó. Atua de segunda a sexta, não tendo horários aos fins de semana, possui apenas um horário em seu itinerário, saindo do centro da cidade às 12:30 e retorna no dia seguinte as 6:40, possui uma duração média de viagem de 1h e 10min. Em termos de deslocamento a linha percorre 30km, sendo 15km na rota de ida, e 15km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha interiorana convencional.

O itinerário conta com 1 rota de ida e 1 rota de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de um trajeto realizado no dia 11 de janeiro de 2023.

Tabela 123 – Informações gerais e rotas

LINHA M0054 - MONTENEGRO / SANTOS REIS			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Interiorana - Convencional	Alfama	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
15km	15km	0h35min	0h35min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Capitão Cruz - Comércio		Santos Reis - Divisa com Maratá	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 66: Alfama		Rota 68: Alfama	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 107 – Mapa geral da linha M0054



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 124 – Itinerário de ida

LINHA M0054 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 66	
1	Rua Capitão Cruz - Comércio
2	Rua Dom Pedro II
3	Rua Ramiro Barcelos
4	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
5	Alfama
6	Campo do Meio
7	Santos Reis - até a Casa da Pedra

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 125 – Itinerário de volta

LINHA M0054 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 68	
1	Santos Reis - Casa da Pedra
2	Campo do Meio
3	Alfama
4	Rua Eng. Ernesto Zietlow
5	Rua Quatorze de Julho
6	Rua Coronel Antônio Inácio
7	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
8	Rua Hugo Wolgemuth
9	Rua João Pessoa
10	Rua Fernando Ferrari
11	Rua Capitão Cruz - Supermercado Asun

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 126 – Horário de ida

LINHA M0054 - HORÁRIO DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
12:30	66	Seg. a Sex

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 127 – Horário de volta

LINHA M0054 - HORÁRIO DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:40	68	Seg. a Sex

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 128 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA M0054 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		Média de passageiros diários
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	314	6.940
Fevereiro	380	
Março	796	
Abril	754	10 Meses
Maio	790	
Junho	713	
Julho	701	
Agosto	872	304 Dias
Setembro	852	
Outubro	768	
Total	**6.940**	
Média mensal		**Média diária**
694 passageiros		23 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 129 – Índice IPK

LINHA M0054 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	0,4855
Fevereiro	0,6494
Março	1,1747
Abril	1,2884
Maio	1,1659
Junho	1,1575
Julho	1,0838
Agosto	1,2309
Setembro	1,3831
Outubro	1,3124

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.13. Linha M0057

A Linha M0057 Montenegro/Porto Garibaldi interliga a cidade de Montenegro – às comunidades rurais de Porto Garibaldi e Vendinha e ao Polo de desenvolvimento industrial. Atua de segunda a sexta, não tendo horários aos fins de semana, possui apenas um horário em seu itinerário, saindo do centro da cidade às 12:30 e retorna no dia seguinte as 6:10, possui uma duração média de viagem de 2h. Em termos de deslocamento a linha percorre 66km, sendo 33km na rota de ida, e 33km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma linha interiorana convencional.

O itinerário conta com 1 rota de ida e 2 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de um trajeto realizado no dia 10 de janeiro de 2023.

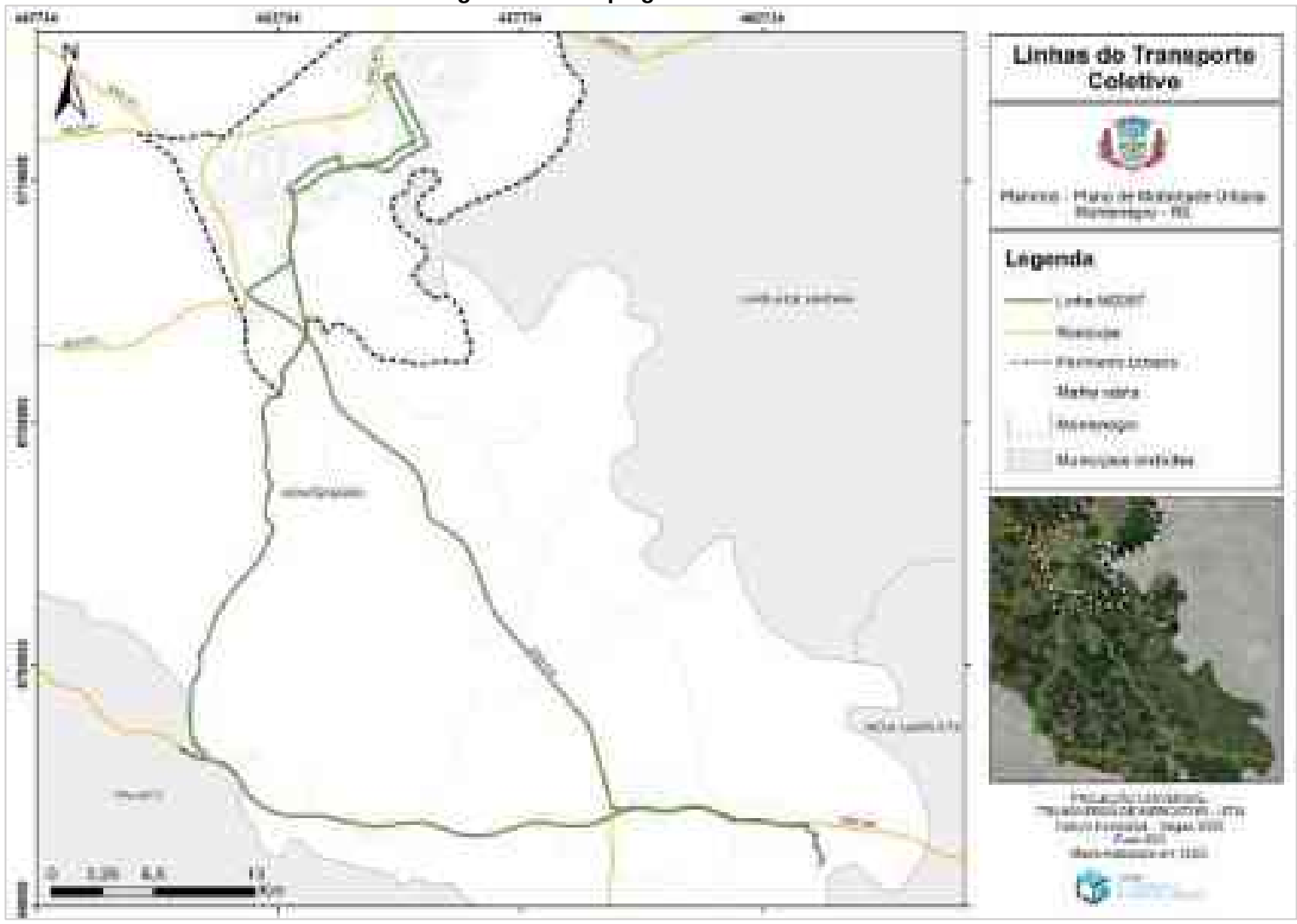
Tabela 130 – Informações gerais e rotas

LINHA M0057 - MONTENEGRO / PORTTO GARIBALDI			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Interiorana - Convencional	Vendinha – BR 386	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
33km	33km	01h00min	01h00min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária		Colégio do Porto Garibaldi	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 71: José Luís / Av. Júlio Renner / Vendinha		Rota 72: Vendinha / Bruno de Andrade / Antônio Lisboa	
		Rota 73: Vendinha / Av. Júlio Renner / Centro	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 108 – Mapa geral da linha M0057



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 131 – Itinerário de ida

LINHA M0057 - ITINERÁRIO DE IDA	
Rota 71	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Ernesto Popp
6	Avenida Júlio Renner
7	Rua Dr. Hans Varelmann
8	Rua Cylon Rosa
9	Rodovia RS 124
10	Rua Antônio F. C. Rosa
11	Vendinha
12	Rodovia BR 386
13	Porto Garibaldi - Colégio

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 132 – Itinerário de volta

LINHA M0057 - ITINERÁRIO DE VOLTA	
Rota 72	
1	Porto Garibaldi - Colégio
2	Rodovia BR 386
3	Vendinha
4	Rua Antônio F. C. Rosa
5	Rodovia RS 124
6	Rua Cylon Rosa
7	Rua Dr. Hans Varelmann
8	Rua Dr. Bruno de Andrade
9	Rua Torbjorn Weibull
10	Rua Antônio Lisboa
11	Rua Dr. Bruno de Andrade
12	Avenida Ivan J. Zimmer
13	Rua Fernando Ferrari
14	Rua Capitão Cruz
15	Rua Dom Pedro II

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 133 – Horário de ida

LINHA M0057 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
12:30	71	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 134 – Horário de volta

LINHA M0057 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
06:10	72	Seg. a Sex.

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 135 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA M0057 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		Média de passageiros diários
Mês	Qtd. De Passageiros	Totais mensais
Janeiro	740	17.852
Fevereiro	1.058	
Março	2.282	
Abril	1.924	10 Meses
Maio	2.104	
Junho	1.850	
Julho	1.617	
Agosto	2.317	304 Dias
Setembro	1.974	
Outubro	1.986	
Total	**17.852**	
Média mensal		**Média diária**
1.785 passageiros		59 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 136 – Índice IPK

LINHA M0057 - IPK	
Mês	Valor
Janeiro	0,5611
Fevereiro	0,8867
Março	1,6517
Abril	1,6125
Maio	1,5229
Junho	1,4729
Julho	1,2261
Agosto	1,6041
Setembro	1,5717
Outubro	1,6644

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.1.3.14. Linha M0058

A Linha M0058 Montenegro/Serra Velha interliga a cidade de Montenegro – às comunidades rurais de Serra Velha, Muda Boi, Costa da Caldeia e Catupi. Atua de segunda a sexta, não tendo horários aos fins de semana, possui apenas dois horários em seu itinerário, saindo do centro da cidade às 17:35 e retorna no dia seguinte as 5:40, possui uma duração média de viagem de 2h. Em termos de deslocamento a linha percorre 78km, sendo 39km na rota de ida, e 39km na rota de volta. A tarifa máxima adotada é de R$4,80 e está classificada como uma interiorana convencional.

O itinerário conta com 3 rotas de ida e 3 rotas de volta. A pesquisa observou a dinâmica de embarques e desembarques de um trajeto realizado no dia 10 de janeiro de 2023.

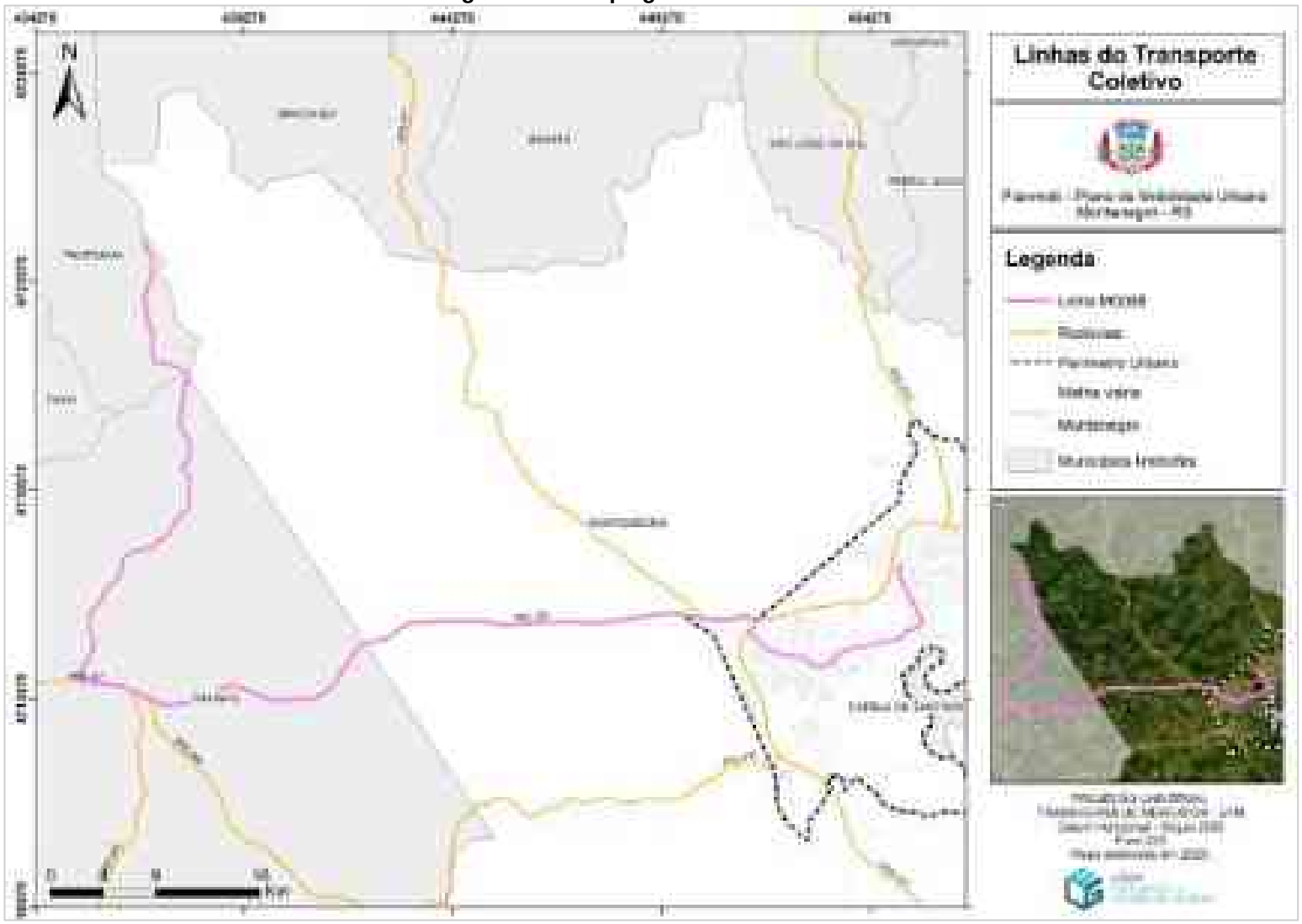
Tabela 137 – Informações gerais e rotas

LINHA M0058 - MONTENEGRO / SERRA VELHA			
Nº do contrato	**Modalidade**	**Via**	**Tarifa máxima**
003012007	Interiorana - Convencional	Catupi	R$ 4,80
Extensão rota de Ida	**Extensão rota de volta**	**Tempo de viagem ida**	**Tempo de viagem volta**
39km	39km	01h00min	01h00min
Terminal de ida		**Terminal de volta**	
Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária		Estrada de Rincão do São Bento	
Rotas de Ida		**Rotas de volta**	
Rota 74: José Luís / Campos Neto / Catupi		Rota 76: Catupi / Mauricio Cardoso / AJR / Rodoviária	
Rota 75: José Luís / Campos Neto / Sobrado		Rota 78: Catupi / Campos Neto / Rodoviária	
Rota 82: José Luís / Campos Neto / Catupi / Teófilo		Rota 83: Teófilo / Catupi / Maurício Cardoso / AJR / Rodoviária.	

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 109 – Mapa geral da linha M0058



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 138 – Itinerários de ida

LINHA M0058 - ITINERÁRIOS DE IDA	
Rota 74	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Campos Neto
8	Rodovia RS 124
9	Rua Maurício Cardoso
10	Muda Boi
11	Coxilha Velha
12	TF - 410 Catupi
13	Estrada de Rincão do São Bento
Rota 75	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Campos Neto
8	Rodovia RS 124
9	Rua Maurício Cardoso
10	Muda Boi
11	Coxilha Velha
12	Sobrado
13	Estrada de Rincão do São Bento
Rota 82	
1	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
2	Rua Hugo Wolgemuth
3	Rua João Pessoa
4	Rua José Luís
5	Rua Dr. Bruno de Andrade
6	Rua Dr. Hans Varelmann
7	Rua Campos Neto
8	Rodovia RS 124
9	Rua Maurício Cardoso
10	Muda Boi
11	Coxilha Velha
12	TF - 410 Catupi
13	Estrada de Rincão do São Bento
14	Estrada Teófilo J. Azevedo - nº 1222

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 139 – Itinerários de volta

LINHA M0058 - ITINERÁRIOS DE VOLTA	
Rota 76	
1	Estrada de Rincão do São Bento
2	TF - 410 Catupi
3	Coxilha Velha
4	Muda Boi
5	Rua Maurício Cardoso
6	Rua Treze de maio
7	Rua Simões Lopes Neto
8	Rua Flores da Cunha
9	Rua Machado de Assis
10	Rua Ramiro Barcelos
11	Rua Hugo Wolgemuth
12	Rua João Pessoa
13	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária
Rota 78	
1	Estrada de Rincão do São Bento
2	TF - 410 Catupi
3	Coxilha Velha
4	Muda Boi
5	Rua Maurício Cardoso
6	Rodovia RS 124
7	Rua Campos Neto
8	Rua Dr. Bruno de Andrade
9	Avenida Ivan J. Zimmer
10	Rua Fernando Ferrari
11	Rua Capitão Cruz
12	Rua Dom Pedro II
Rota 83	
1	Estrada Teófilo J. Azevedo - nº 1222
2	Estrada de Rincão do São Bento
3	TF - 410 Catupi
4	Coxilha Velha
5	Muda Boi
6	Rua Maurício Cardoso
7	Rua Treze de maio
8	Rua Simões Lopes Neto
9	Rua Flores da Cunha
10	Rua Machado de Assis
11	Rua Ramiro Barcelos
12	Rua Hugo Wolgemuth
13	Rua João Pessoa
14	Rua Eng. Ernesto Zietlow - Rodoviária

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 140 – Horários de ida

LINHA M0058 - HORÁRIOS DE IDA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
17:35	74	Seg. a Qui.
17:35	82	Sexta

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 141 – Horários de volta

LINHA M0058 - HORÁRIOS DE VOLTA		
Horário	**Rota**	**Frequência**
05:40	76	Ter. a Sex.
05:40	83	Segunda

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 142 – Média de passageiros mensais de diários

LINHA M0058 - MÉDIA DE PASSAGEIROS MENSAIS E DIÁRIOS		
Média de passageiros mensais		**Média de passageiros diários**
Mês	**Qtd. De Passageiros**	**Totais mensais**
Janeiro	1.190	14.880
Fevereiro	1.227	
Março	1.631	
Abril	1.467	10 Meses
Maio	1.668	
Junho	1.531	
Julho	1.447	
Agosto	1.670	304 Dias
Setembro	1.489	
Outubro	1.560	
Total	**14.880**	
Média mensal		**Média diária**
1.488 passageiros		49 passageiros

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 143 – Índice IPK

LINHA M0058 - IPK	
Mês	**Valor**
Janeiro	0,7101
Fevereiro	0,8093
Março	0,9290
Abril	0,9676
Maio	0,9501
Junho	0,9593
Julho	0,8635
Agosto	0,9099
Setembro	0,9330
Outubro	1,0289

Fonte: Viação SILAS – Serviços de Transportes Urbanos LTDA, editado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.2. COBERTURA GERAL DO SISTEMA

A análise da cobertura das linhas do transporte coletivo urbano aponta espacialmente a área de abrangência das rotas de ônibus adotando distâncias caminháveis de acesso até às paradas do transporte público. Estudos indicam a medida de 500 metros[4] como a distância ideal de caminhada até a parada, distância métrica de referência utilizada na análise (de cada lado) para delimitação da área de cobertura de cada linha. Essa distância representa o quanto uma pessoa poderia caminhar confortavelmente para acessar o transporte, considerando as calçadas e travessias de boa qualidade (ITDP, 2016).

Atualmente o município de Montenegro possui uma boa cobertura do sistema, contando com uma grande oferta de linhas transitando pelos bairros do município, como apresentado no mapa de cobertura total do sistema, figura a seguir.

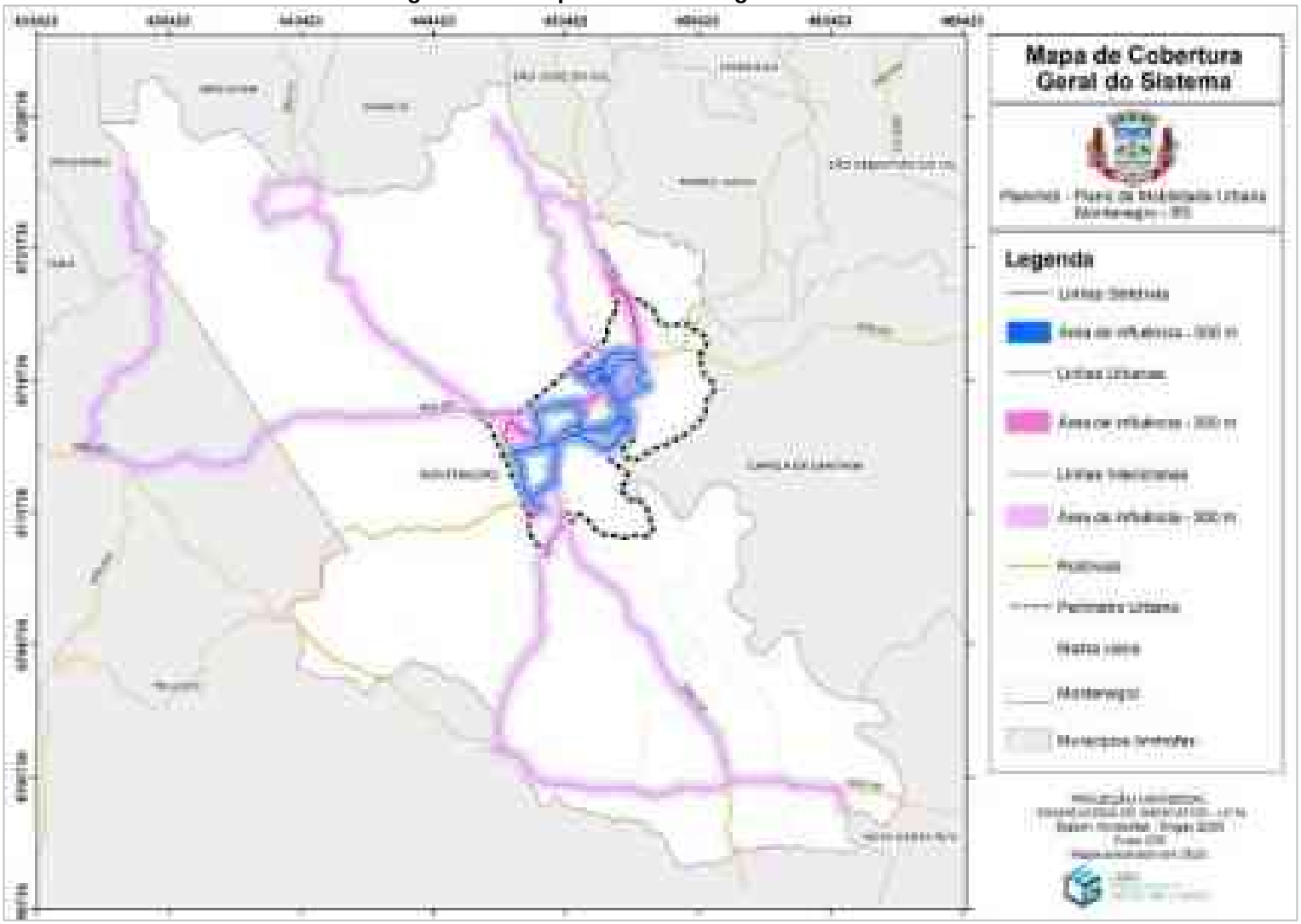
As linhas urbanas e seletivas atendem de maneira satisfatória todos os bairros do perímetro urbano do município sendo as urbanas um sistema de trajeto radial e as seletivas um sistema circular. A cobertura das mesmas está representada no mapa a seguir por meio das linhas e manchas na cor rosa e roxa. No que diz respeito às linhas interioranas, estas fazem o transporte dos passageiros do núcleo urbano de Montenegro para determinadas zonas rurais, possuem uma quilometragem de rodagem diária elevada e não transporta um alto número de usuários, no mapa este serviço pode ser observado pelas linhas e manchas na cor verde.

Montenegro como a maioria das cidades brasileiras concentra suas atividades econômicas e de serviços na região central. É nesse centro urbano, onde passam todas as linhas de transporte coletivo da cidade e esta situação ocasiona conflitos no sistema viário da região uma vez que não possui infraestrutura que comporte este fluxo coexistindo com aos demais deslocamentos veiculares e pedonais que se estabelecem.

Através do estudo das manchas geradas pela área de cobertura das linhas, percebe-se que, funcionalmente, as regiões da cidade são bem atendidas pelo transporte coletivo. Como o município ainda não possui integração da bicicleta com o ônibus e/ou o sistema de bicicleta compartilhada, o raio de 1,5km não foi adotado para a realização do diagnóstico.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

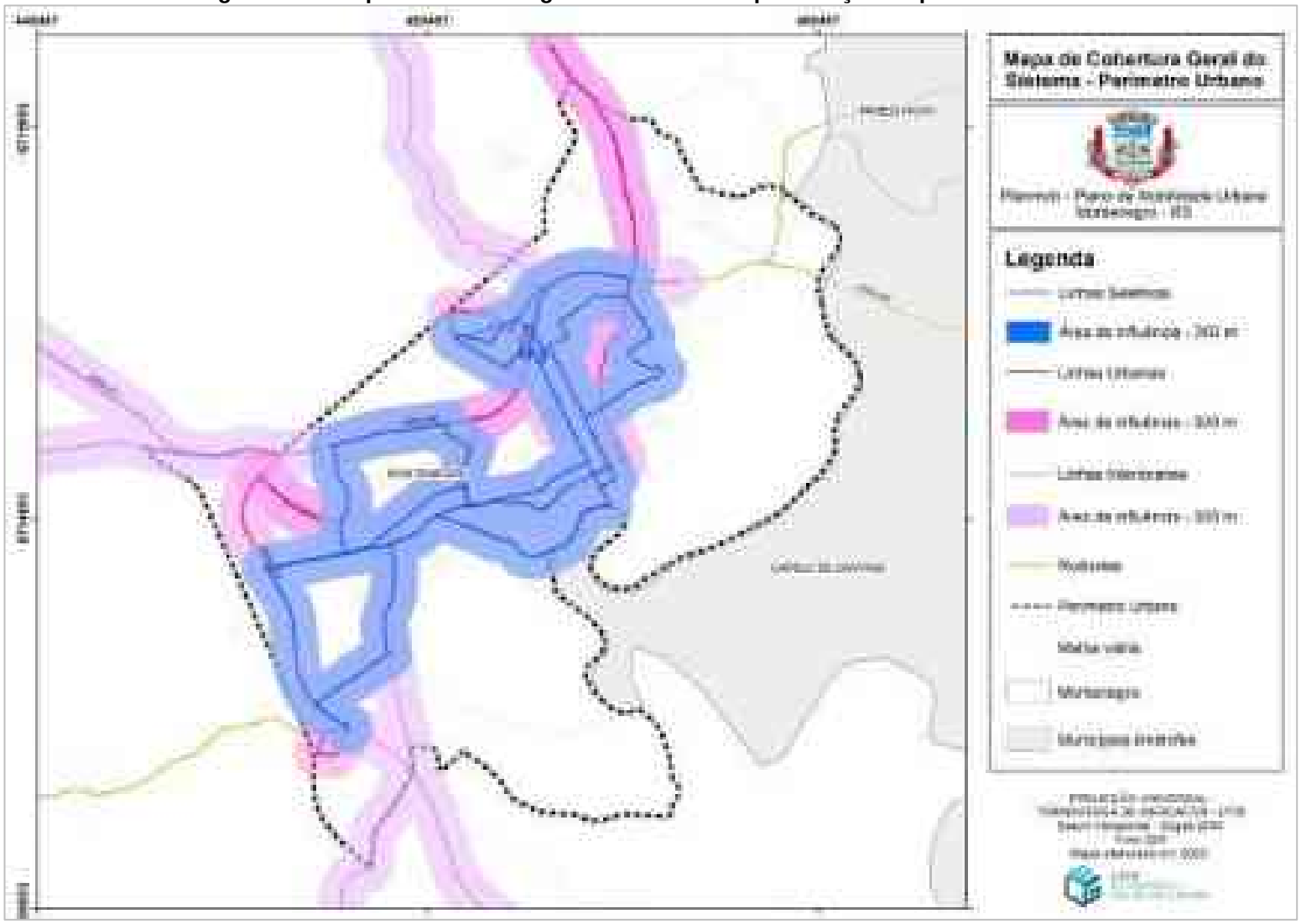
Figura 110 – Mapa de cobertura geral do sistema



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 111 – Mapa de cobertura geral do sistema – aproximação do perímetro urbano



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

15 PESQUISAS DO TRANSPORTE COLETIVO

12.3. Pesquisa de embarque e desembarque

A pesquisa de embarque e desembarque tem o objetivo principal de identificar o carregamento das linhas do transporte coletivo, mensurando o número de passageiros que embarcam e desembarcam ao longo dos itinerários percorridos. Buscando abranger os diferentes horários do transporte coletivo do município, a pesquisa foi aplicada entre os dias 09 e 12 de janeiro de 2023, em horários variados. A empresa foi informada e autorizou a realização.

As análises foram feitas nas 14 linhas do transporte coletivo de Montenegro. Elas operam no município, diariamente e em horários predeterminados. As linhas se deslocam majoritariamente no por um sistema radial, sentido centro – bairros e bairros - centro, isso ocorre devido as demandas de deslocamento principais serem para a região central.

Nos diversos horários observados foram registrados picos de passageiros com cerca de 80 usuários embarcando em uma única linha em 1 hora de percurso.

As contagens da pesquisa levam em consideração apenas as paradas com embarque e/ou desembarque realizadas ao longo do trajeto. Ou seja, o número de paradas realizadas não necessariamente coincidir com o número de paradas oficiais que as linhas possuem.

É importante frisar ainda que, a pesquisa é realizada por pesquisadores embarcados nos veículos, e 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%. Os resultados obtidos estão apresentados nas tabelas e gráficos adiante. O formulário preenchido pelos pesquisadores seguiu o modelo abaixo:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 112 – Modelo do formulário da pesquisa sobe-desce



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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.1. Linha A0501

12.3.1.1. Rota 1 e 5

Durante a analise em quatro dias, 09, 10, 11 e 12 de janeiro em viagens que se estenderam das 10:00 às 10:56 realizada, no primeiro dia, das 17:35 às 18:30, no segundo, das 10:00 às 10:54 no terceiro e das 07:35 as 08:35 no quarto dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 40, 31, 42 e 56 passageiros embarcados.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 7 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saída, 5 passageiros, foi na décima parada.

Diferente do que acontece no segundo dia onde o maior volume a embarcar foi de 6 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 3 passageiros, foi em uma movimentada avenida da cidade e na região central, estes locais são abastecidos com uma ampla gama de comércios e serviços.

No terceiro dia a quantidade de passageiros embarcados em um único ponto foi de 6 usuários. Os desembarques com maiores saídas, 4 passageiros, foram próximos a academias de exercício físico e no terminal rodoviário municipal.

No quarto dia o maior volume a embarcar em um único ponto foi de 6 usuários. Quanto aos desembarques o ponto em que mais houve saída, 12 passageiros, foi a 6 paradas do ponto final observado.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 09, 10, 11 e 12 de janeiro foi de 20, 18, 15 e 36 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em quatro horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é bastante elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

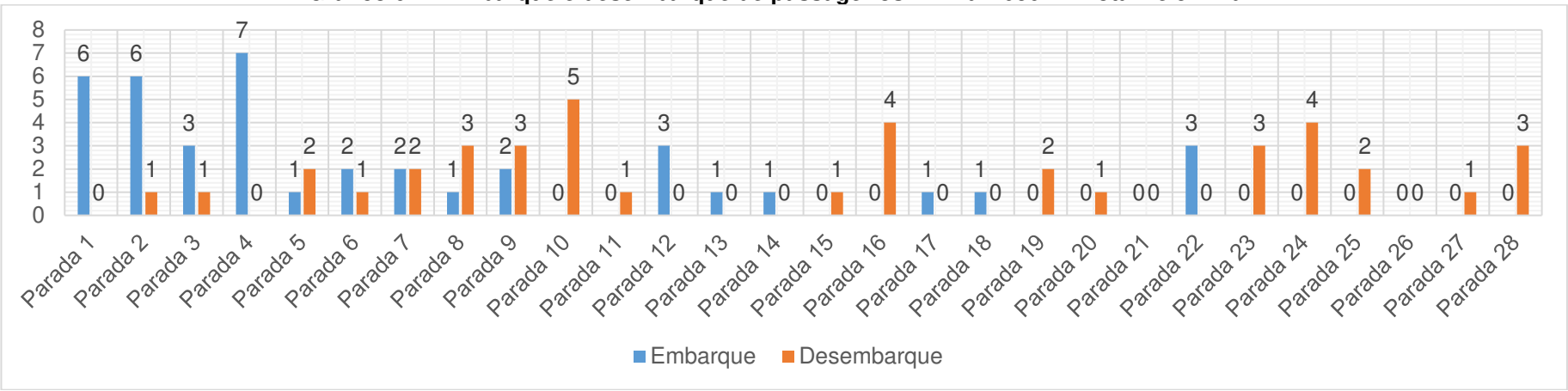
Tabela 144 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 5 – Dia 1

Paradas	Linha: A0501 - ROTA 1 - 5		Municipal	
	Horário de partida: 10:00 / 10:56		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	6	0	6
Parada 2		6	1	11
Parada 3		3	1	13
Parada 4		7	0	20
Parada 5		1	2	19
Parada 6		2	1	20
Parada 7		2	2	20
Parada 8		1	3	18
Parada 9		2	3	17
Parada 10		0	5	12
Parada 11		0	1	11
Parada 12		3	0	14
Parada 13		1	0	15
Parada 14		1	0	16
Parada 15		0	1	15
Parada 16		0	4	11
Parada 17		1	0	12
Parada 18		1	0	13
Parada 19		0	2	11
Parada 20		0	1	10
Parada 21		0	0	10
Parada 22		3	0	13
Parada 23		0	3	10
Parada 24		0	4	6
Parada 25		0	2	4
Parada 26		0	0	4
Parada 27		0	1	3
Parada 28	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	3	0
Total		40	40	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

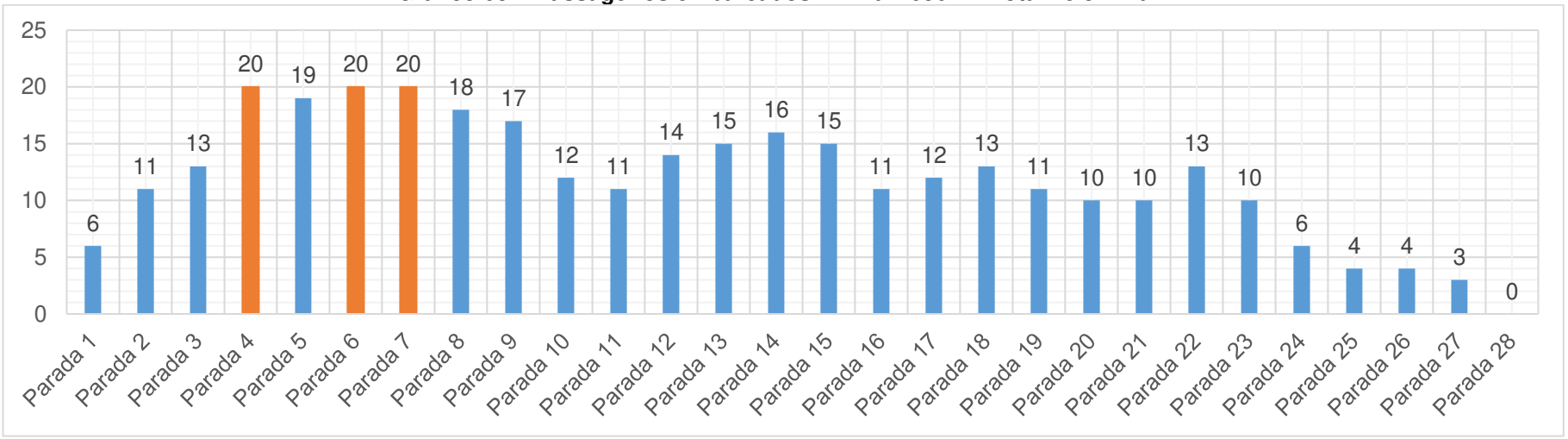
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 64 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

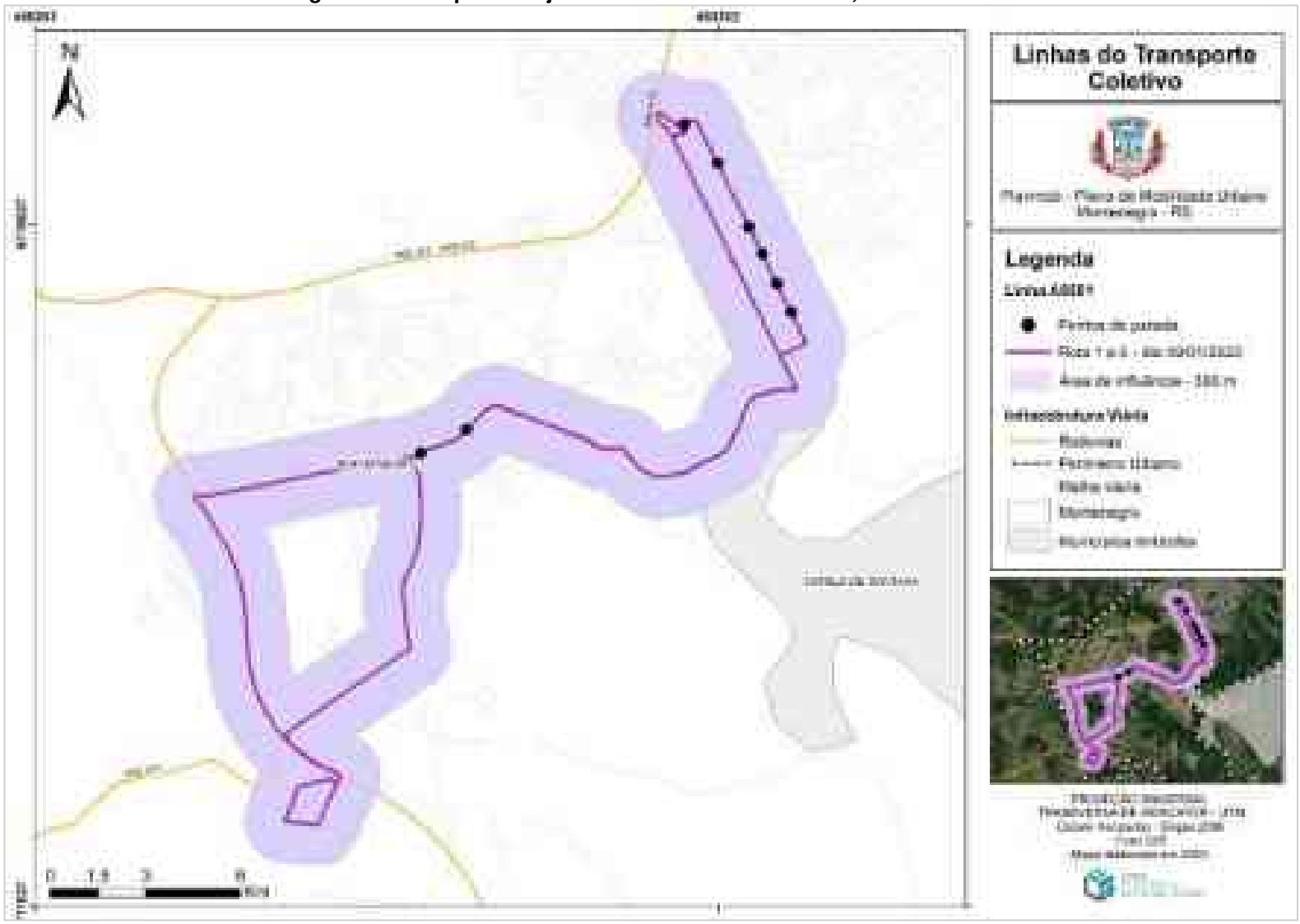
Gráfico 65 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 113 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

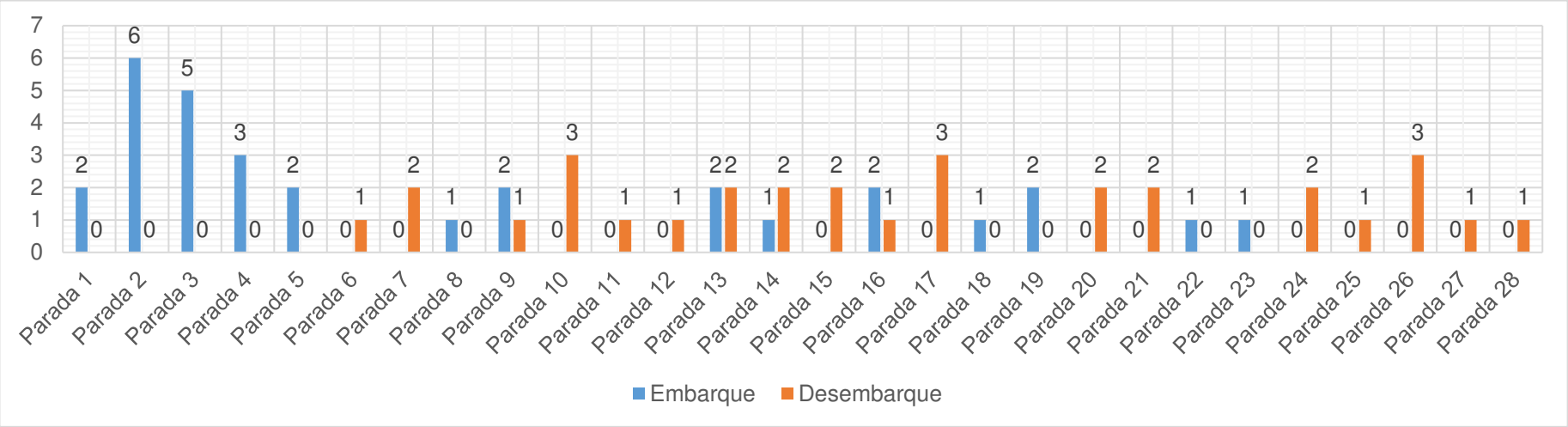
Tabela 145 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 2

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 5		Municipal	
	Horário de partida: 17:35 / 18:30		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	2	0	2
Parada 2		6	0	8
Parada 3		5	0	13
Parada 4		3	0	16
Parada 5		2	0	18
Parada 6		0	1	17
Parada 7		0	2	15
Parada 8		1	0	16
Parada 9		2	1	17
Parada 10		0	3	14
Parada 11		0	1	13
Parada 12		0	1	12
Parada 13		2	2	12
Parada 14		1	2	11
Parada 15		0	2	9
Parada 16		2	1	10
Parada 17		0	3	7
Parada 18		1	0	8
Parada 19		2	0	10
Parada 20		0	2	8
Parada 21		0	2	6
Parada 22		1	0	7
Parada 23		1	0	8
Parada 24		0	2	6
Parada 25		0	1	5
Parada 26		0	3	2
Parada 27		0	1	1
Parada 28	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	1	0
Total		**31**	**31**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

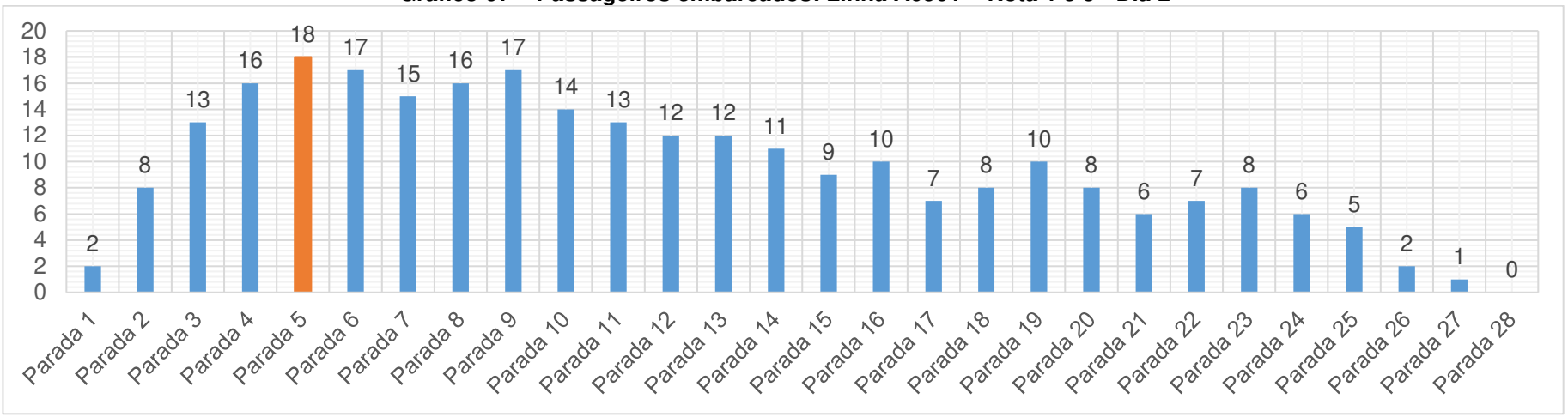
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 66 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

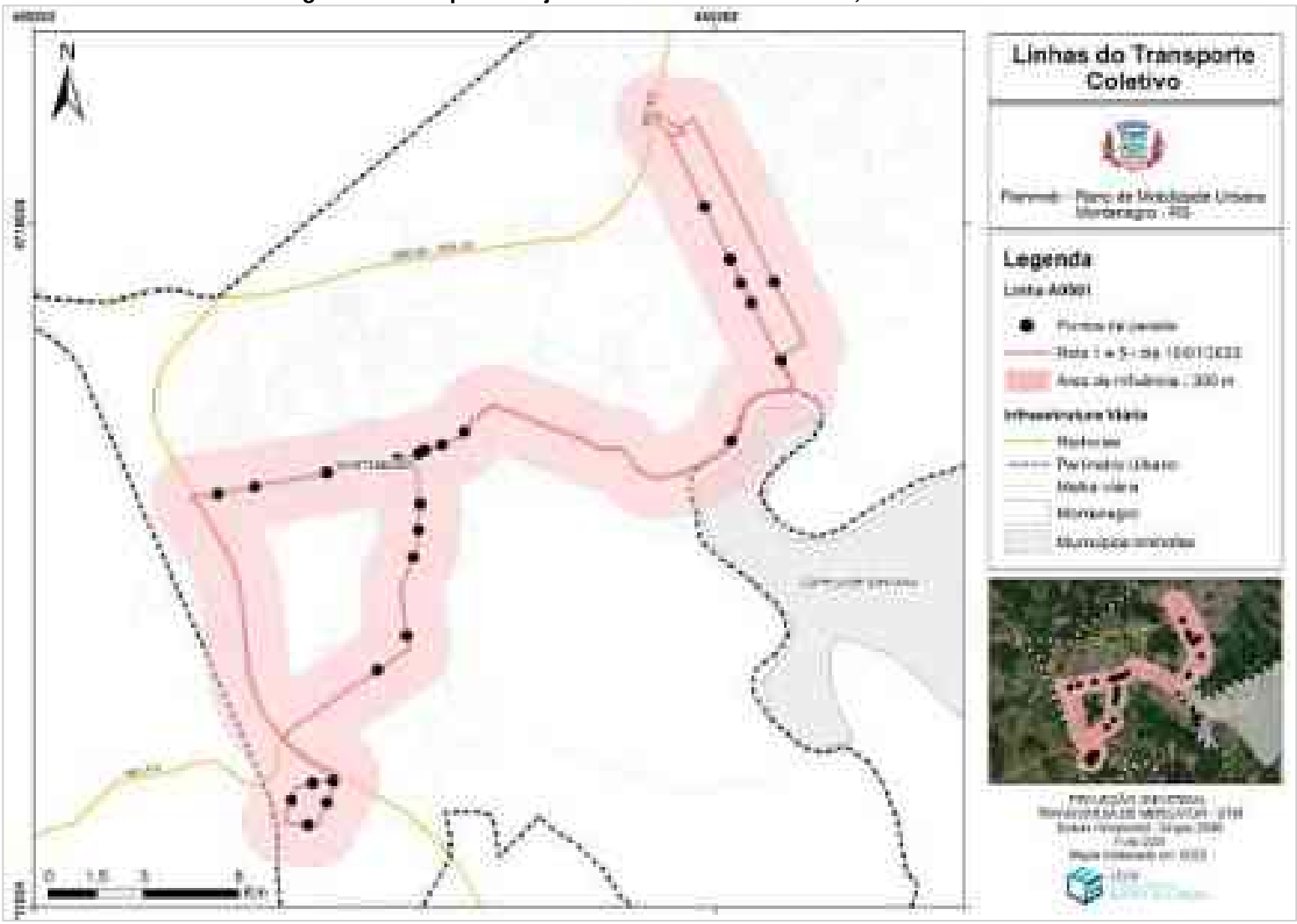
Gráfico 67 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 114 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

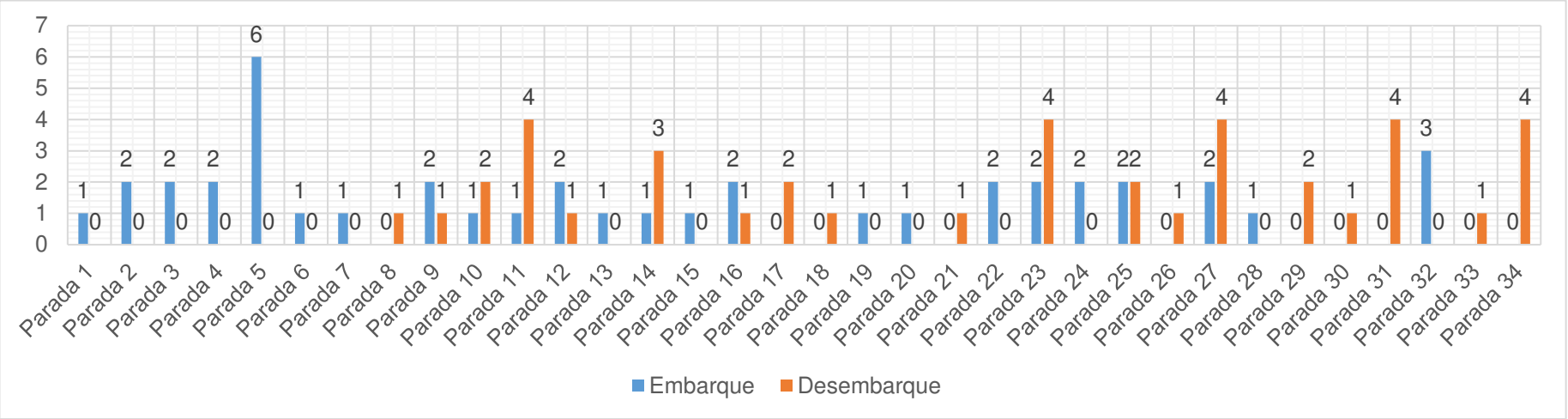
Tabela 146 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 5 – Dia 3

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 5		Municipal	
	Horário de partida: 10:00 / 10:54		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	1	0	1
Parada 2		2	0	3
Parada 3		2	0	5
Parada 4		2	0	7
Parada 5		6	0	13
Parada 6		1	0	14
Parada 7		1	0	15
Parada 8		0	1	14
Parada 9		2	1	15
Parada 10		1	2	14
Parada 11		1	4	11
Parada 12		2	1	12
Parada 13		1	0	13
Parada 14		1	3	11
Parada 15		1	0	12
Parada 16		2	1	13
Parada 17		0	2	11
Parada 18		0	1	10
Parada 19		1	0	11
Parada 20		1	0	12
Parada 21		0	1	11
Parada 22		2	0	13
Parada 23		2	4	11
Parada 24		2	0	13
Parada 25		2	2	13
Parada 26		0	1	12
Parada 27		2	4	10
Parada 28		1	0	11
Parada 29		0	2	9
Parada 30		0	1	8
Parada 31		0	4	4
Parada 32		3	0	7
Parada 33		0	1	6
Parada 34	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	4	2
Total		**42**	**40**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

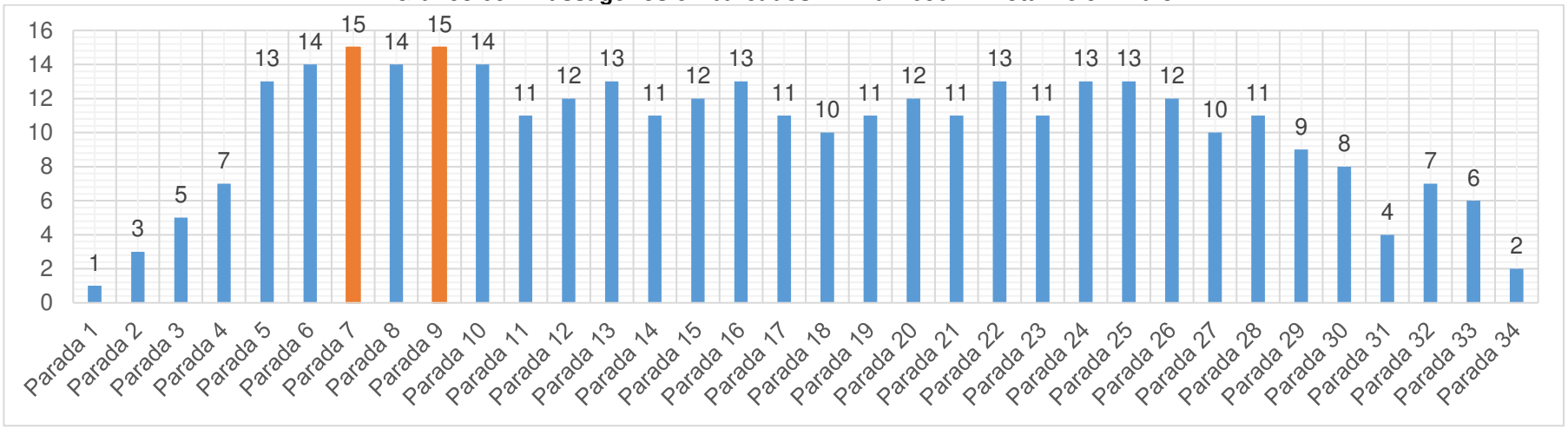
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 68 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 3



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

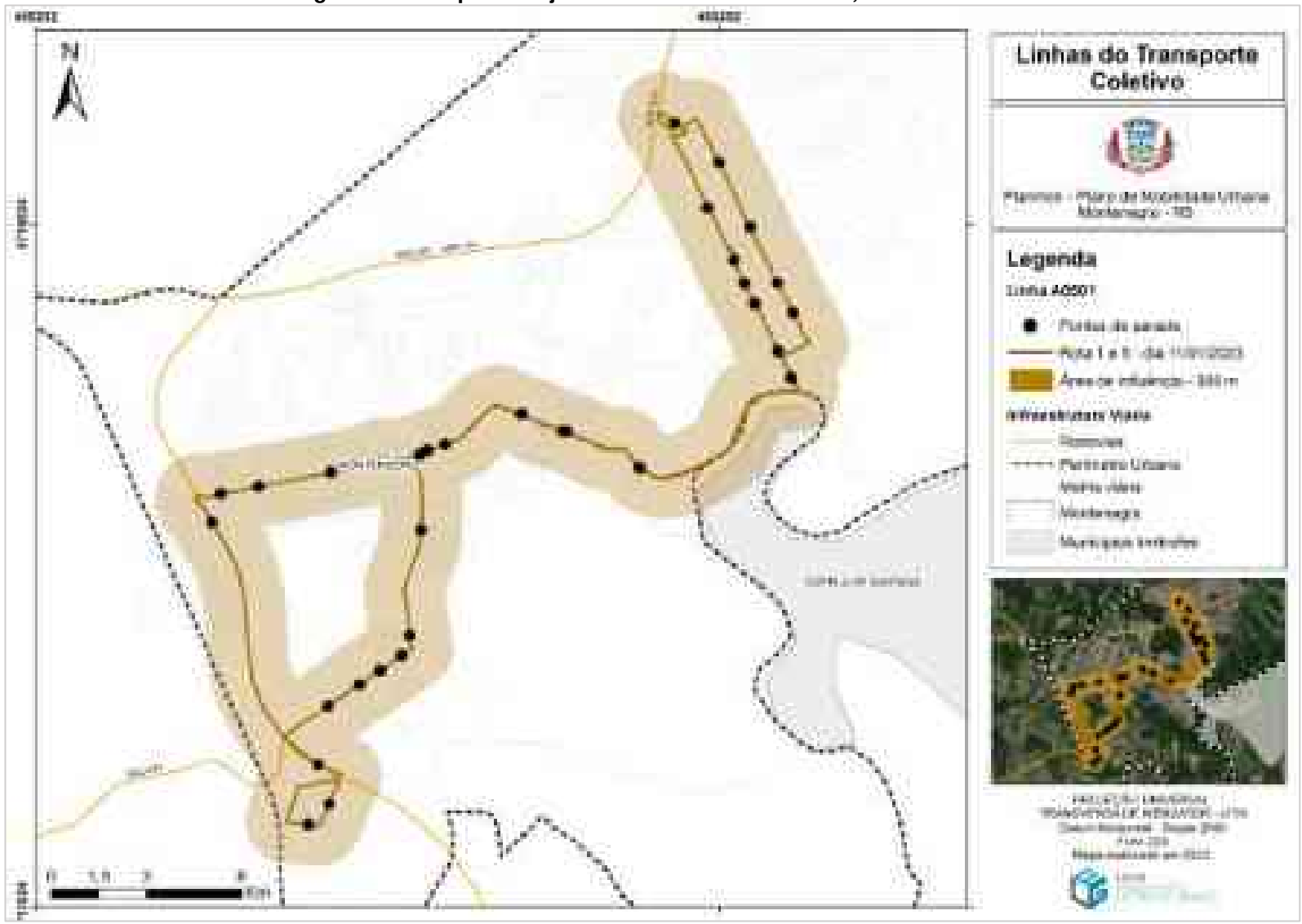
Gráfico 69 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 3



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 115 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

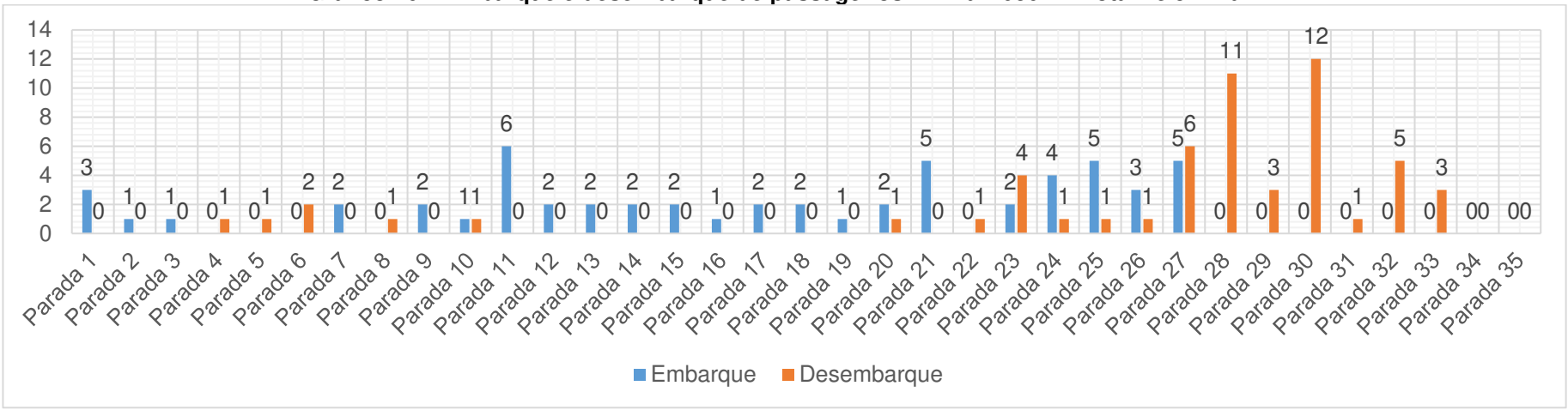
Tabela 147 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 5 – Dia 4

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 5		Municipal	
	Horário de partida: 07:35 / 08:35		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	3	0	3
Parada 2		1	0	4
Parada 3		1	0	5
Parada 4		0	1	4
Parada 5		0	1	3
Parada 6		0	2	1
Parada 7		2	0	3
Parada 8		0	1	2
Parada 9		2	0	4
Parada 10		1	1	4
Parada 11		6	0	10
Parada 12		2	0	12
Parada 13		2	0	14
Parada 14		2	0	16
Parada 15		2	0	18
Parada 16		1	0	19
Parada 17		2	0	21
Parada 18		2	0	23
Parada 19		1	0	24
Parada 20		2	1	25
Parada 21		5	0	30
Parada 22		0	1	29
Parada 23		2	4	27
Parada 24		4	1	30
Parada 25		5	1	34
Parada 26		3	1	36
Parada 27		5	6	35
Parada 28		0	11	24
Parada 29		0	3	21
Parada 30		0	12	9
Parada 31		0	1	8
Parada 32		0	5	3
Parada 33		0	3	0
Parada 34		0	0	0
Parada 35	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		56	56	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

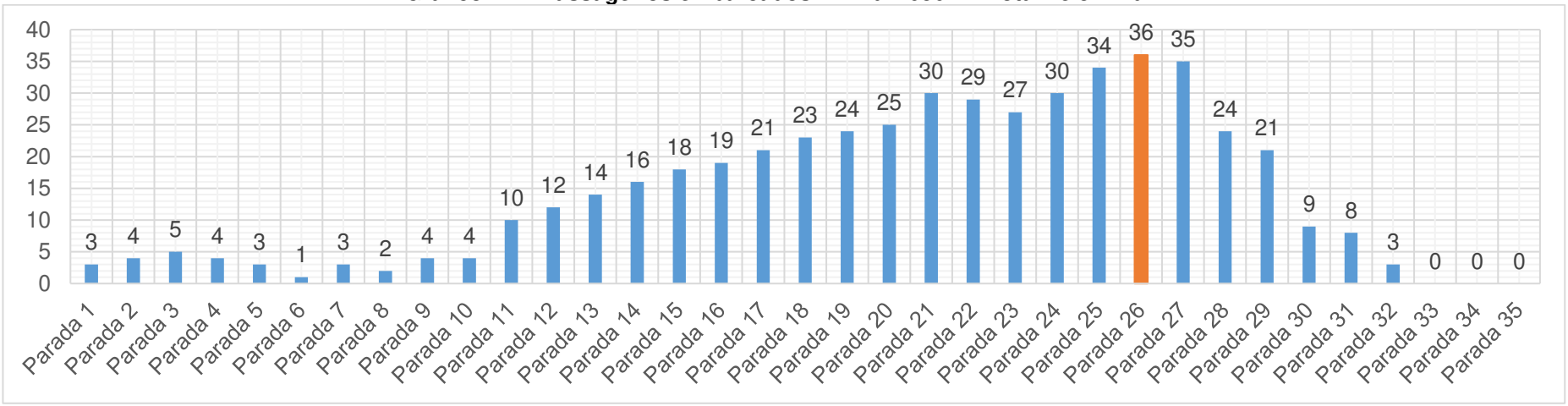
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 70 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 4



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

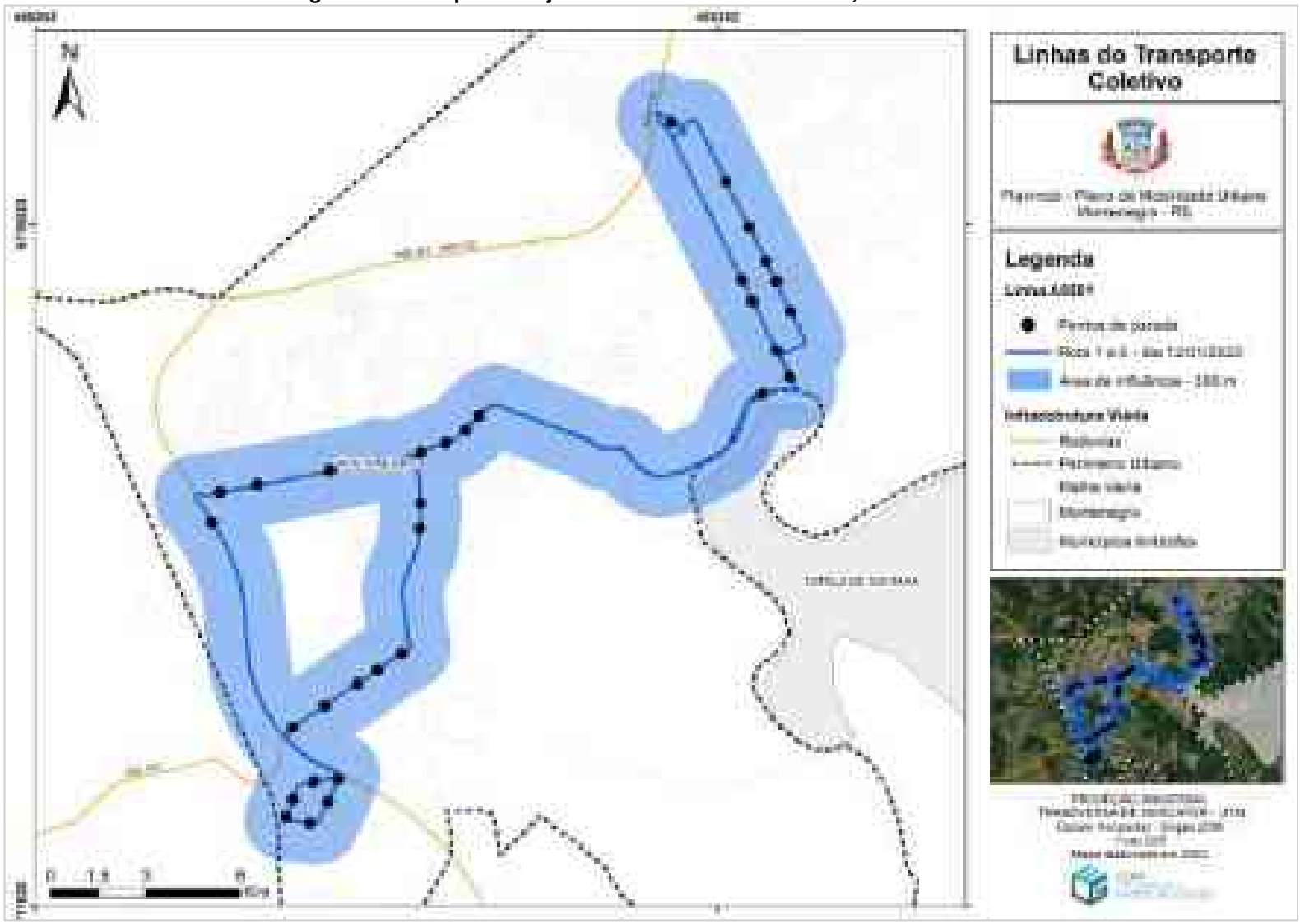
Gráfico 71 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 5 - Dia 4



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 116 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 5, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.1.2. Rota 4 e 5

Durante a analise em uma viagem das 15:13 às 15:47 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 45 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 25 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 5 passageiros, consiste em uma área residencial onde se localiza um condomínio privado.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 25 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

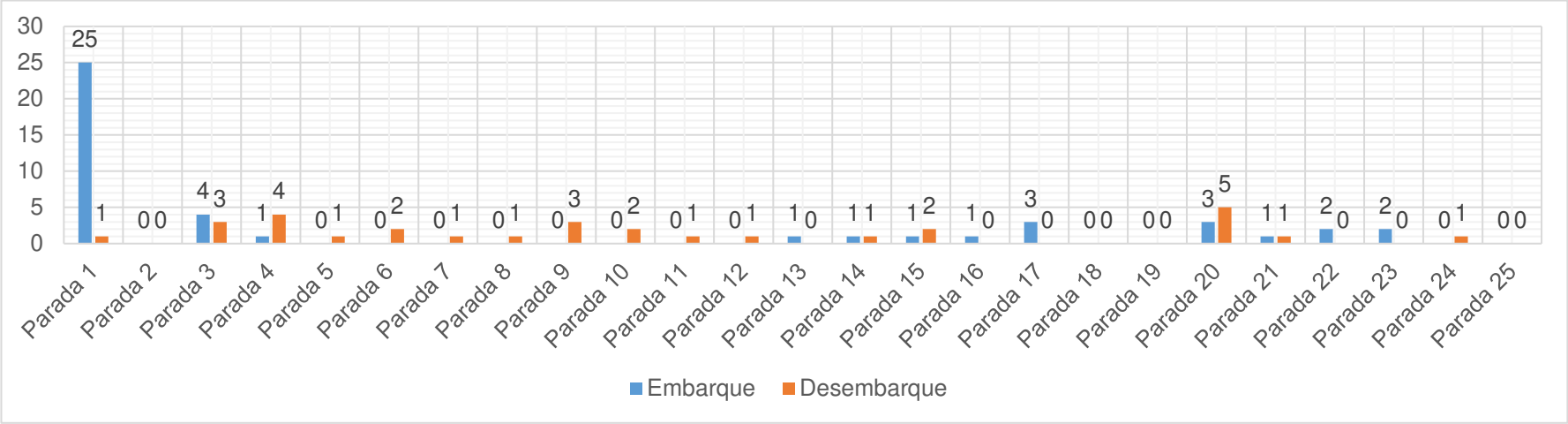
Tabela 148 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 4 e 5

Paradas	Linha: A0501 – Rota 4 - 5		Municipal	
	Horário de partida: 15:13 / 15:47		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Torbjorn Weibull, 1581 (Clube Grêmio Gaúcho)	25	1	24
Parada 2		0	0	24
Parada 3		4	3	25
Parada 4		1	4	22
Parada 5		0	1	21
Parada 6		0	2	19
Parada 7		0	1	18
Parada 8		0	1	17
Parada 9		0	3	14
Parada 10		0	2	12
Parada 11		0	1	11
Parada 12		0	1	10
Parada 13		1	0	11
Parada 14		1	1	11
Parada 15		1	2	10
Parada 16		1	0	11
Parada 17		3	0	14
Parada 18		0	0	14
Parada 19		0	0	14
Parada 20		3	5	12
Parada 21		1	1	12
Parada 22		2	0	14
Parada 23		2	0	16
Parada 24		0	1	15
Parada 25	Rua Torbjorn Weibull, 1581 (Clube Grêmio Gaúcho)	0	0	15
Total		45	30	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

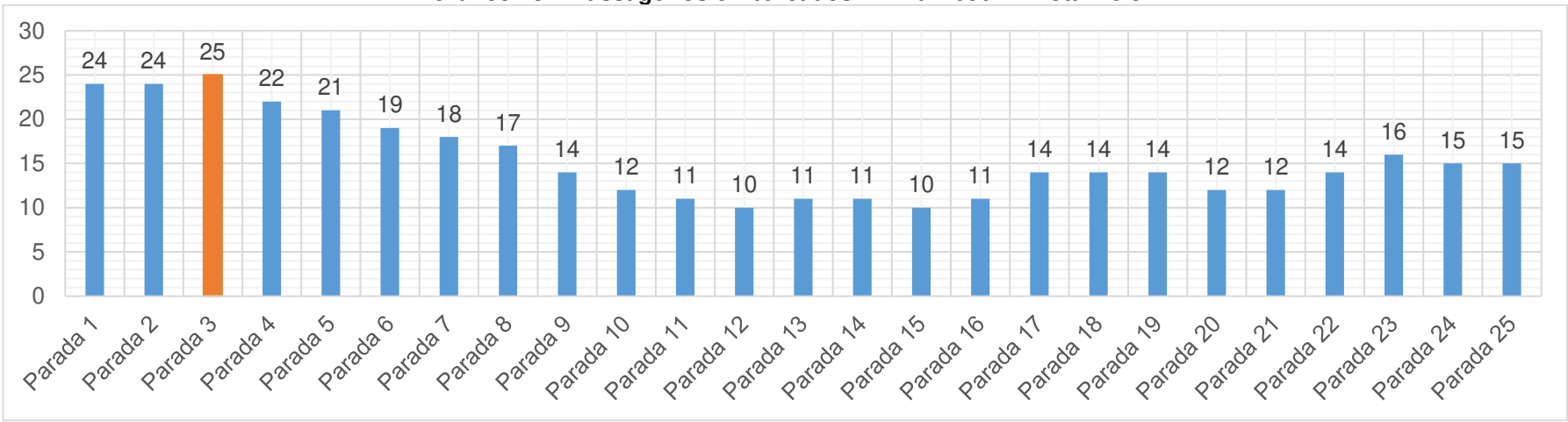
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 72 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 4 e 5



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

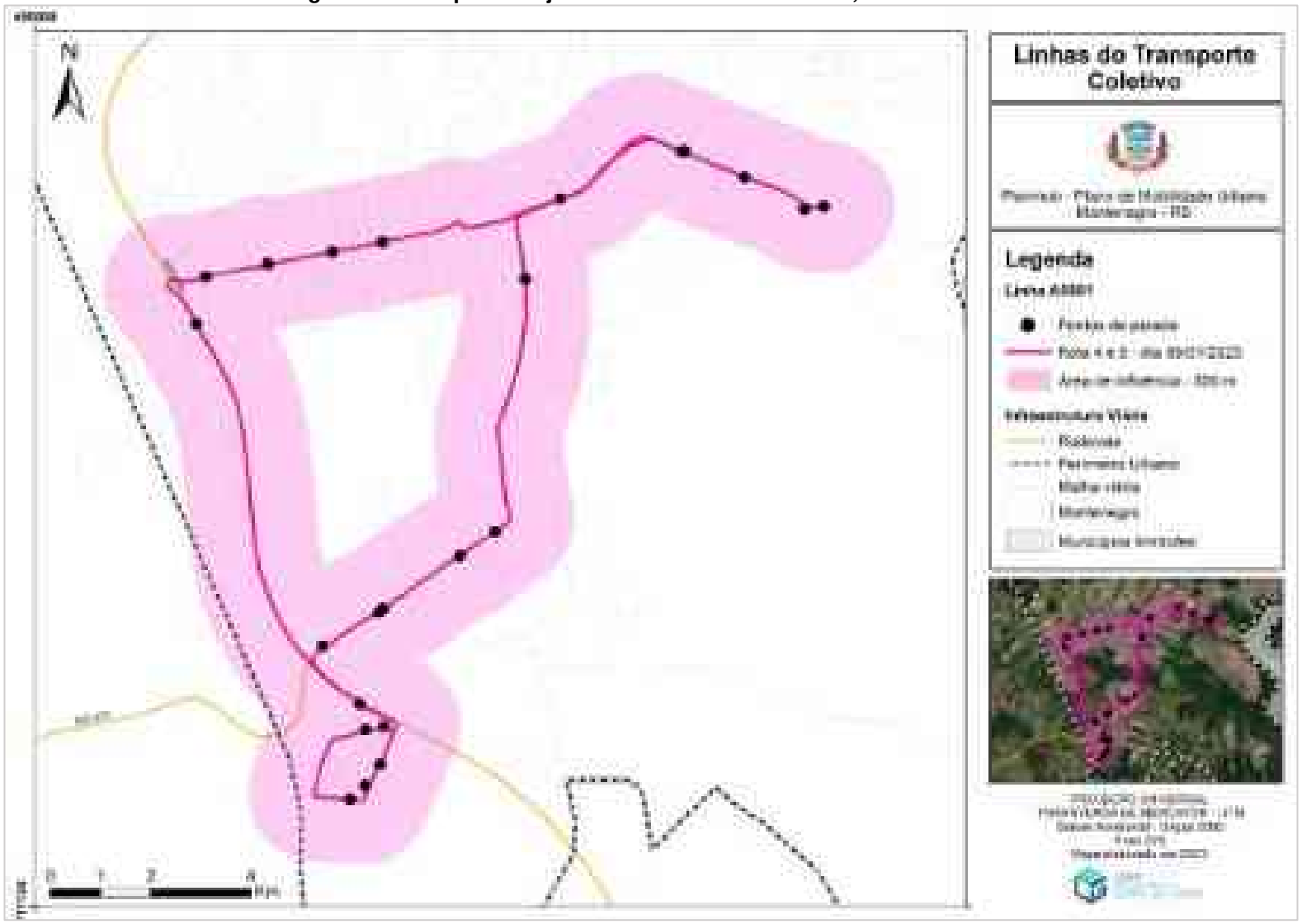
Gráfico 73 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 4 e 5



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 117 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 4 e 5, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.1.3. Rota 1 e 7

Durante a analise em dois dias, 09 e 11 de janeiro em viagens que se estenderam das 18:16 às 18:47 realizada no primeiro dia, das 18:00 às 18:55 no segundo dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 55 e 56 passageiros embarcados no 1º e 2º dia, respectivamente.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 38 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 11 passageiros, consiste em uma área residencial onde se localiza um condomínio privado.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 16 usuários em um único ponto. O ponto em que mais houveram desembarques, 7 passageiros, foi em uma área central da cidade, próximo ao supermercado Imec.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 09, e 11 janeiro foi de 37 e 38 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em dois horários de atendimento desta linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

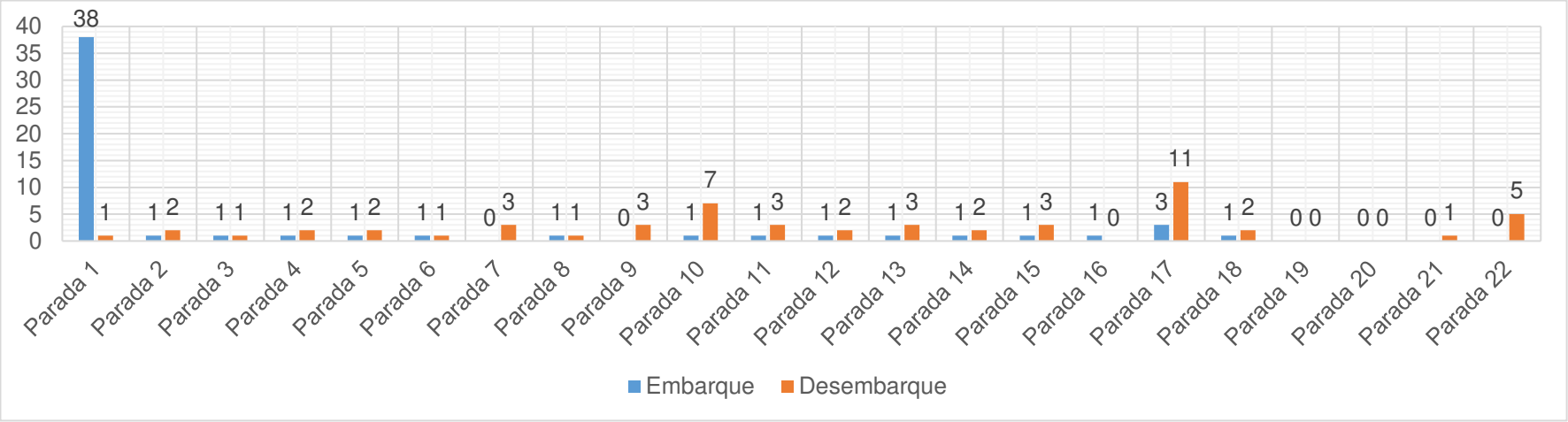
Tabela 149 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 1

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 7		Municipal	
	Horário de partida: 18:16 / 18:47		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Ponto inicial (bairro Tanac)	38	1	37
Parada 2		1	2	36
Parada 3		1	1	36
Parada 4		1	2	35
Parada 5		1	2	34
Parada 6		1	1	34
Parada 7		0	3	31
Parada 8		1	1	31
Parada 9		0	3	28
Parada 10		1	7	22
Parada 11		1	3	20
Parada 12		1	2	19
Parada 13		1	3	17
Parada 14		1	2	16
Parada 15		1	3	14
Parada 16		1	0	15
Parada 17		3	11	7
Parada 18		1	2	6
Parada 19		0	0	6
Parada 20		0	0	6
Parada 21		0	1	5
Parada 22	Rua Bruno de Andrade, 2150 (Academia Pró Vida)	0	5	0
Total		**55**	**55**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

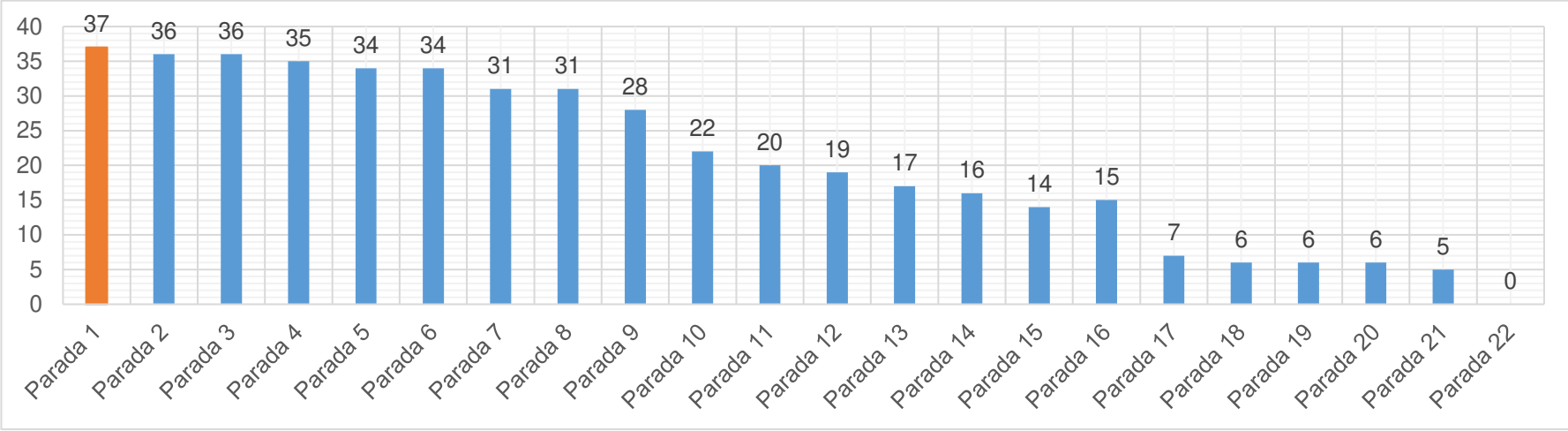
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 74 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

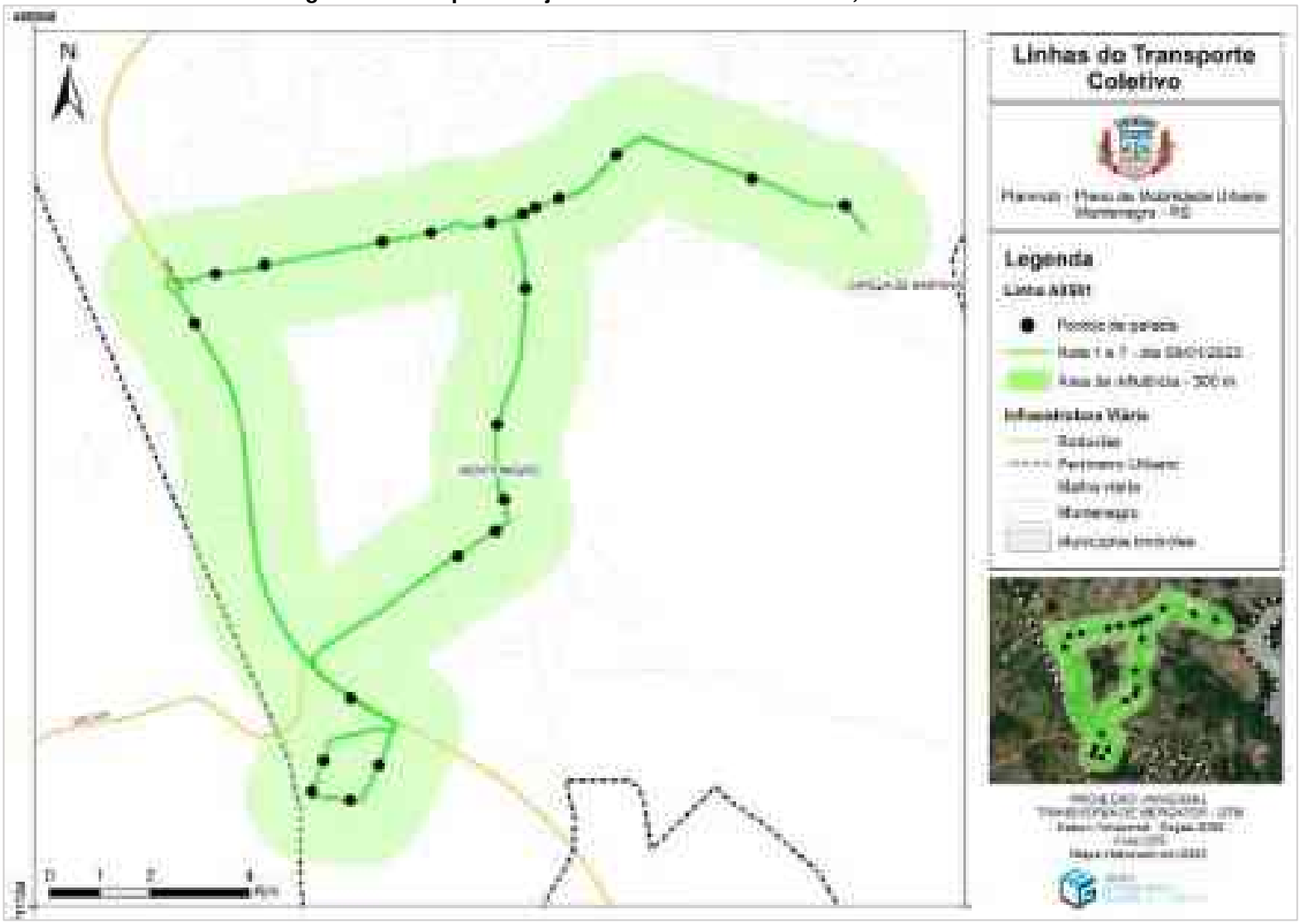
Gráfico 75 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 1



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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 118 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 7, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

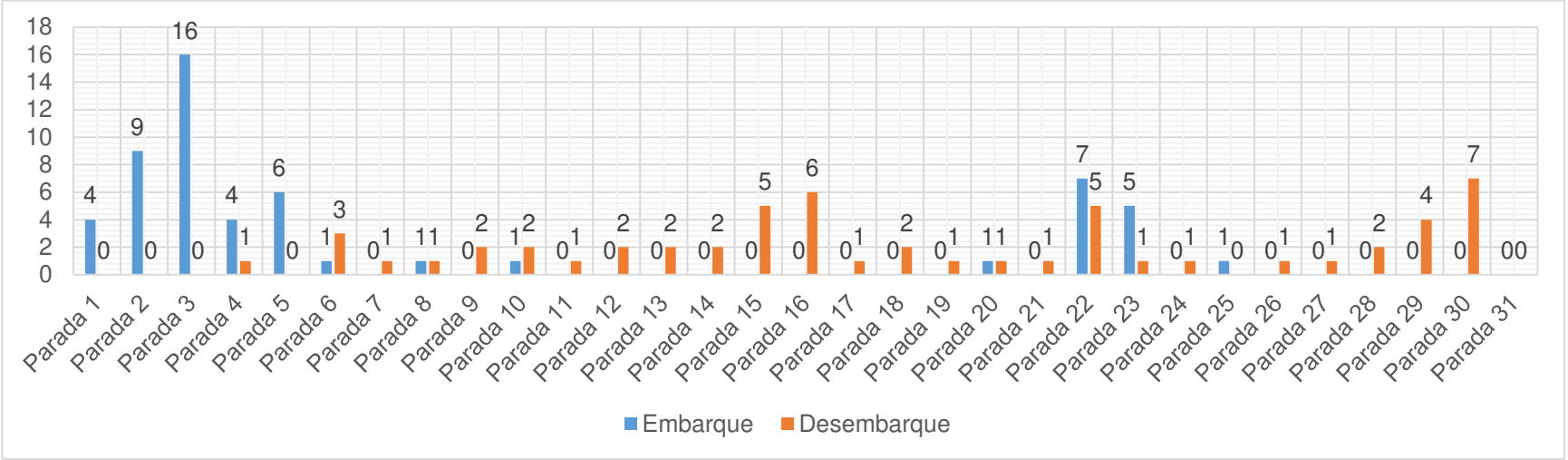
Tabela 150 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 2

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 7		Municipal	
	Horário de partida: 18:00 / 18:55		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	4	0	4
Parada 2		9	0	13
Parada 3		16	0	29
Parada 4		4	1	32
Parada 5		6	0	38
Parada 6		1	3	36
Parada 7		0	1	35
Parada 8		1	1	35
Parada 9		0	2	33
Parada 10		1	2	32
Parada 11		0	1	31
Parada 12		0	2	29
Parada 13		0	2	27
Parada 14		0	2	25
Parada 15		0	5	20
Parada 16		0	6	14
Parada 17		0	1	13
Parada 18		0	2	11
Parada 19		0	1	10
Parada 20		1	1	10
Parada 21		0	1	9
Parada 22		7	5	11
Parada 23		5	1	15
Parada 24		0	1	14
Parada 25		1	0	15
Parada 26		0	1	14
Parada 27		0	1	13
Parada 28		0	2	11
Parada 29		0	4	7
Parada 30		0	7	0
Parada 31	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		56	56	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

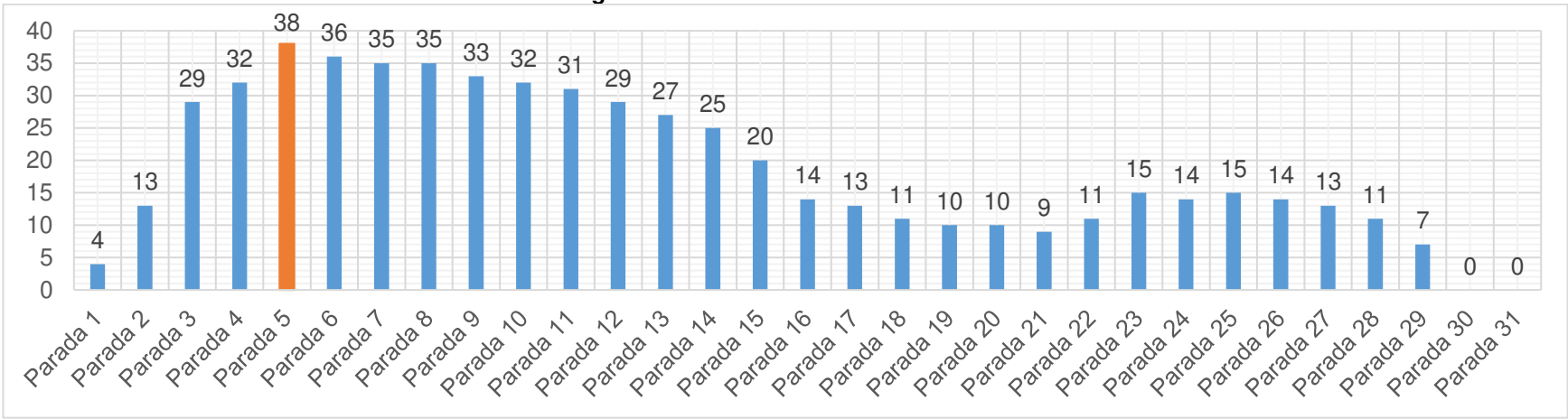
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 76 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

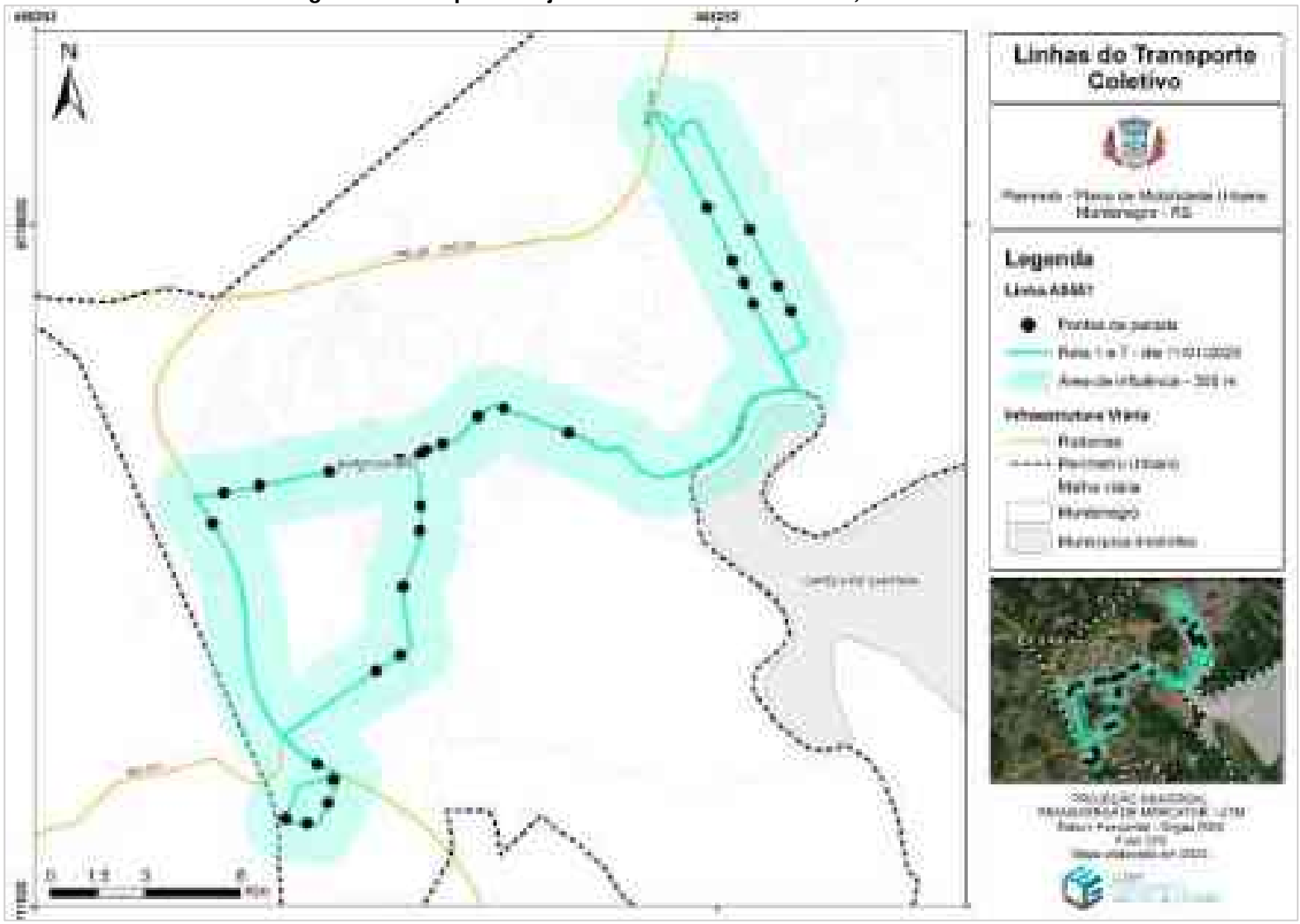
Gráfico 77 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 7 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 119 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 7, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.1.4. Rota 1 e 8

Durante a analise em dois dias, 10 e 12 de janeiro em viagens que se estenderam das 14:00 às 15:00 realizadas, no primeiro e no segundo dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 51 e 43 passageiros embarcados no 1º e 2º dia, respectivamente.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 7 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 4 passageiros, um destes a parada 35, corresponde a uma notória rede de supermercados de vendas no atacado da cidade.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 4 usuários em um único ponto. O ponto em que mais houve desembarque, 7 passageiros, na parada 30.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 10, e 12 de janeiro foi de 28 e 21 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em dois horários de atendimento desta linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é bastante elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

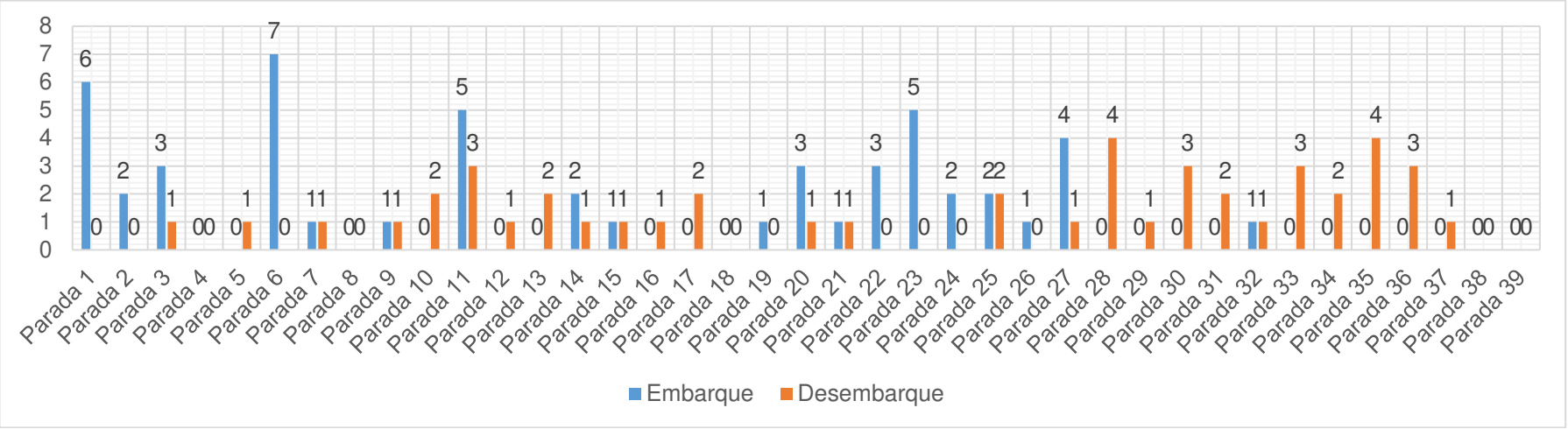
Tabela 151 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 1

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 8		Municipal	
	Horário de partida: 14:00 / 15:00		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	6	0	6
Parada 2		2	0	8
Parada 3		3	1	10
Parada 4		0	0	10
Parada 5		0	1	9
Parada 6		7	0	16
Parada 7		1	1	16
Parada 8		0	0	16
Parada 9		1	1	16
Parada 10		0	2	14
Parada 11		5	3	16
Parada 12		0	1	15
Parada 13		0	2	13
Parada 14		2	1	14
Parada 15		1	1	14
Parada 16		0	1	13
Parada 17		0	2	11
Parada 18		0	0	11
Parada 19		1	0	12
Parada 20		3	1	14
Parada 21		1	1	14
Parada 22		3	0	17
Parada 23		5	0	22
Parada 24		2	0	24
Parada 25		2	2	24
Parada 26		1	0	25
Parada 27		4	1	28
Parada 28		0	4	24
Parada 29		0	1	23
Parada 30		0	3	20
Parada 31		0	2	18
Parada 32		1	1	18
Parada 33		0	3	15
Parada 34		0	2	13
Parada 35		0	4	9
Parada 36		0	3	6
Parada 37		0	1	5
Parada 38		0	0	5
Parada 39	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	5
Total		**51**	**46**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

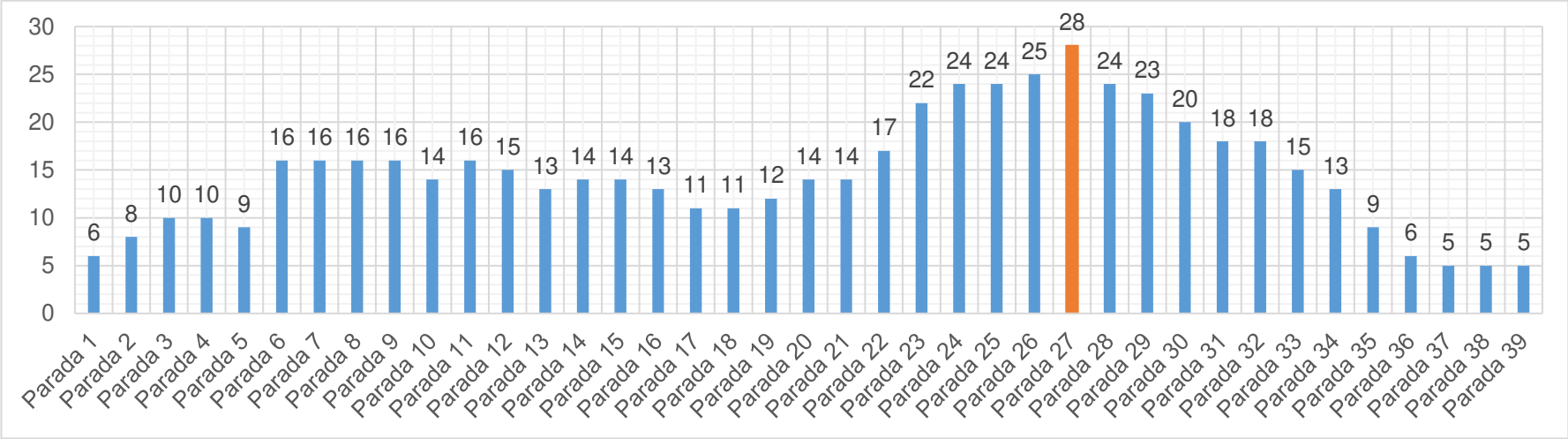
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 78 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

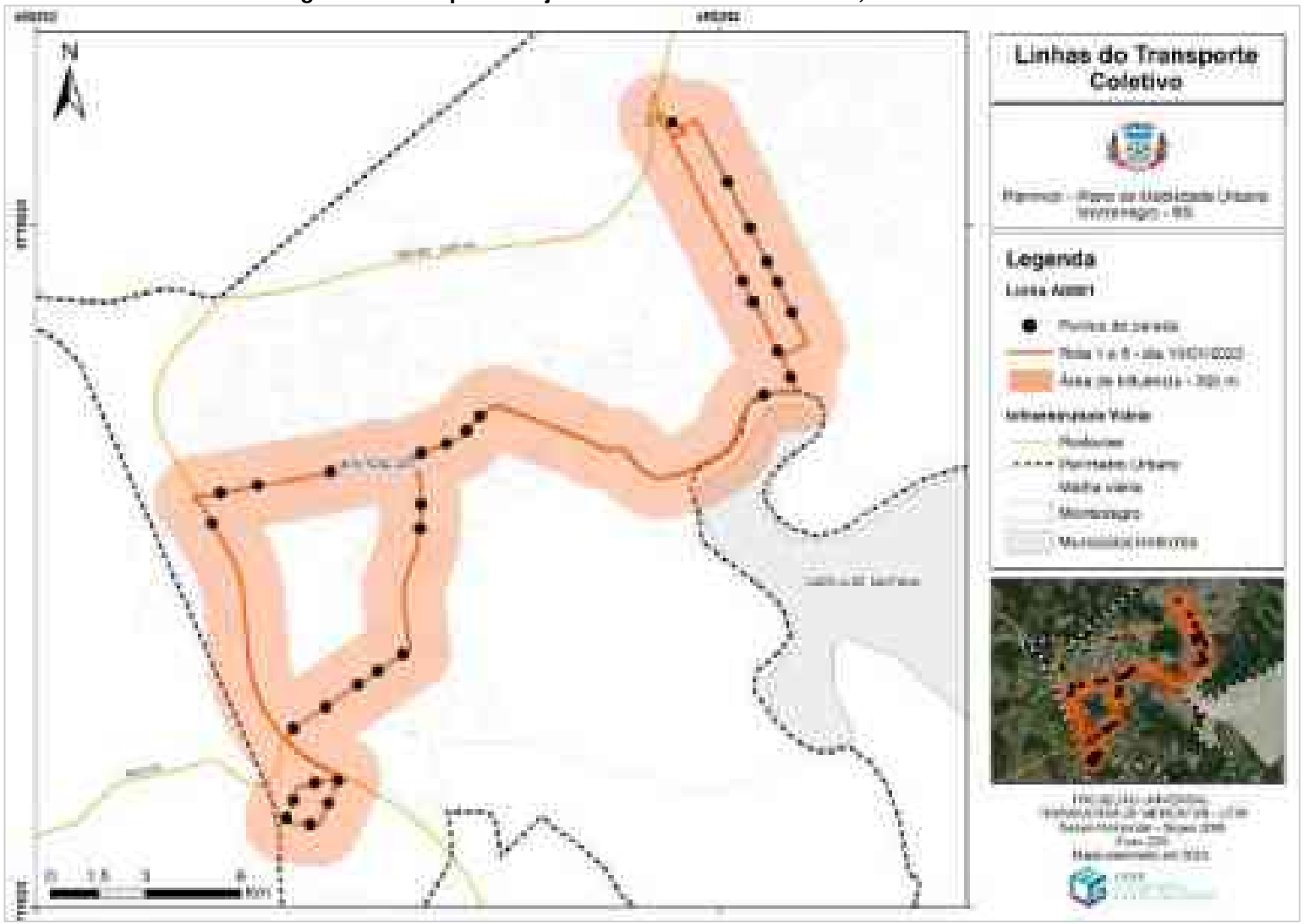
Gráfico 79 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 120 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 8, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

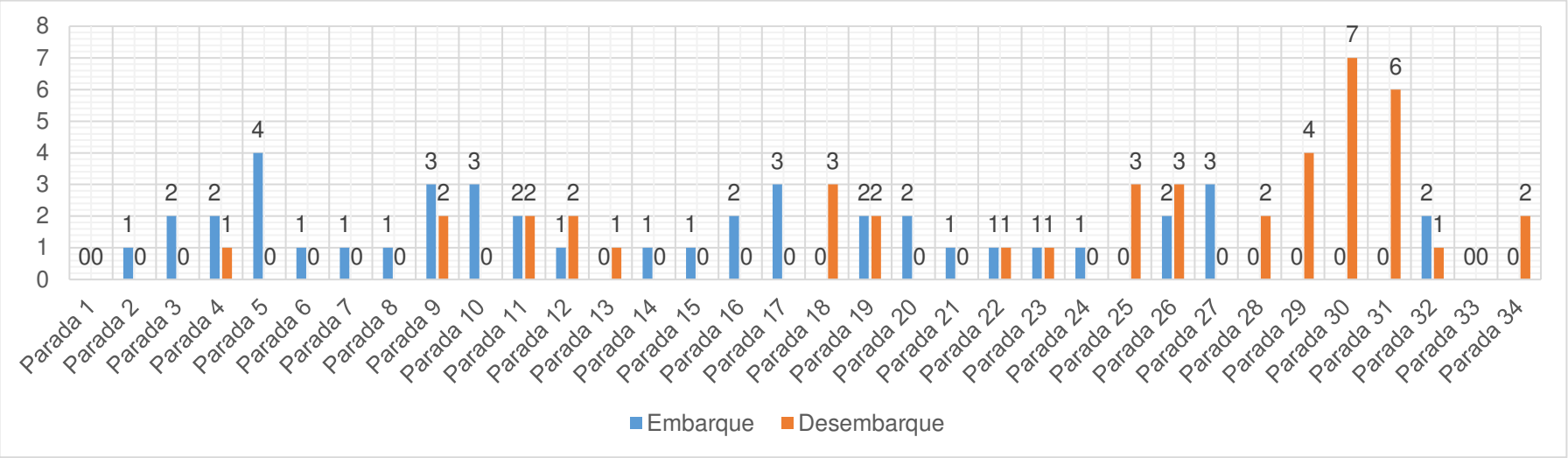
Tabela 152 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 2

Paradas	Linha: A0501 - Rota 1 - 8		Municipal	
	Horário de partida: 14:00 / 15:00		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Parada 2		1	0	1
Parada 3		2	0	3
Parada 4		2	1	4
Parada 5		4	0	8
Parada 6		1	0	9
Parada 7		1	0	10
Parada 8		1	0	11
Parada 9		3	2	12
Parada 10		3	0	15
Parada 11		2	2	15
Parada 12		1	2	14
Parada 13		0	1	13
Parada 14		1	0	14
Parada 15		1	0	15
Parada 16		2	0	17
Parada 17		3	0	20
Parada 18		0	3	17
Parada 19		2	2	17
Parada 20		2	0	19
Parada 21		1	0	20
Parada 22		1	1	20
Parada 23		1	1	20
Parada 24		1	0	21
Parada 25		0	3	18
Parada 26		2	3	17
Parada 27		3	0	20
Parada 28		0	2	18
Parada 29		0	4	14
Parada 30		0	7	7
Parada 31		0	6	1
Parada 32		2	1	2
Parada 33		0	0	2
Parada 34	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	2	0
Total		**43**	**43**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

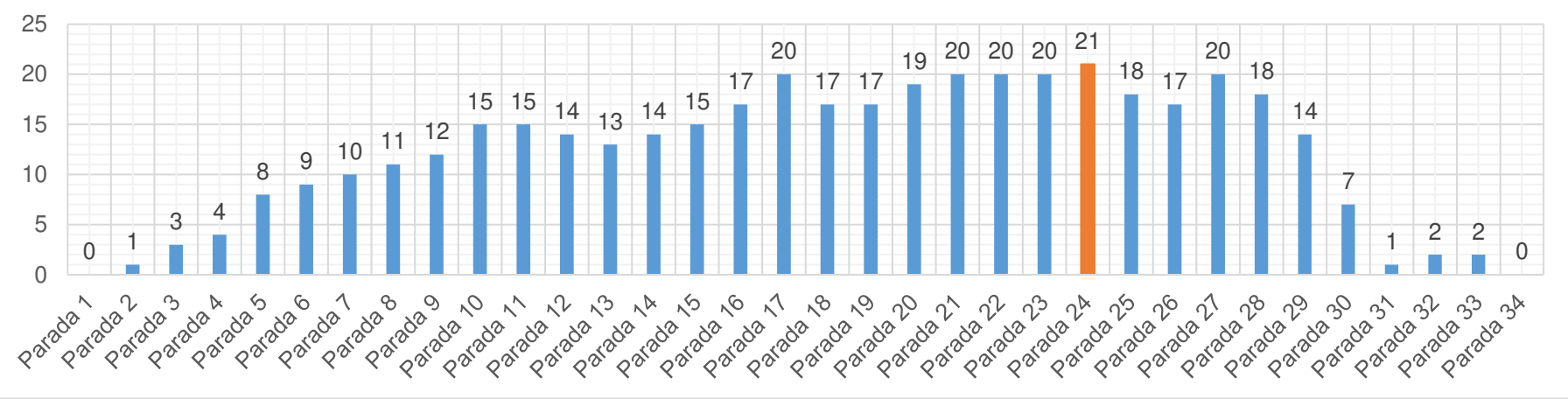
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 80 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

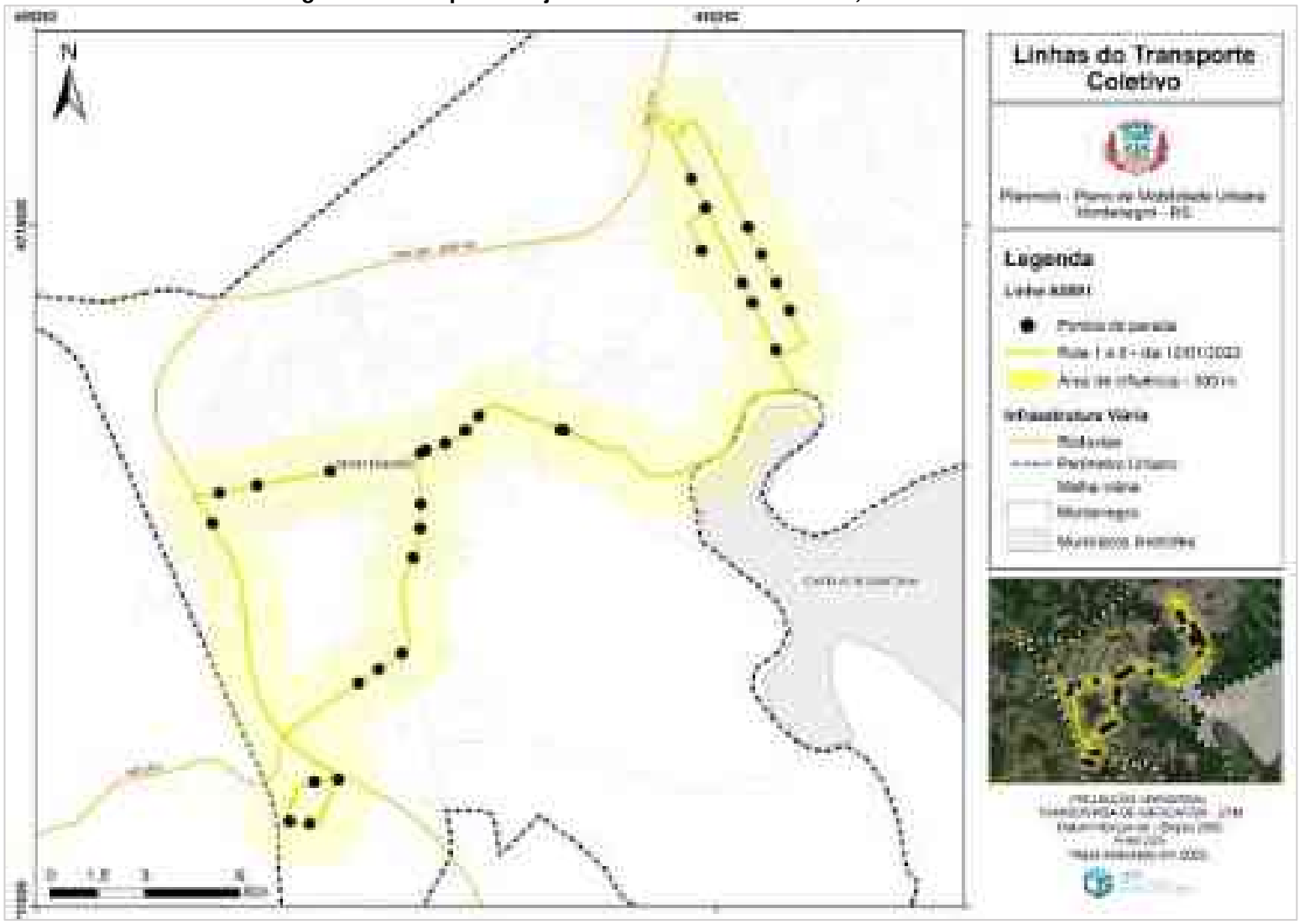
Gráfico 81 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 1 e 8 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 121 – Mapa do trajeto: Linha A0501 - Rota 1 e 8, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.2. Linha A0502

12.3.2.1. Rota 9 e 10

Durante a analise em dois dias, 09 e 12 de janeiro em viagens que se estenderam das 15:35 às 16:35 realizadas, no primeiro dia e das 08:35 às 09:36 no segundo dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 23 e 38 passageiros embarcados no 1º e 2º dia, respectivamente.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 4 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 4 passageiros, corresponde a uma importante indústria de derivados do petróleo da cidade, a Betunel.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 5 usuários em um único ponto. O ponto em que mais houve desembarque, 7 passageiros, foi na região central, mais precisamente em frente ao Tabelionato Kindel, prestador de serviços jurídicos.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 1, e 12 janeiro foi de 13 e 19 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em dois horários de atendimento desta linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é bastante elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

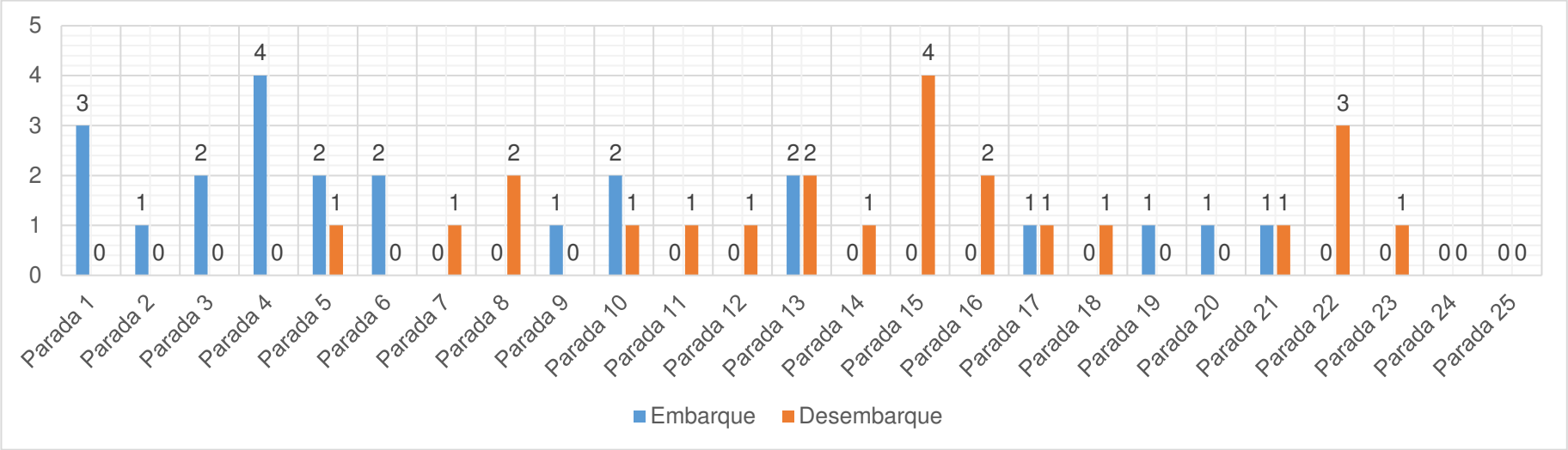
Tabela 153 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0502 – Rota 9 e 10 – Dia 1

Paradas	Linha: A0502 - Rota 9 - 10		Municipal	
	Horário de partida:15:35 / 16:35		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	3	0	3
Parada 2		1	0	4
Parada 3		2	0	6
Parada 4		4	0	10
Parada 5		2	1	11
Parada 6		2	0	13
Parada 7		0	1	12
Parada 8		0	2	10
Parada 9		1	0	11
Parada 10		2	1	12
Parada 11		0	1	11
Parada 12		0	1	10
Parada 13		2	2	10
Parada 14		0	1	9
Parada 15		0	4	5
Parada 16		0	2	3
Parada 17		1	1	3
Parada 18		0	1	2
Parada 19		1	0	3
Parada 20		1	0	4
Parada 21		1	1	4
Parada 22		0	3	1
Parada 23		0	1	0
Parada 24		0	0	0
Parada 25	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		23	23	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

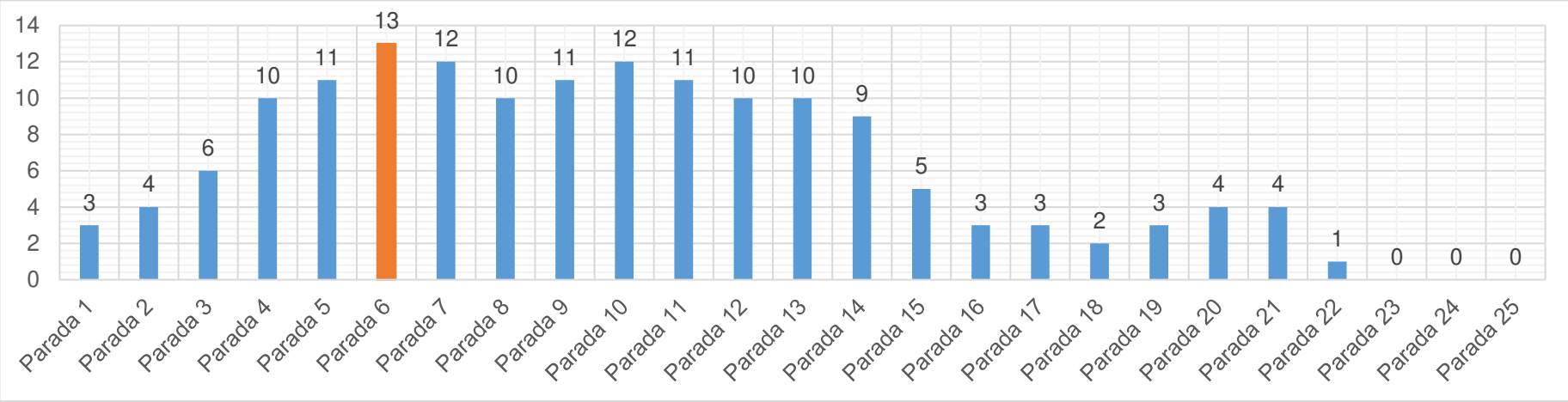
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 82 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 9 e 10 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

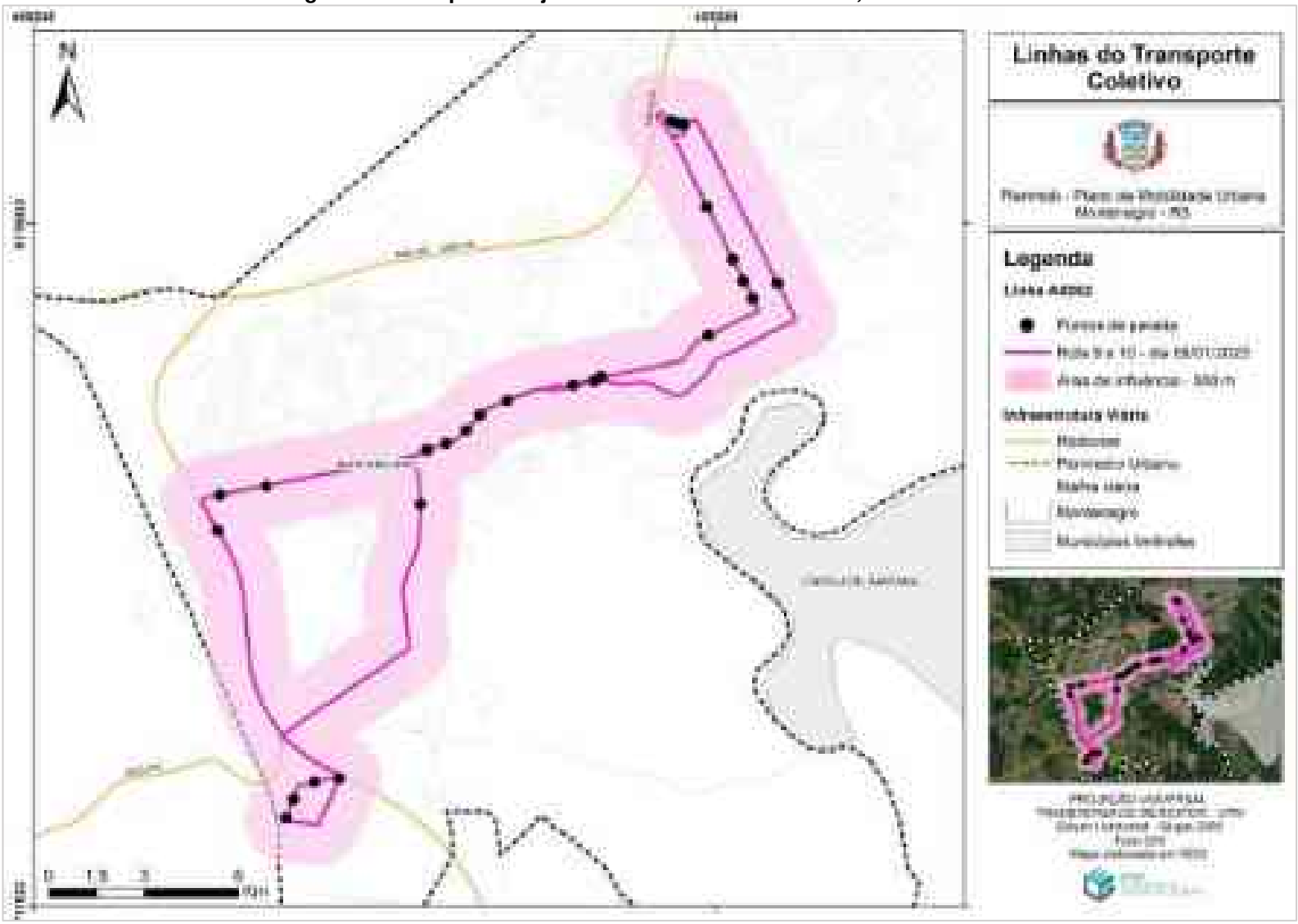
Gráfico 83 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 9 e 10 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 122 – Mapa do trajeto: Linha A0502 - Rota 9 e 10, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

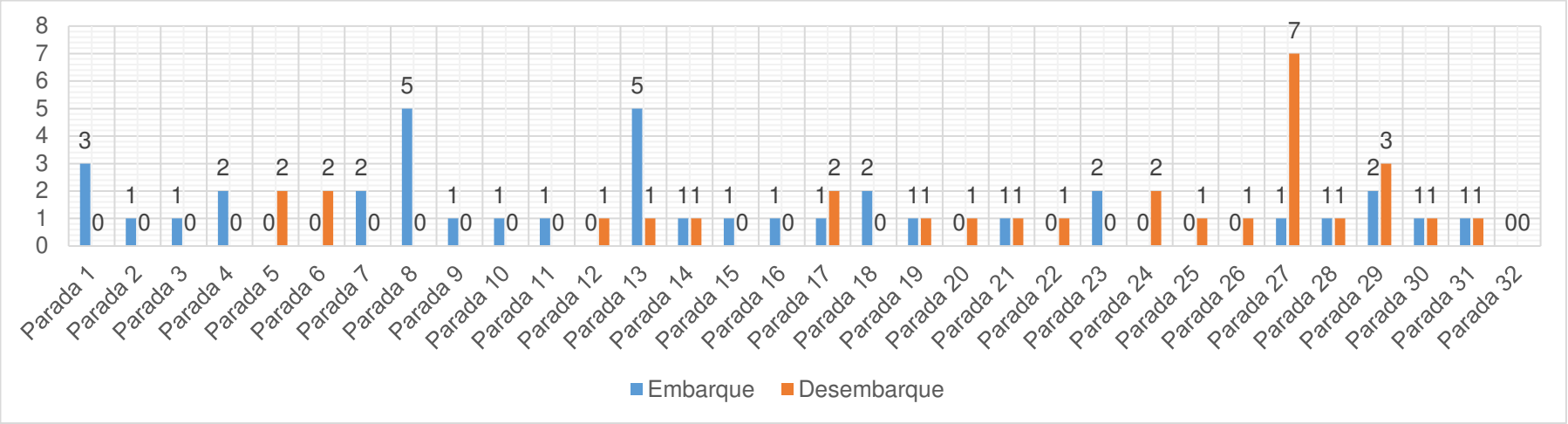
Tabela 154 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0502 – Rota 9 e 10 – Dia 2

Paradas	Linha: A0502 - Rota 9 - 10		Municipal	
	Horário de partida:08:35 / 09:36		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	3	0	3
Parada 2		1	0	4
Parada 3		1	0	5
Parada 4		2	0	7
Parada 5		0	2	5
Parada 6		0	2	3
Parada 7		2	0	5
Parada 8		5	0	10
Parada 9		1	0	11
Parada 10		1	0	12
Parada 11		1	0	13
Parada 12		0	1	12
Parada 13		5	1	16
Parada 14		1	1	16
Parada 15		1	0	17
Parada 16		1	0	18
Parada 17		1	2	17
Parada 18		2	0	19
Parada 19		1	1	19
Parada 20		0	1	18
Parada 21		1	1	18
Parada 22		0	1	17
Parada 23		2	0	19
Parada 24		0	2	17
Parada 25		0	1	16
Parada 26		0	1	15
Parada 27		1	7	1
Parada 28		1	1	1
Parada 29		2	3	0
Parada 30		1	1	0
Parada 31		1	1	0
Parada 32	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		38	30	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

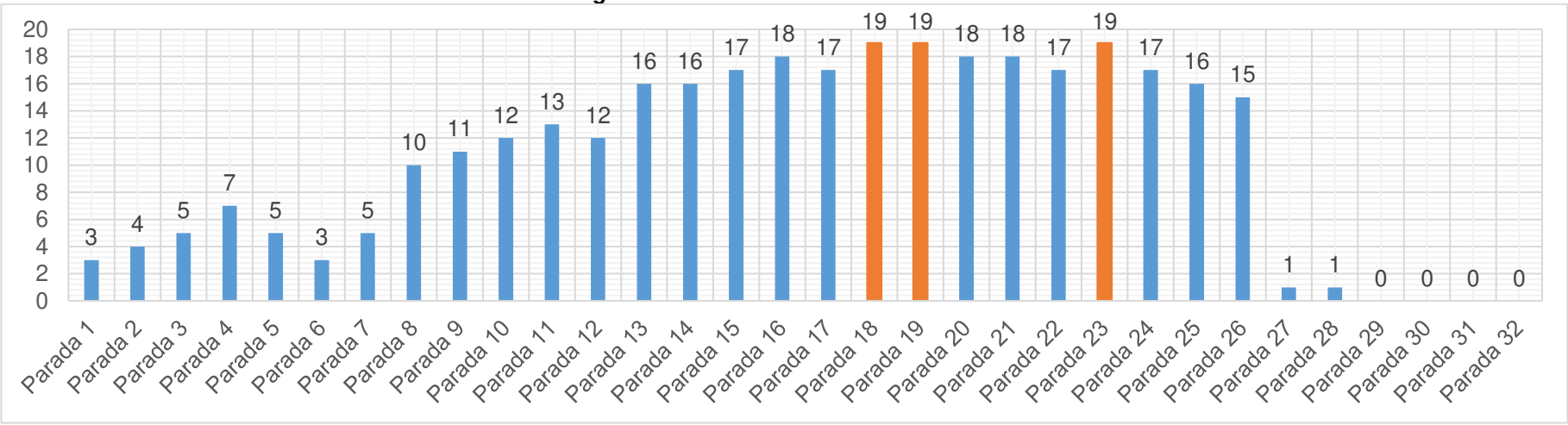
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 84 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0501 – Rota 9 e 10 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

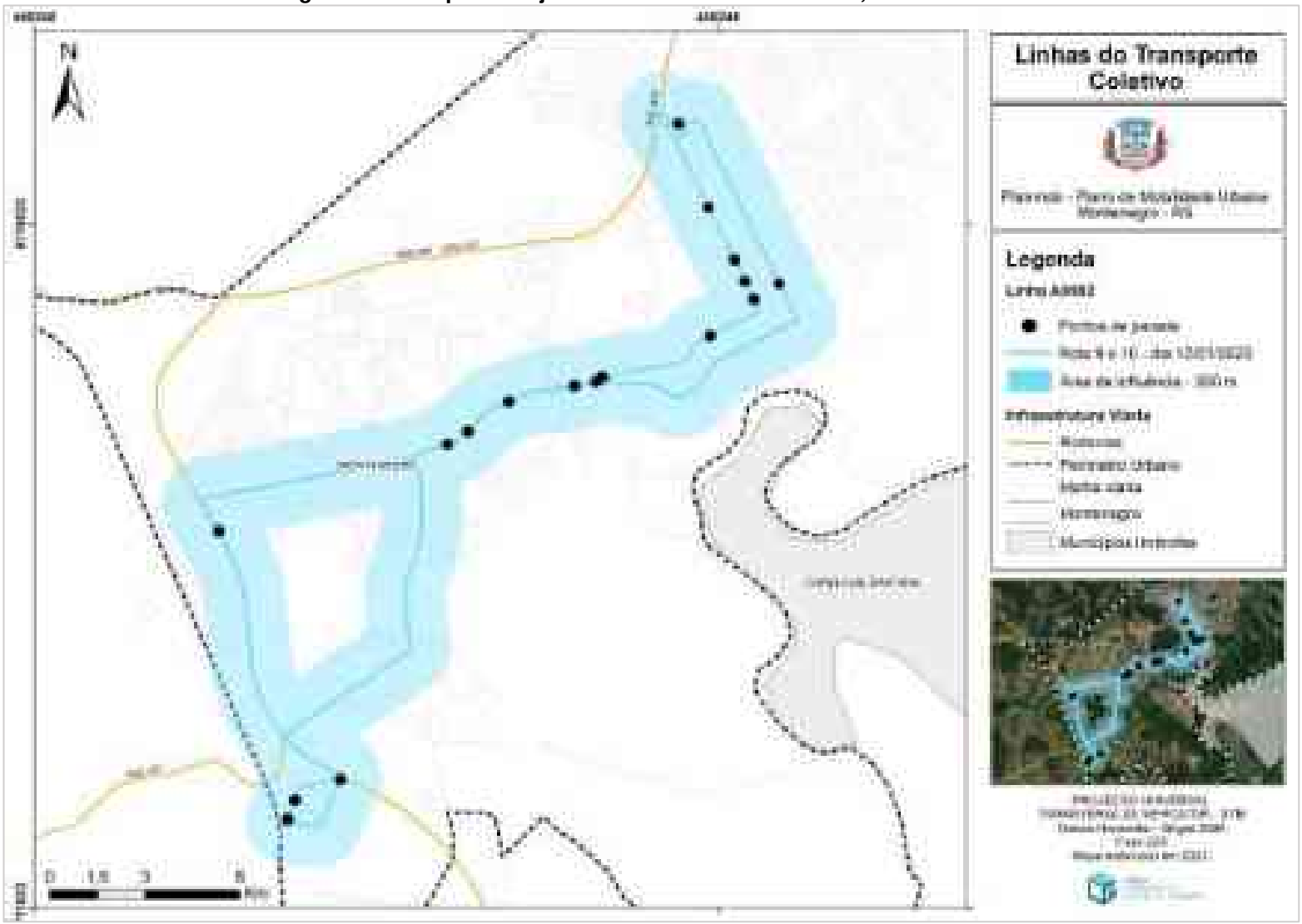
Gráfico 85 – Passageiros embarcados: Linha A0501 – Rota 9 e 10 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 123 – Mapa do trajeto: Linha A0502 - Rota 9 e 10, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.3. Linha A0503

12.3.3.1. Rota 46 e 47

Durante a analise em dois dias, 10 e 11 de janeiro em viagens que se estenderam das 06:50 às 07:25 realizadas, no primeiro dia e das 07:35 às 08:30 no segundo dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 33 e 48 passageiros embarcados no 1º e 2º dia, respectivamente.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 11 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 7 passageiros, foi justamente em uma região central da cidade onde se concentram muitos comércios e serviços.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 9 usuários em um único ponto. O ponto em que mais houve desembarque, 13 passageiros, foi na parada 23.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 10, e 11 de janeiro foi de 29 e 35 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em dois horários de atendimento desta linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é bastante elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

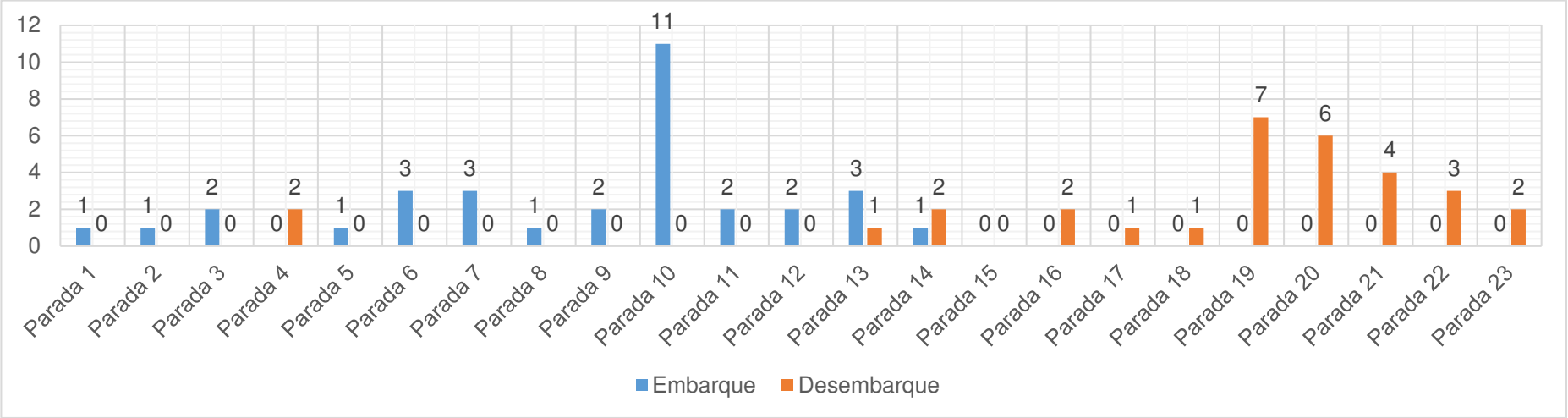
Tabela 155 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 1

Paradas	Linha: A0503 - Rota 46 - 47		Municipal	
	Horário de partida: 06:50 / 07:25		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	1	0	1
Parada 2		1	0	2
Parada 3		2	0	4
Parada 4		0	2	2
Parada 5		1	0	3
Parada 6		3	0	6
Parada 7		3	0	9
Parada 8		1	0	10
Parada 9		2	0	12
Parada 10		11	0	23
Parada 11		2	0	25
Parada 12		2	0	27
Parada 13		3	1	29
Parada 14		1	2	28
Parada 15		0	0	28
Parada 16		0	2	26
Parada 17		0	1	25
Parada 18		0	1	24
Parada 19		0	7	17
Parada 20		0	6	11
Parada 21		0	4	7
Parada 22		0	3	4
Parada 23	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	2	2
Total		33	31	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

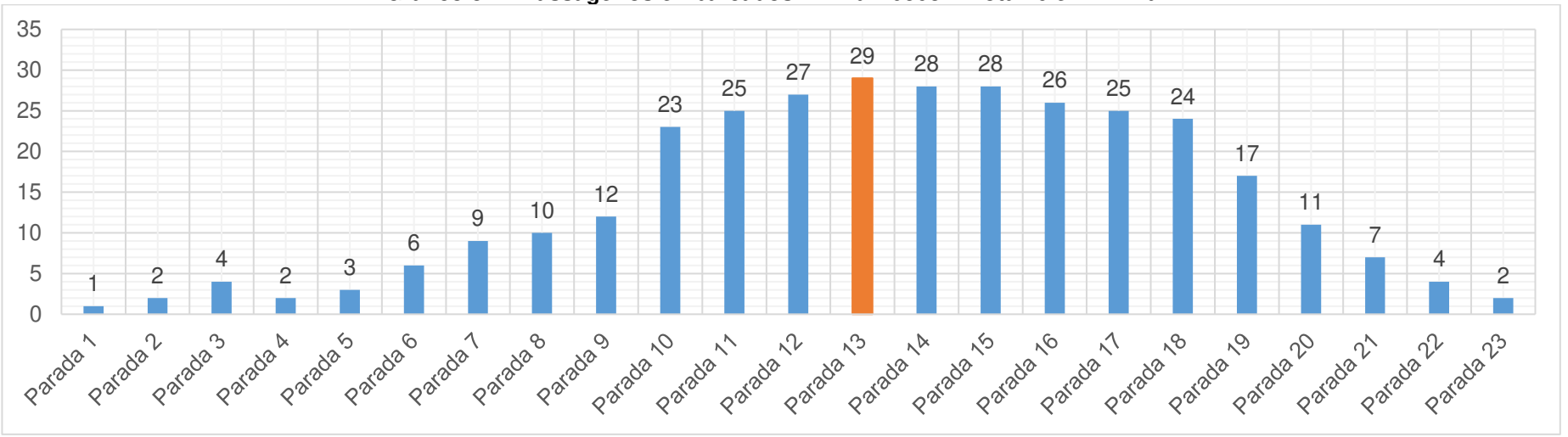
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 86 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

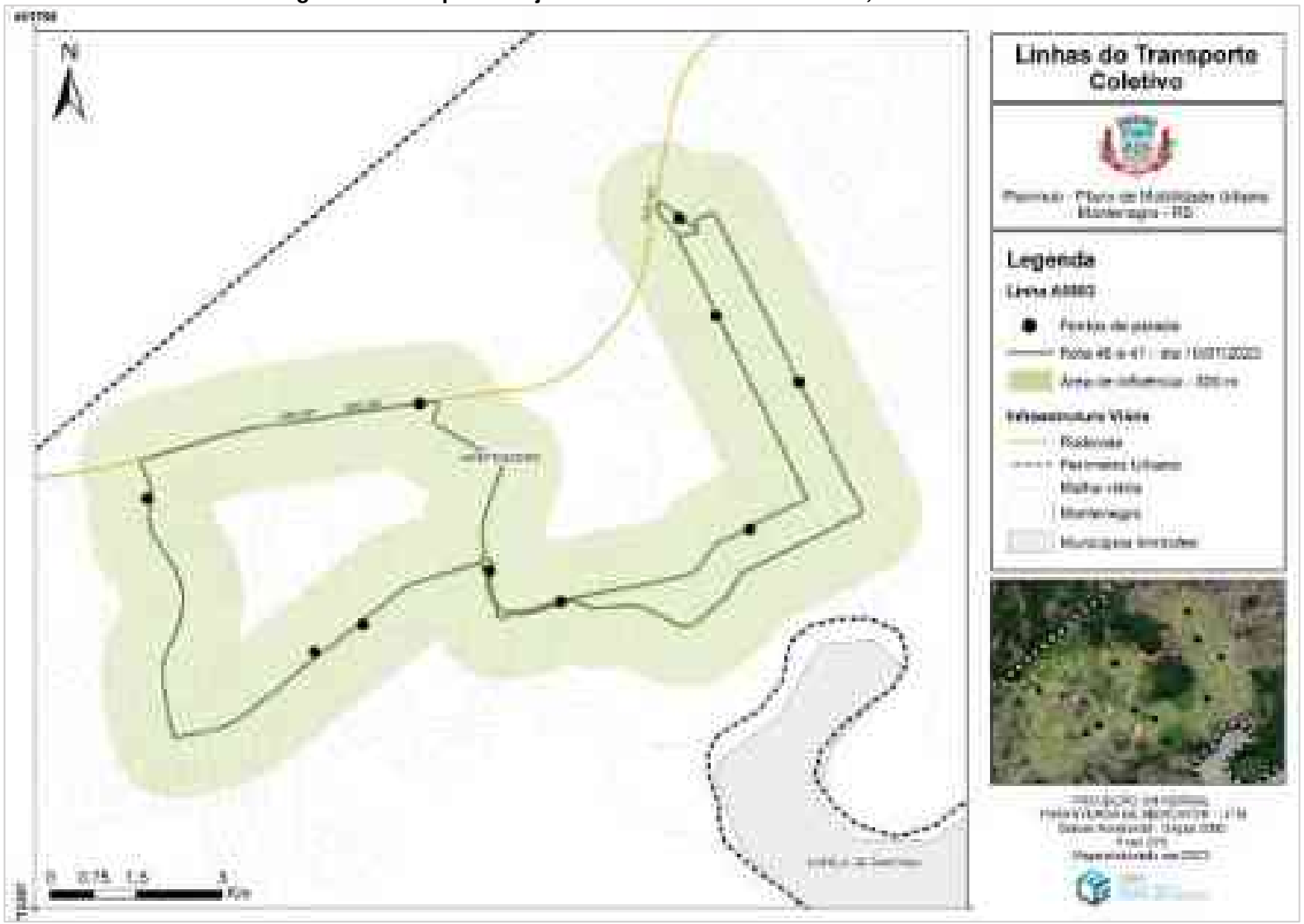
Gráfico 87 – Passageiros embarcados: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 124 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 46 e 47, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

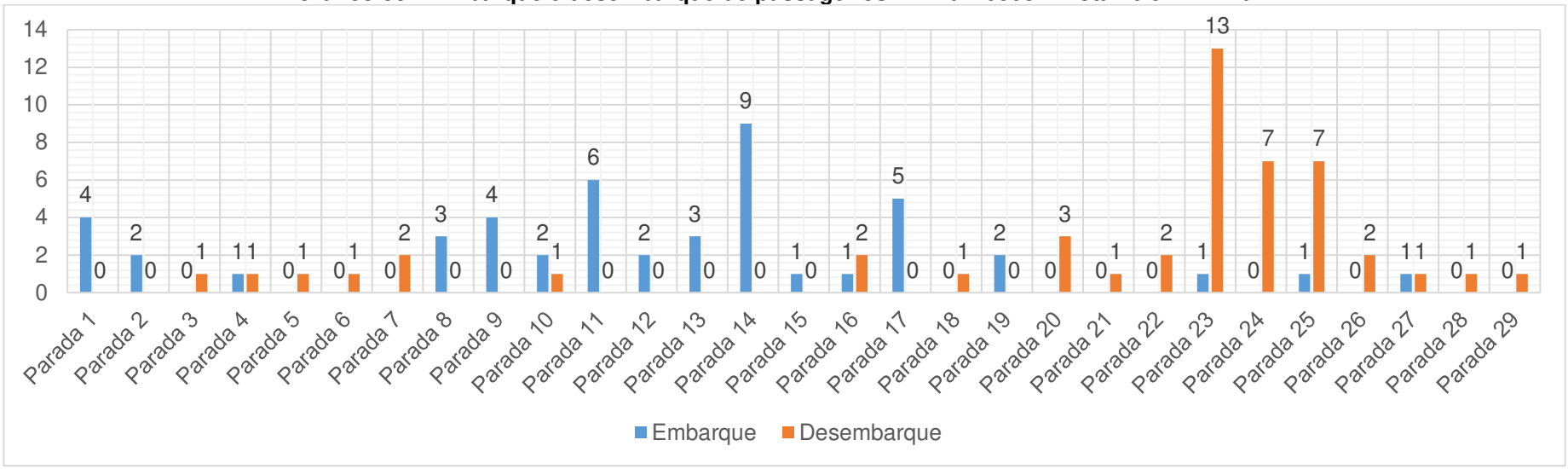
Tabela 156 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 2

Paradas	Linha: A0503 - Rota 46 - 47		Municipal	
	Horário de partida: 07:35 / 08:20		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	4	0	4
Parada 2		2	0	6
Parada 3		0	1	5
Parada 4		1	1	5
Parada 5		0	1	4
Parada 6		0	1	3
Parada 7		0	2	1
Parada 8		3	0	4
Parada 9		4	0	8
Parada 10		2	1	9
Parada 11		6	0	15
Parada 12		2	0	17
Parada 13		3	0	20
Parada 14		9	0	29
Parada 15		1	0	30
Parada 16		1	2	29
Parada 17		5	0	34
Parada 18		0	1	33
Parada 19		2	0	35
Parada 20		0	3	32
Parada 21		0	1	31
Parada 22		0	2	29
Parada 23		1	13	17
Parada 24		0	7	10
Parada 25		1	7	4
Parada 26		0	2	2
Parada 27		1	1	2
Parada 28		0	1	1
Parada 29	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	1	0
Total		48	48	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

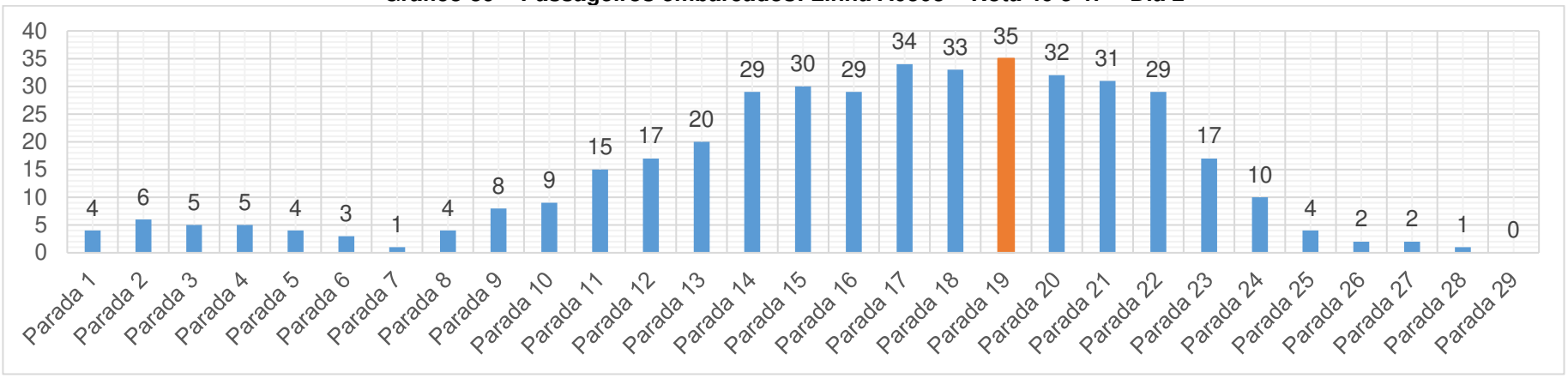
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 88 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

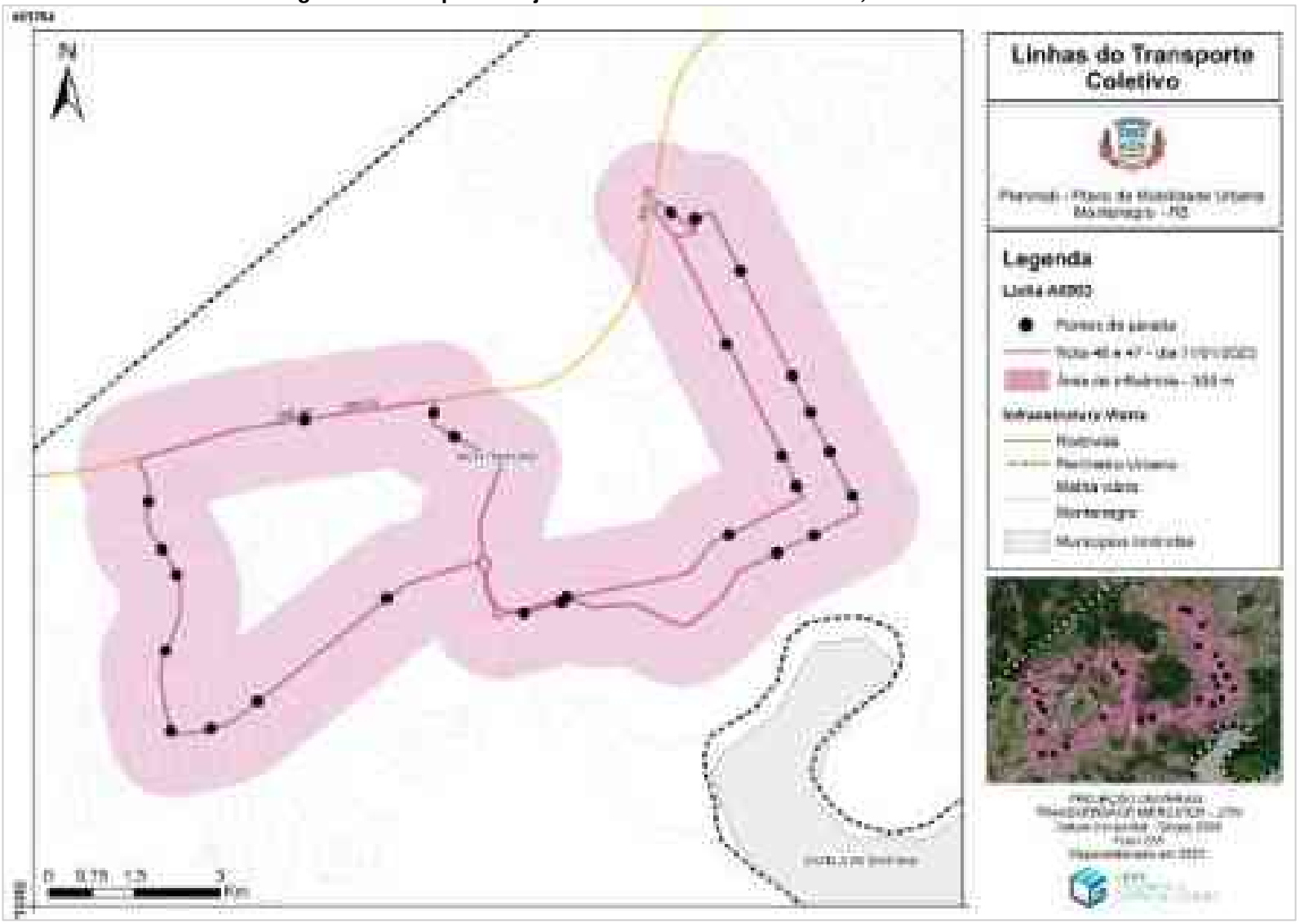
Gráfico 89 – Passageiros embarcados: Linha A0503 – Rota 46 e 47 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 125 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 46 e 47, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.3.2. Rota 12 e 14

Durante a analise em dois dias, 11 e 12 de janeiro em viagens que se estenderam das 11:34 às 12:23 realizadas, no primeiro dia e das 10:35 às 11:19 no segundo dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 32 e 31 passageiros embarcados no 1º e no 2º dia, respectivamente.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 5 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 4 passageiros, foi justamente em uma região central da cidade onde se concentram muitos comércios e serviços, precisamente próximo ao supermercado Imec.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 7 usuários em um único ponto. Os pontos em que mais houveram desembarques, 4 passageiros, foi próximo a uma unidade de assistência de saúde pública e no terminal rodoviário da cidade.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 11, e 12 de janeiro foi de 18 e 15 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em dois horários de atendimento desta linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

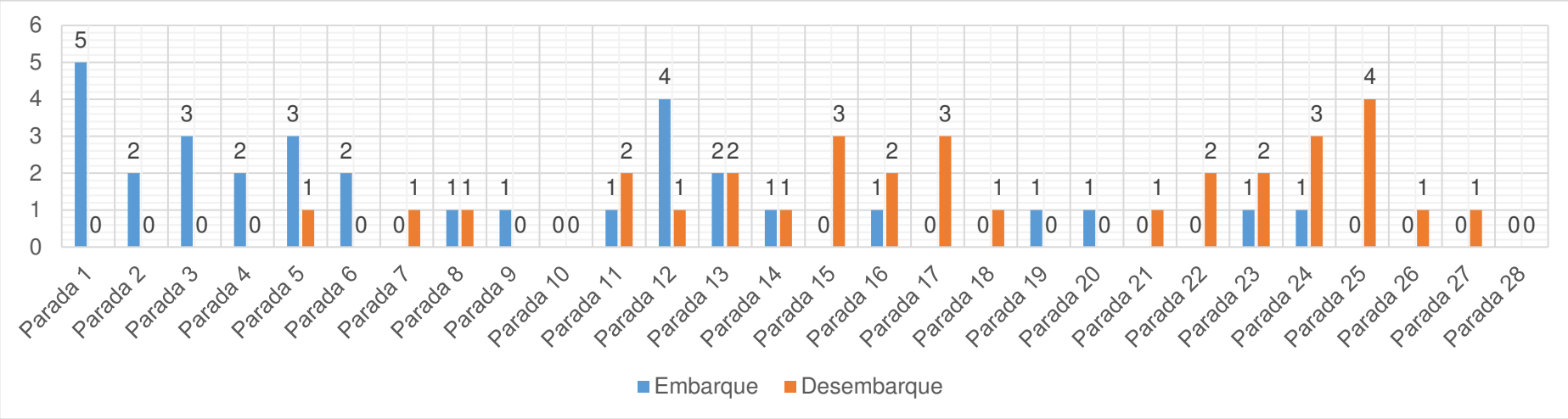
Tabela 157 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 1

Paradas	Linha: A0503 - Rota 12 - 14		Municipal	
	Horário de partida: 11:34 / 12:23		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	5	0	5
Parada 2		2	0	7
Parada 3		3	0	10
Parada 4		2	0	12
Parada 5		3	1	14
Parada 6		2	0	16
Parada 7		0	1	15
Parada 8		1	1	15
Parada 9		1	0	16
Parada 10		0	0	16
Parada 11		1	2	15
Parada 12		4	1	18
Parada 13		2	2	18
Parada 14		1	1	18
Parada 15		0	3	15
Parada 16		1	2	14
Parada 17		0	3	11
Parada 18		0	1	10
Parada 19		1	0	11
Parada 20		1	0	12
Parada 21		0	1	11
Parada 22		0	2	9
Parada 23		1	2	8
Parada 24		1	3	6
Parada 25		0	4	2
Parada 26		0	1	1
Parada 27		0	1	0
Parada 28	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		32	32	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

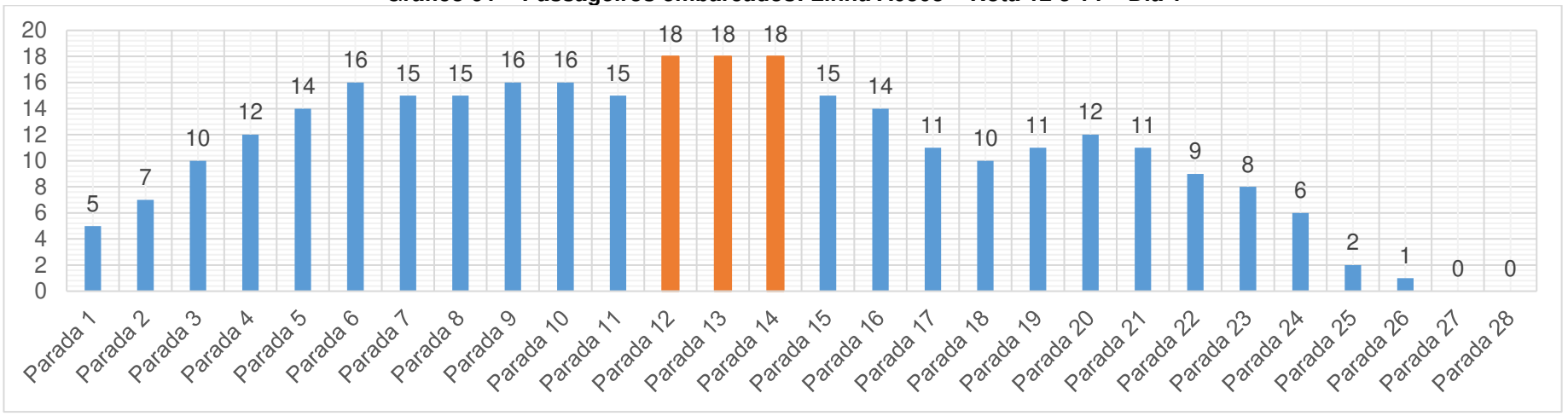
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 90 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

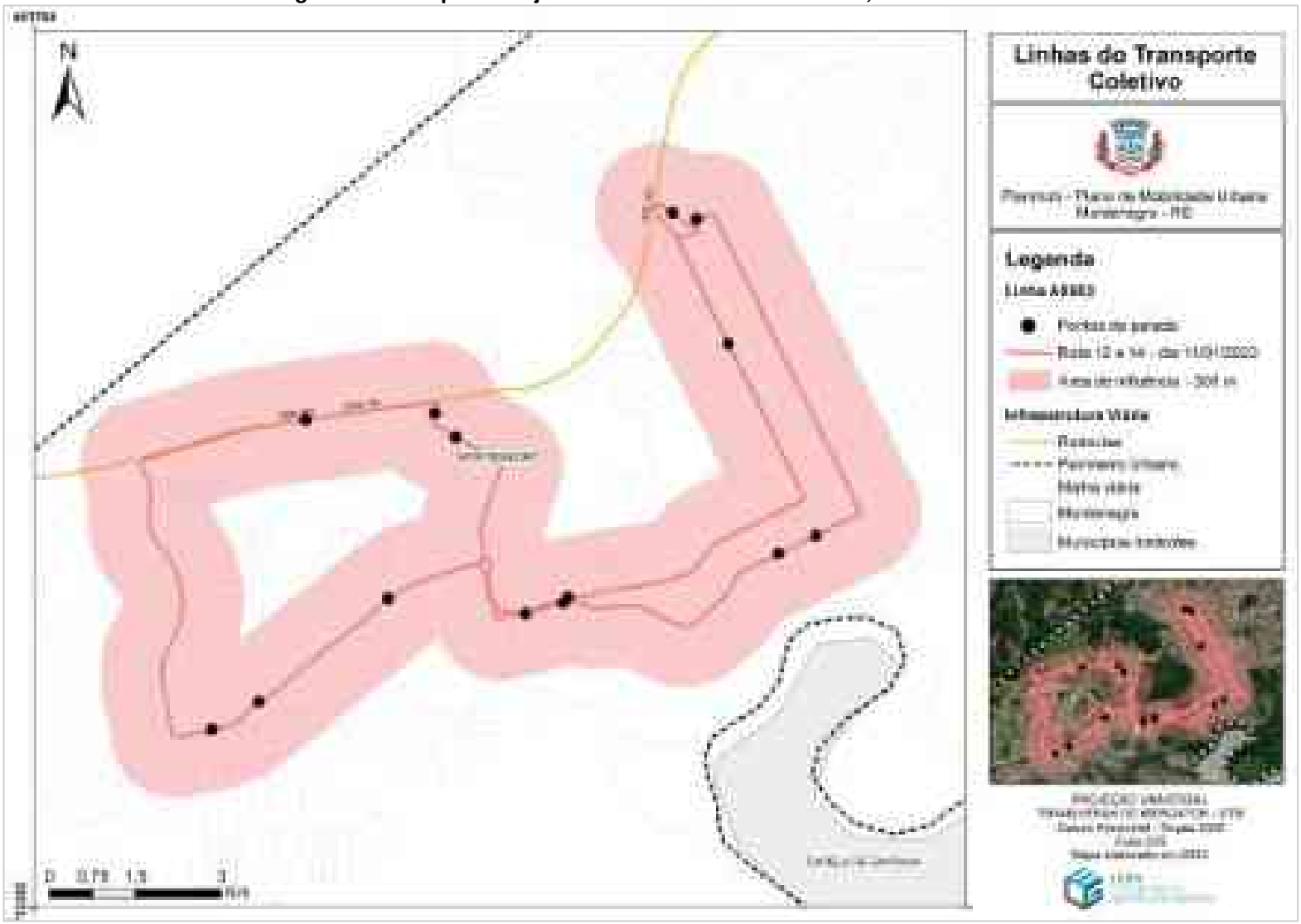
Gráfico 91 – Passageiros embarcados: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 126 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 12 e 14, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

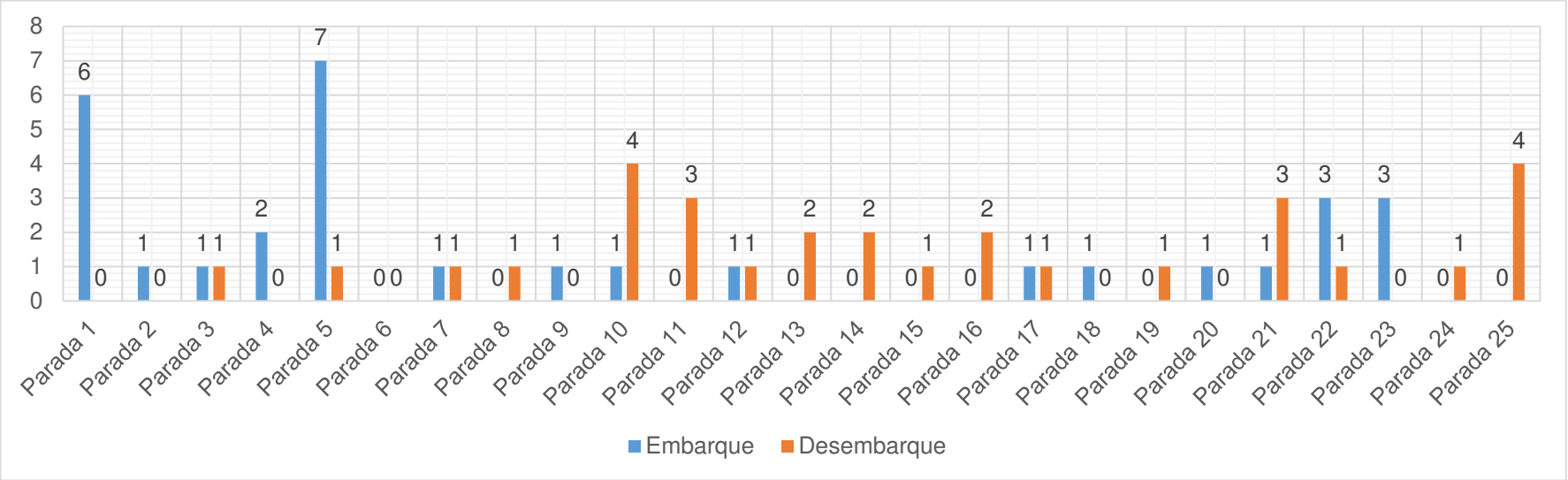
Tabela 158 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 2

Paradas	Linha: A0503 - Rota 12 - 14		Municipal	
	Horário de partida: 10:35 / 11:19		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	6	0	6
Parada 2			0	7
Parada 3			1	7
Parada 4			0	9
Parada 5			1	15
Parada 6			0	15
Parada 7			1	15
Parada 8			1	14
Parada 9			0	15
Parada 10			4	12
Parada 11			3	9
Parada 12			1	9
Parada 13			2	7
Parada 14			2	5
Parada 15			1	4
Parada 16			2	2
Parada 17			1	2
Parada 18			0	3
Parada 19			1	2
Parada 20			0	3
Parada 21			3	1
Parada 22			1	3
Parada 23			0	6
Parada 24			1	5
Parada 25	Rua eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	4	1
Total		31	30	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

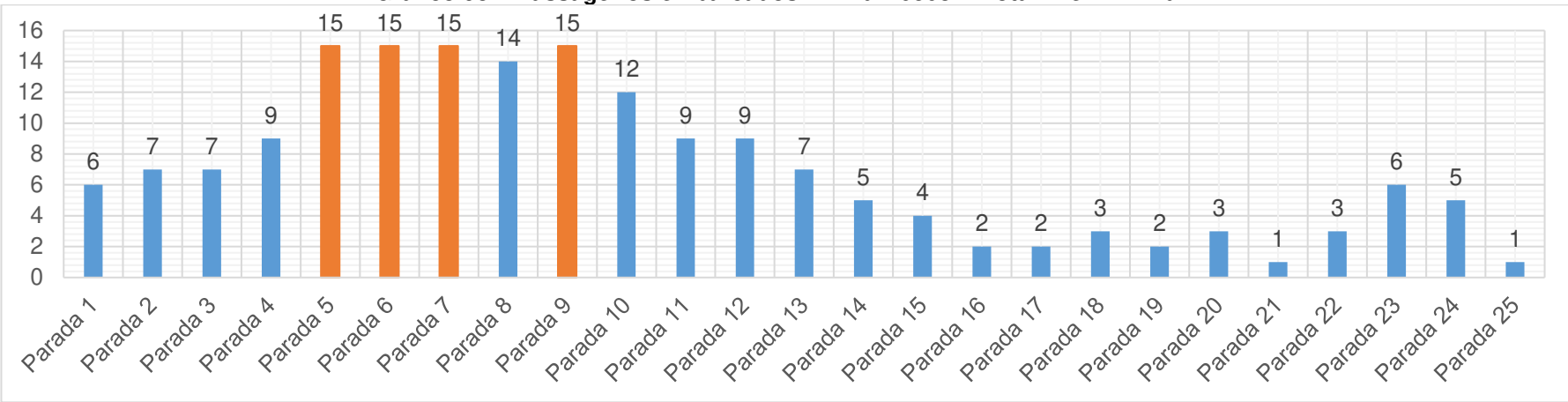
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 92 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

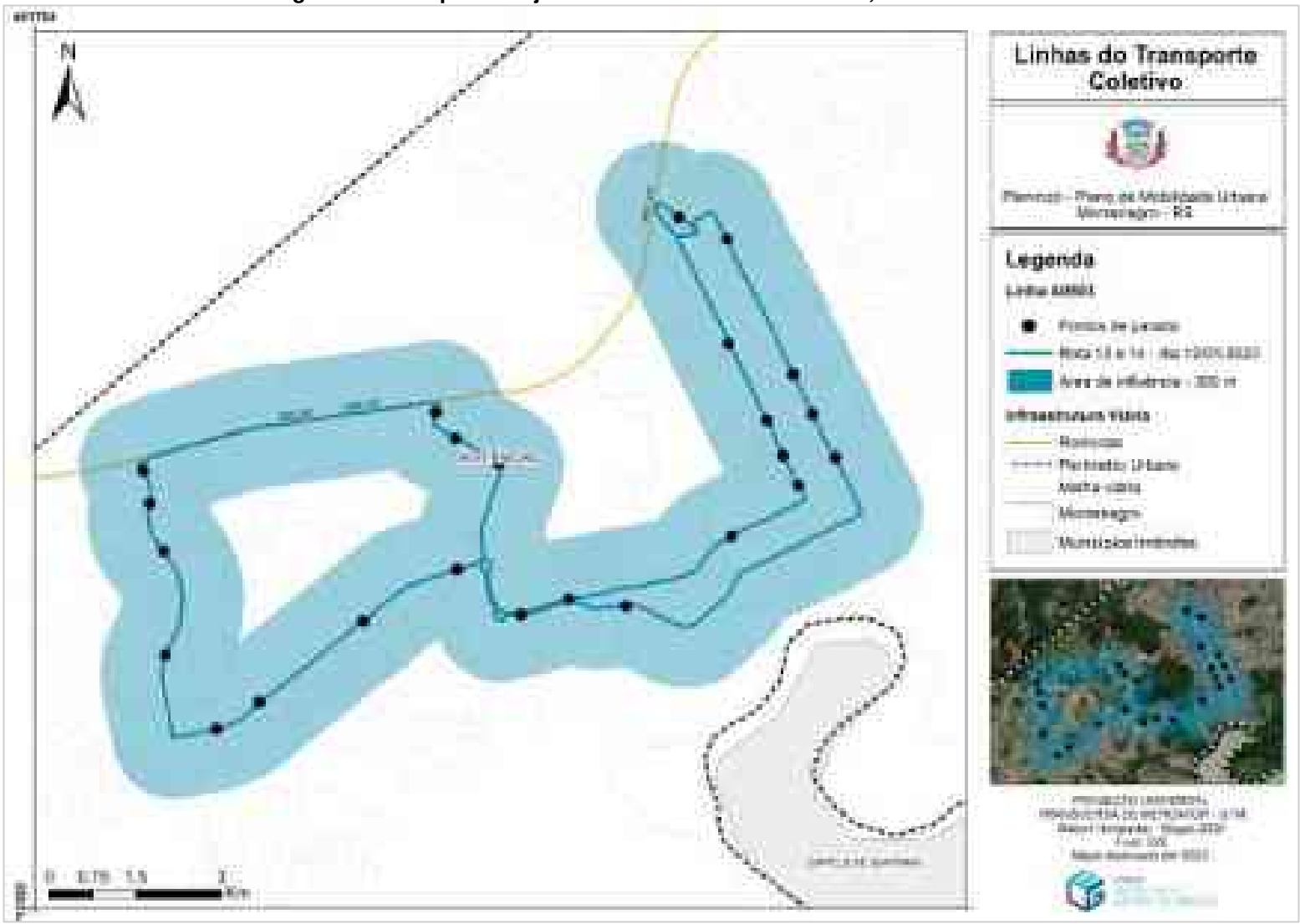
Gráfico 93 – Passageiros embarcados: Linha A0503 – Rota 12 e 14 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 127 – Mapa do trajeto: Linha A0503 - Rota 12 e 14, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.4. Linha A0505

12.3.4.1. Rota 23 e 26

Durante a analise em dois dias, 10 e 12 de janeiro em viagens que se estenderam das 09:55 às 10:55 realizadas, no primeiro dia e das 12:55 às 13:52 no segundo dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 32 passageiros embarcados tanto no 1º como no 2º dia.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 16 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 9 passageiros, foi justamente em uma região periférica da cidade onde está situada um polo da empresa multinacional JBS.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 9 usuários em um único ponto. O ponto em que mais houve desembarque, 12 passageiros, foi também na sede da JBS, esse movimento é explicado pelos empregos gerados por essa indústria na cidade.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 10, e 12 de janeiro foi de 19 e 22 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em dois horários de atendimento desta linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

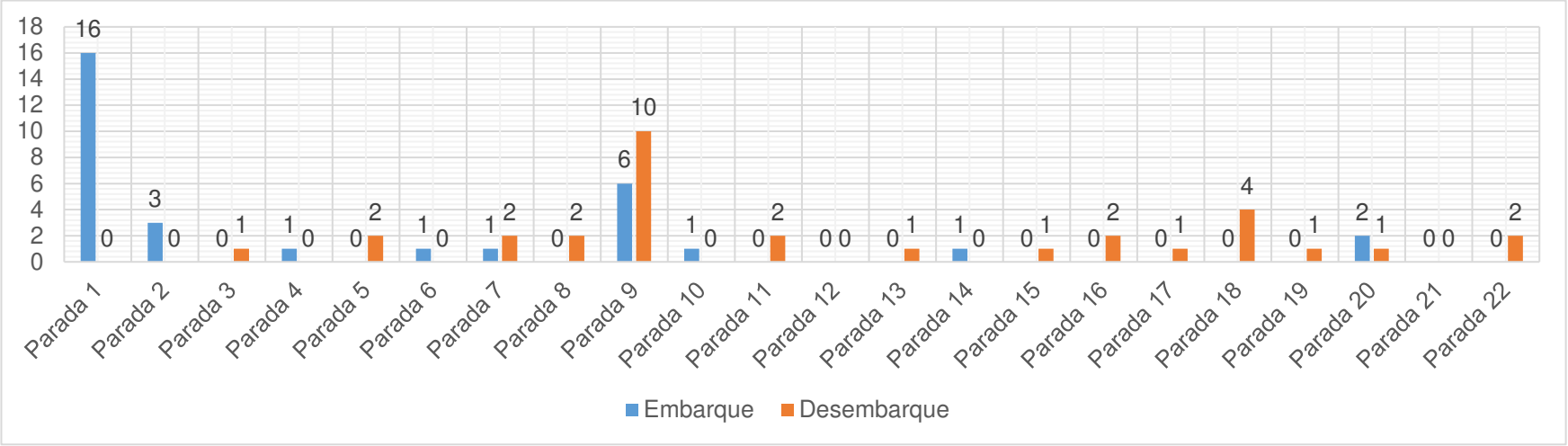
Tabela 159 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Rota 26 e 23 – Dia 1

Paradas	Linha: A0505 - Rota 23 - 26		Municipal	
	Horário de partida: 09:55 / 10:55		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Cap. Porfírio, 1781 (Supermercado Asun)	16	0	16
Parada 2		3	0	19
Parada 3		0	1	18
Parada 4		1	0	19
Parada 5		0	2	17
Parada 6		1	0	18
Parada 7		1	2	17
Parada 8		0	2	15
Parada 9		6	10	11
Parada 10		1	0	12
Parada 11		0	2	10
Parada 12		0	0	10
Parada 13		0	1	9
Parada 14		1	0	10
Parada 15		0	1	9
Parada 16		0	2	7
Parada 17		0	1	6
Parada 18		0	4	2
Parada 19		0	1	1
Parada 20		2	1	2
Parada 21		0	0	2
Parada 22	R. Cap. Porfírio, 1781 (Supermercado Asun)	0	2	0
Total		32	32	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

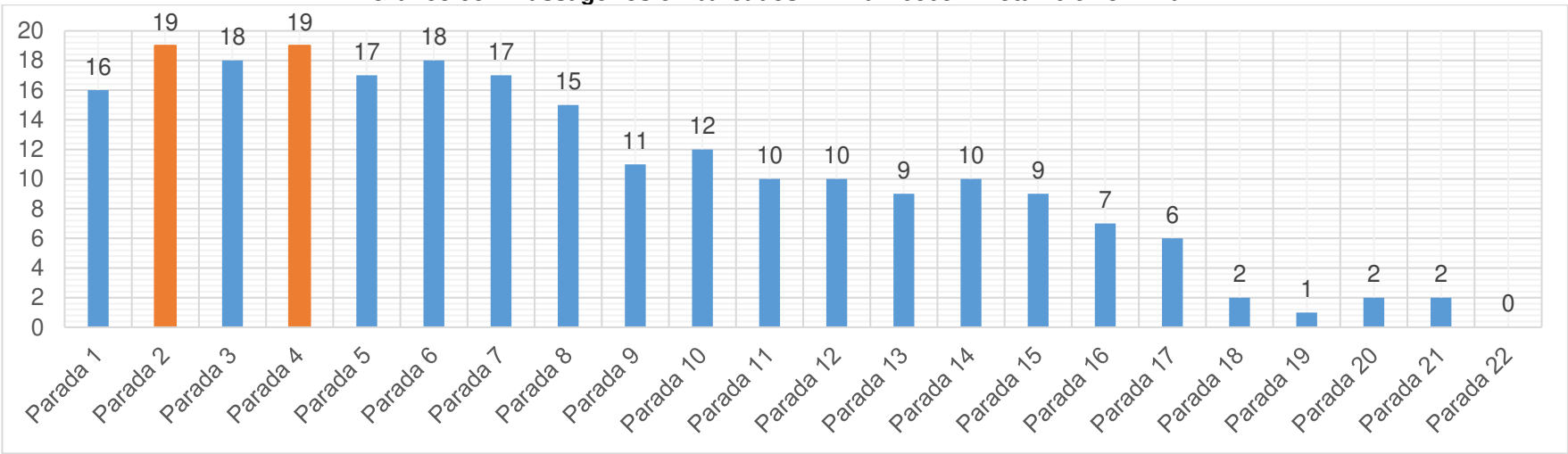
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 94 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0505 – Rota 26 e 23 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

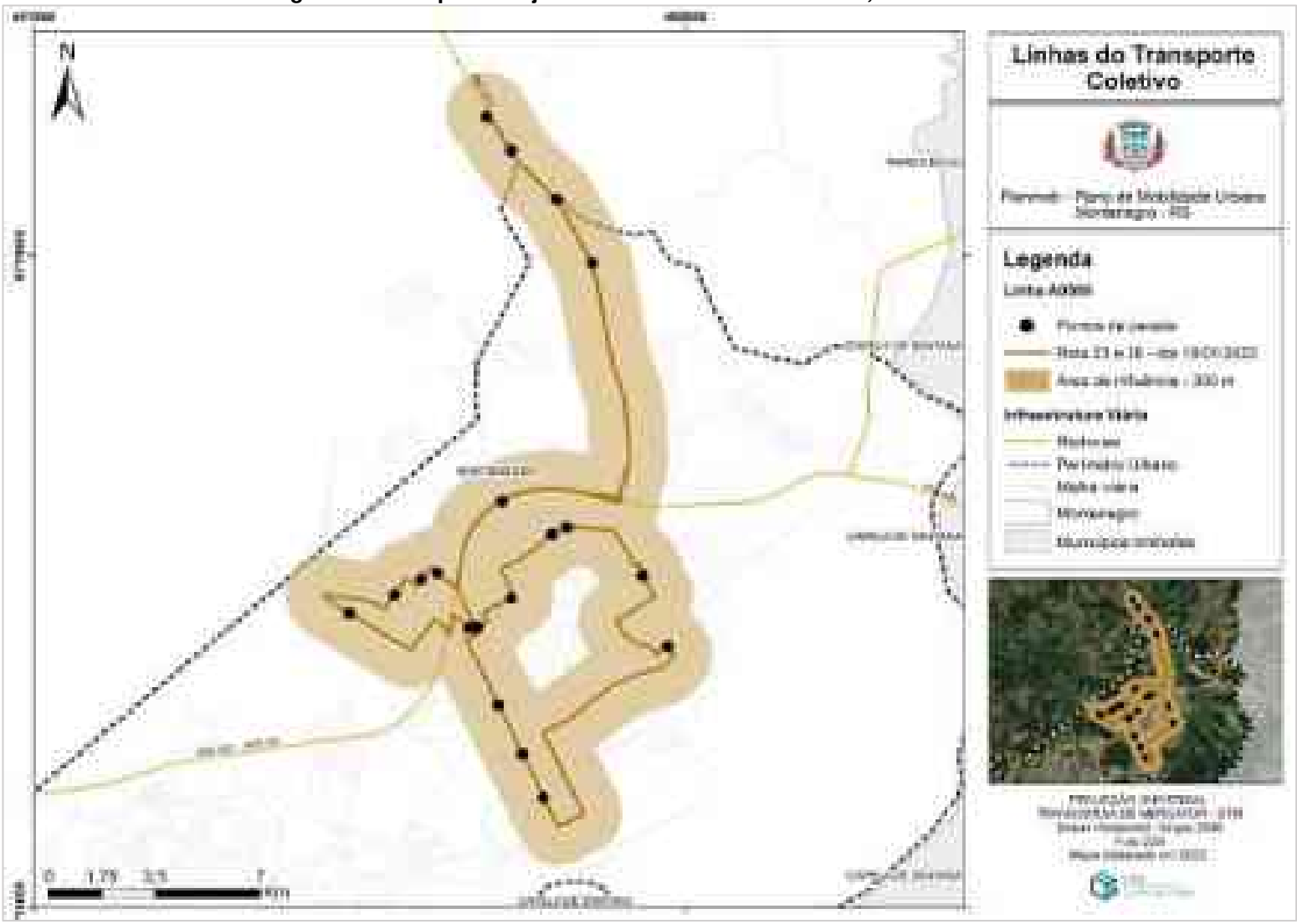
Gráfico 95 – Passageiros embarcados: Linha A0505 – Rota 26 e 23 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 128 – Mapa do trajeto: Linha A0505 - Rota 23 e 26, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

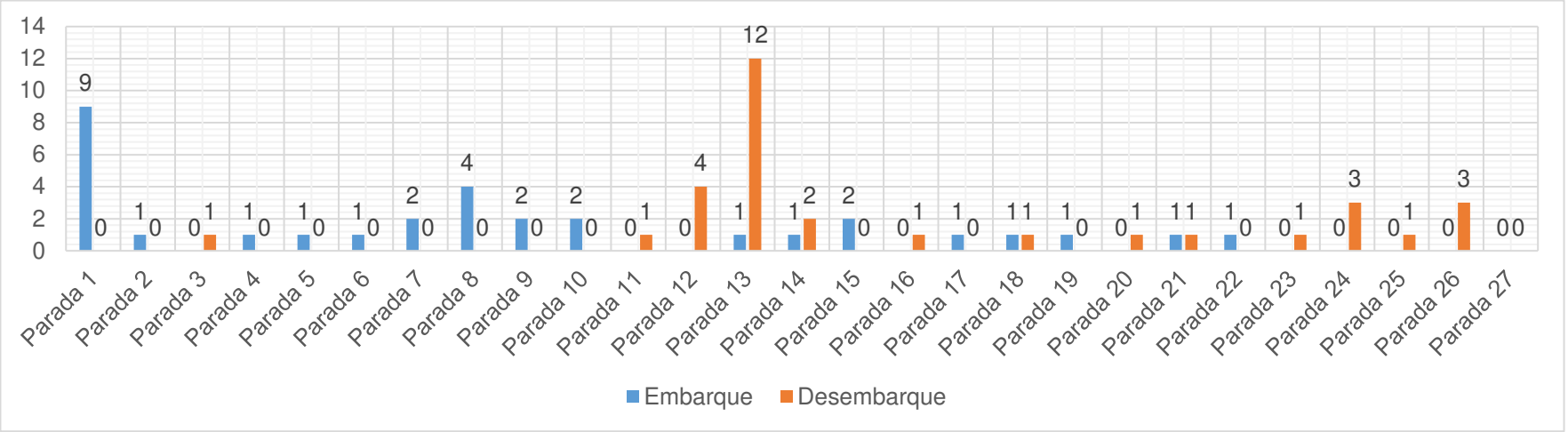
Tabela 160 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Rota 23 e 26 – Dia 2

Paradas	Linha: A0505 - Rota 23 - 26		Municipal	
	Horário de partida: 12:55 / 13:52		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Cap. Porfírio, 1781 (Supermercado Asun)	9	0	9
Parada 2		1	0	10
Parada 3		0	1	9
Parada 4		1	0	10
Parada 5		1	0	11
Parada 6		1	0	12
Parada 7		2	0	14
Parada 8		4	0	18
Parada 9		2	0	20
Parada 10		2	0	22
Parada 11		0	1	21
Parada 12		0	4	17
Parada 13		1	12	6
Parada 14		1	2	5
Parada 15		2	0	7
Parada 16		0	1	6
Parada 17		1	0	7
Parada 18		1	1	7
Parada 19		1	0	8
Parada 20		0	1	7
Parada 21		1	1	7
Parada 22		1	0	8
Parada 23		0	1	7
Parada 24		0	3	4
Parada 25		0	1	3
Parada 26		0	3	0
Parada 27	R. Cap. Porfírio, 1781 (Supermercado Asun)	0	0	0
Total		**32**	**32**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

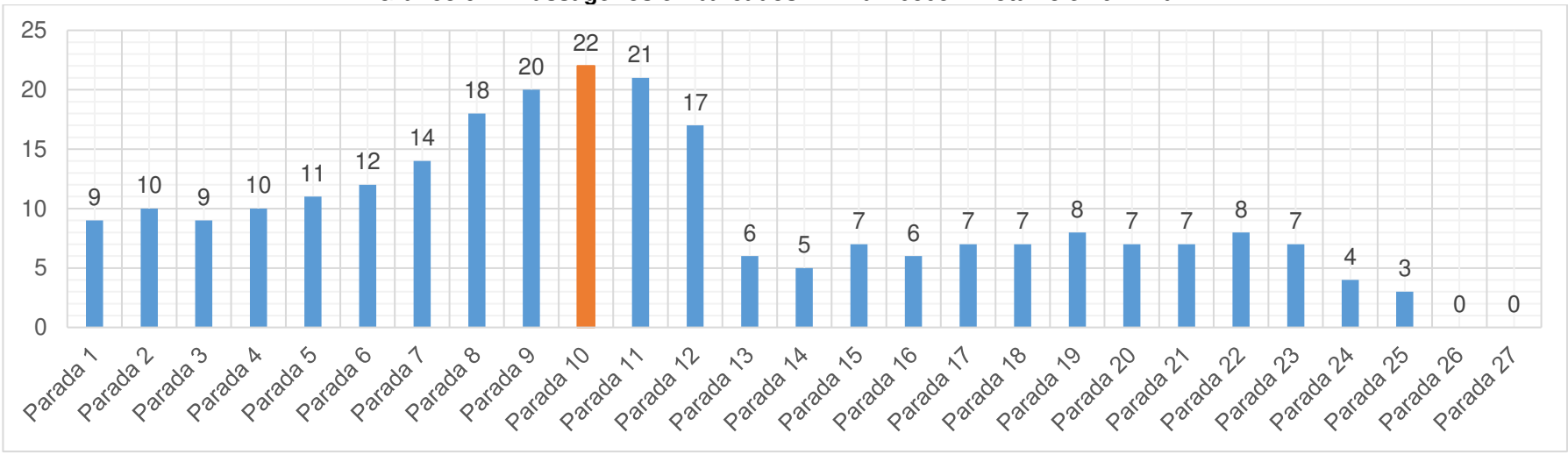
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 96 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0505 – Rota 23 e 26 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

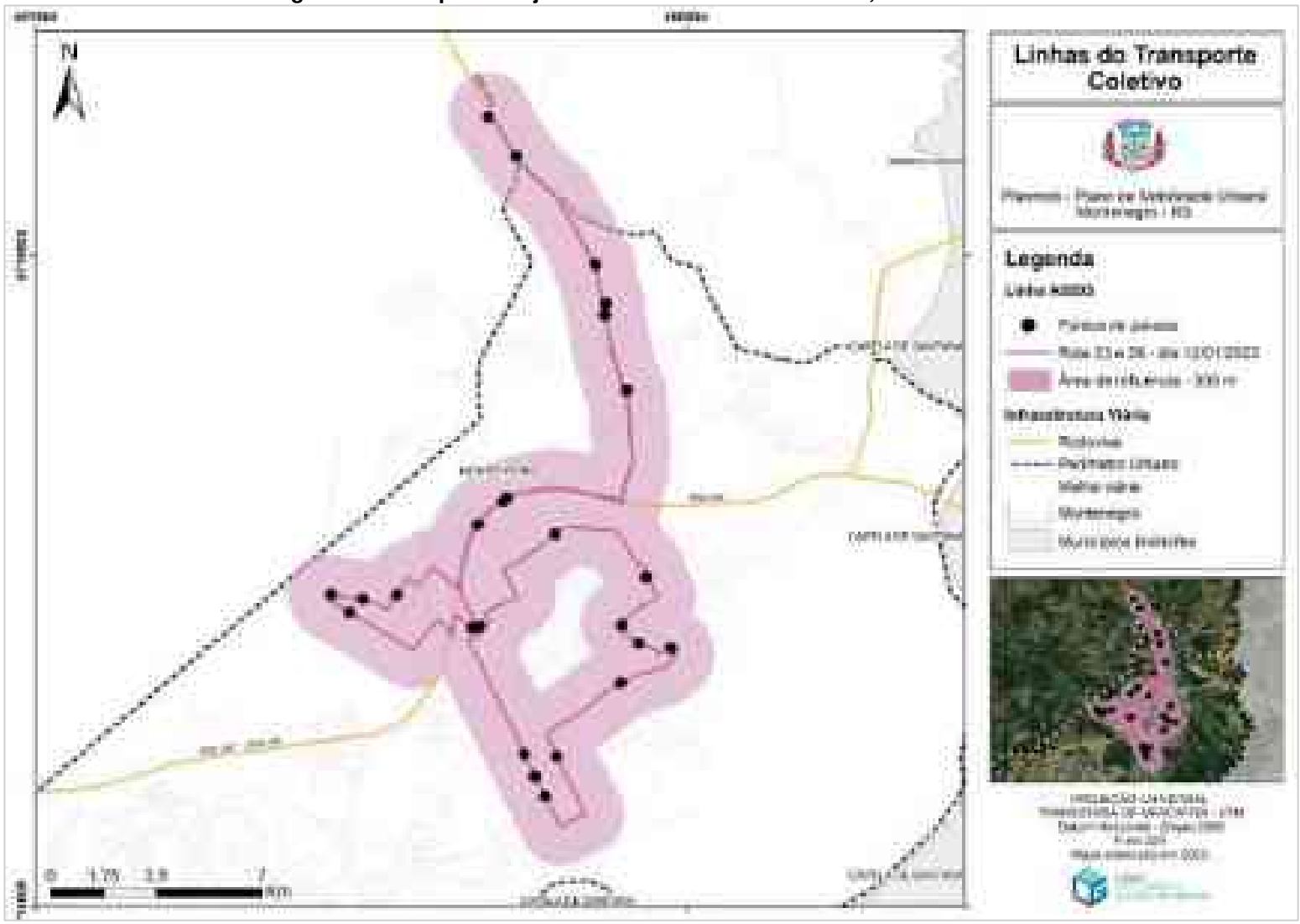
Gráfico 97 – Passageiros embarcados: Linha A0505 – Rota 23 e 26 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 129 – Mapa do trajeto: Linha A0505 - Rota 23 e 26, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.4.2. Rota 23 e 28

Durante a analise em uma viagem no dia 10 de janeiro das 16:00 às 16:52 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 24 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 6 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 4 passageiros, foi justamente na região central onde se encontra uma vasta gama de comércios e serviços, precisamente em frente a uma loja de departamento da cidade, a Loja Lebes.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 17 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

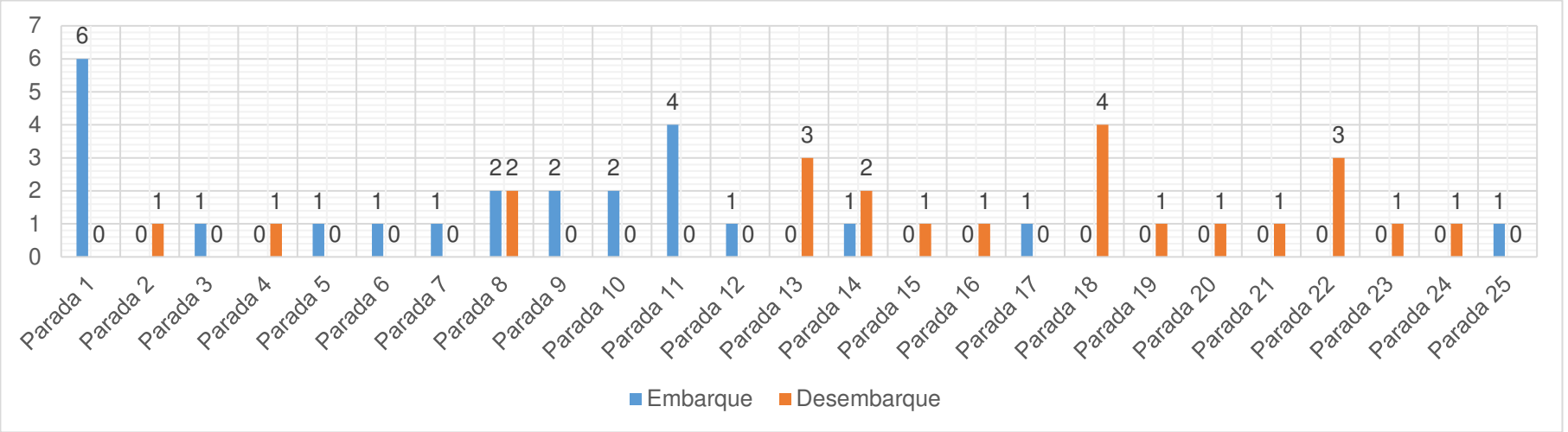
Tabela 161 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Rota 23 e 28

Paradas	Linha: A0505 - Rota 23 - 28		Municipal	
	Horário de partida: 16:00 / 16:52		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Cap. Porfírio, 1781 (Supermercado Asun)	6	0	6
Parada 2		0	1	5
Parada 3		1	0	6
Parada 4		0	1	5
Parada 5		1	0	6
Parada 6		1	0	7
Parada 7		1	0	8
Parada 8		2	2	8
Parada 9		2	0	10
Parada 10		2	0	12
Parada 11		4	0	16
Parada 12		1	0	17
Parada 13		0	3	14
Parada 14		1	2	13
Parada 15		0	1	12
Parada 16		0	1	11
Parada 17		1	0	12
Parada 18		0	4	8
Parada 19		0	1	7
Parada 20		0	1	6
Parada 21		0	1	5
Parada 22		0	3	2
Parada 23		0	1	1
Parada 24		0	1	0
Parada 25	R. Cap. Porfírio, 1781 (Supermercado Asun)	1	0	1
Total		24	23	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

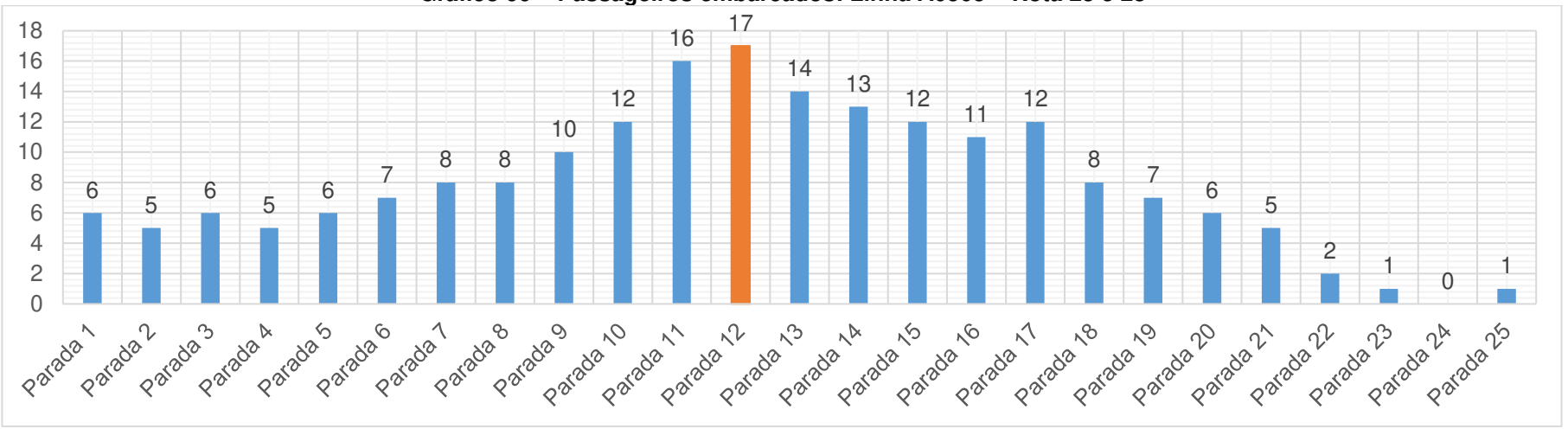
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 98 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0505 – Rota 23 e 28



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

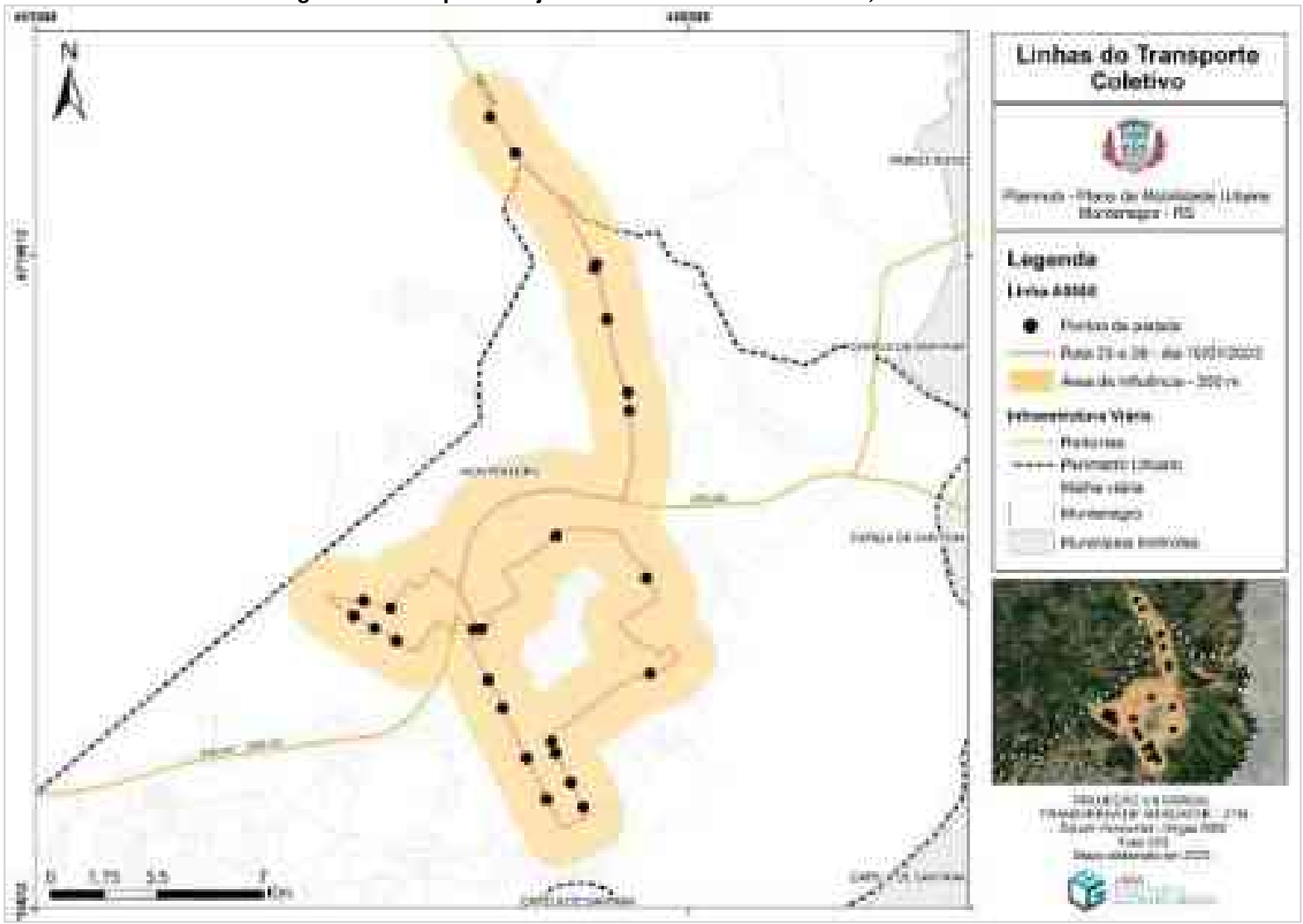
Gráfico 99 – Passageiros embarcados: Linha A0505 – Rota 23 e 28



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 130 – Mapa do trajeto: Linha A0505 - Rota 23 e 28, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.5. Linha A0507

12.3.5.1. Rota 38

Durante a analise em uma viagem no dia 10 de janeiro das 13:10 às 13:49 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 55 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 7 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 44 passageiros, foi justamente em uma região periférica da cidade onde está situada um polo da empresa multinacional JBS.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 55 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

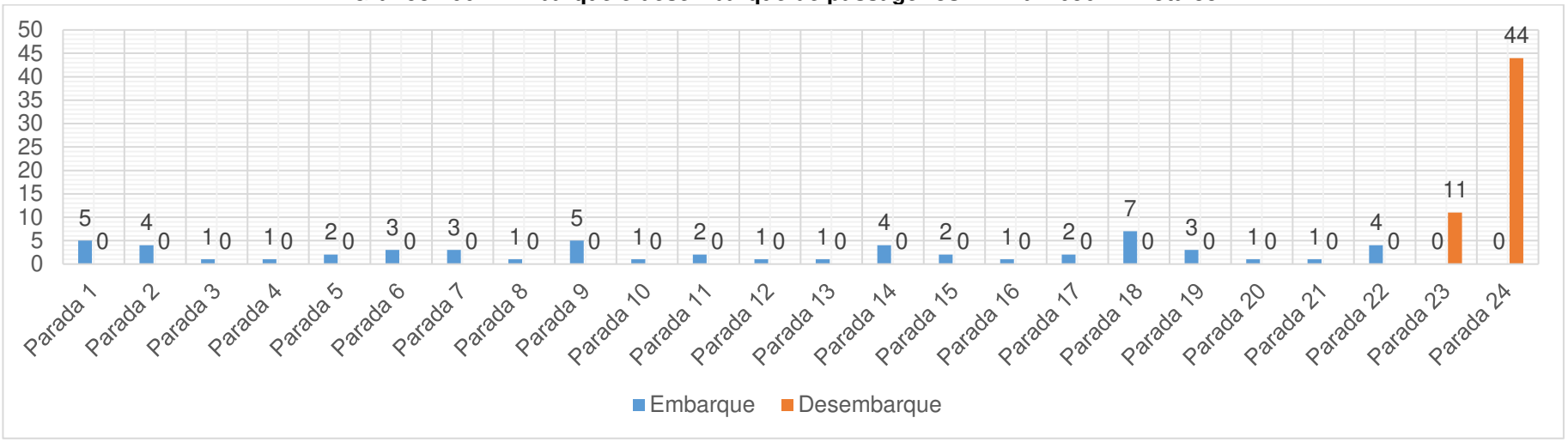
Tabela 162 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0507 – Rota 38

Paradas	Linha: A0507 - Rota 38		Municipal	
	Horário de partida: 13:10 / 13:49		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Doutor Hans Varelmann, 308 (Supermercado Brasil)	5	0	5
Parada 2		4	0	9
Parada 3		1	0	10
Parada 4		1	0	11
Parada 5		2	0	13
Parada 6		3	0	16
Parada 7		3	0	19
Parada 8		1	0	20
Parada 9		5	0	25
Parada 10		1	0	26
Parada 11		2	0	28
Parada 12		1	0	29
Parada 13		1	0	30
Parada 14		4	0	34
Parada 15		2	0	36
Parada 16		1	0	37
Parada 17		2	0	39
Parada 18		7	0	46
Parada 19		3	0	49
Parada 20		1	0	50
Parada 21		1	0	51
Parada 22		4	0	55
Parada 23		0	11	44
Parada 24	Rod. Buarque de Macedo, 3620 (JBS s/a - Portaria)	0	44	0
Total		55	55	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

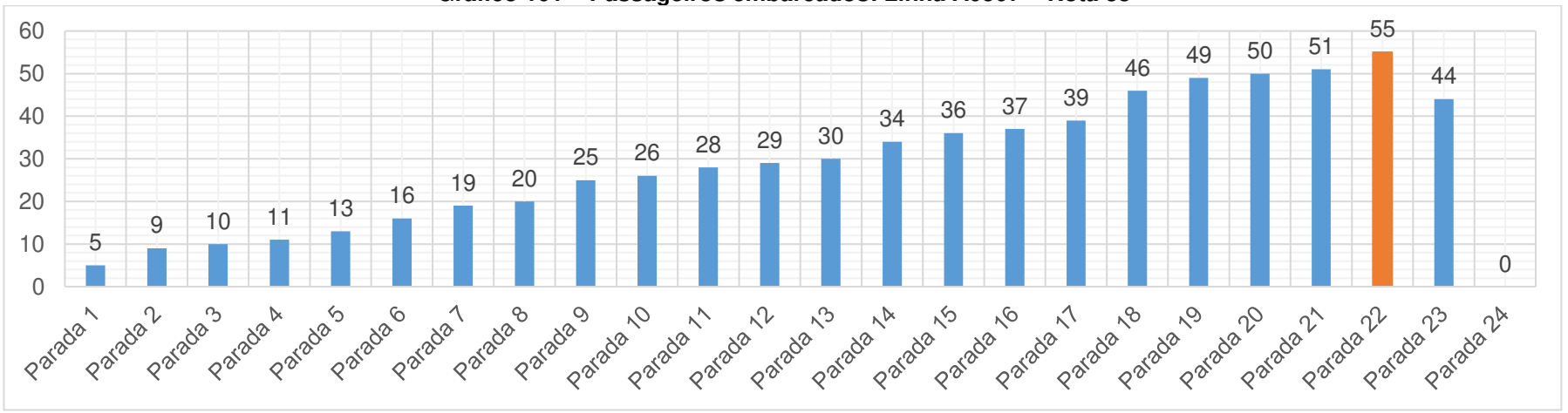
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 100 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0507 – Rota 38



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

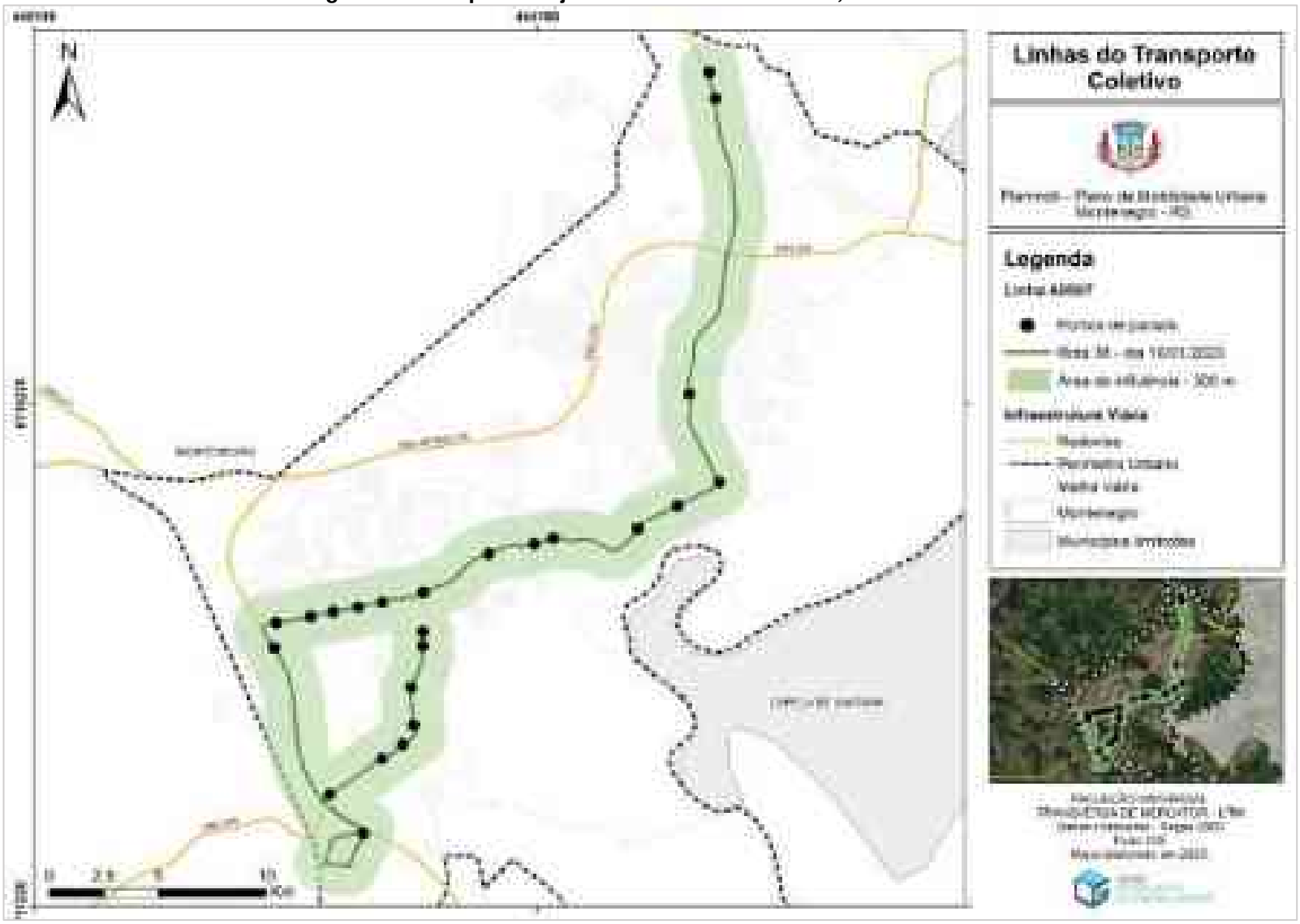
Gráfico 101 – Passageiros embarcados: Linha A0507 – Rota 38



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 131 – Mapa do trajeto: Linha A0507 - Rota 38, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.6. Linha A0508

12.3.6.1. Rota 45

Durante a analise em uma viagem no dia 11 de janeiro das 13:10 às 13:43 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 53 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 13 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 33 passageiros, foi justamente em uma região periférica da cidade onde está situada um polo da empresa multinacional JBS.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 53 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

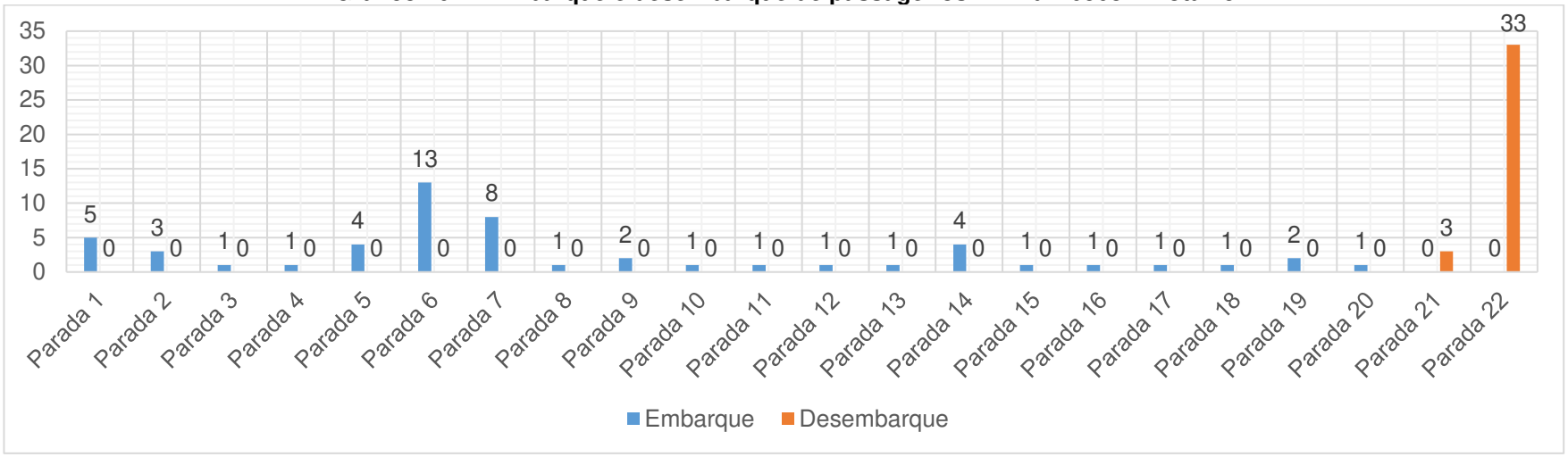
Tabela 163 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 45

Paradas	Linha: A0508 - Rota 45		Municipal	
	Horário de partida: 13:10 / 13:43		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Campos Neto, 1595 (Marsul Proteínas)	5	0	5
Parada 2		3	0	8
Parada 3		1	0	9
Parada 4		1	0	10
Parada 5		4	0	14
Parada 6		13	0	27
Parada 7		8	0	35
Parada 8		1	0	36
Parada 9		2	0	38
Parada 10		1	0	39
Parada 11		1	0	40
Parada 12		1	0	41
Parada 13		1	0	42
Parada 14		4	0	46
Parada 15		1	0	47
Parada 16		1	0	48
Parada 17		1	0	49
Parada 18		1	0	50
Parada 19		2	0	52
Parada 20		1	0	53
Parada 21		0	3	50
Parada 22	Rod. Buarque de Macedo, 3620 (JBS s/a - Portaria)	0	33	17
Total		**53**	**36**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

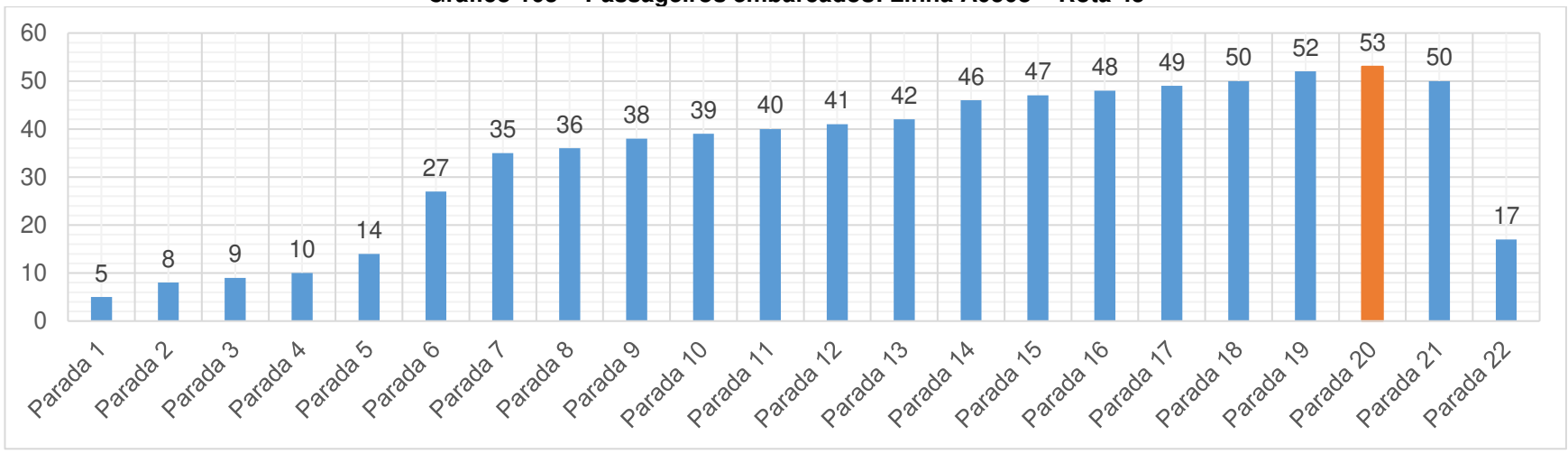
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 102 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0508 – Rota 45



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

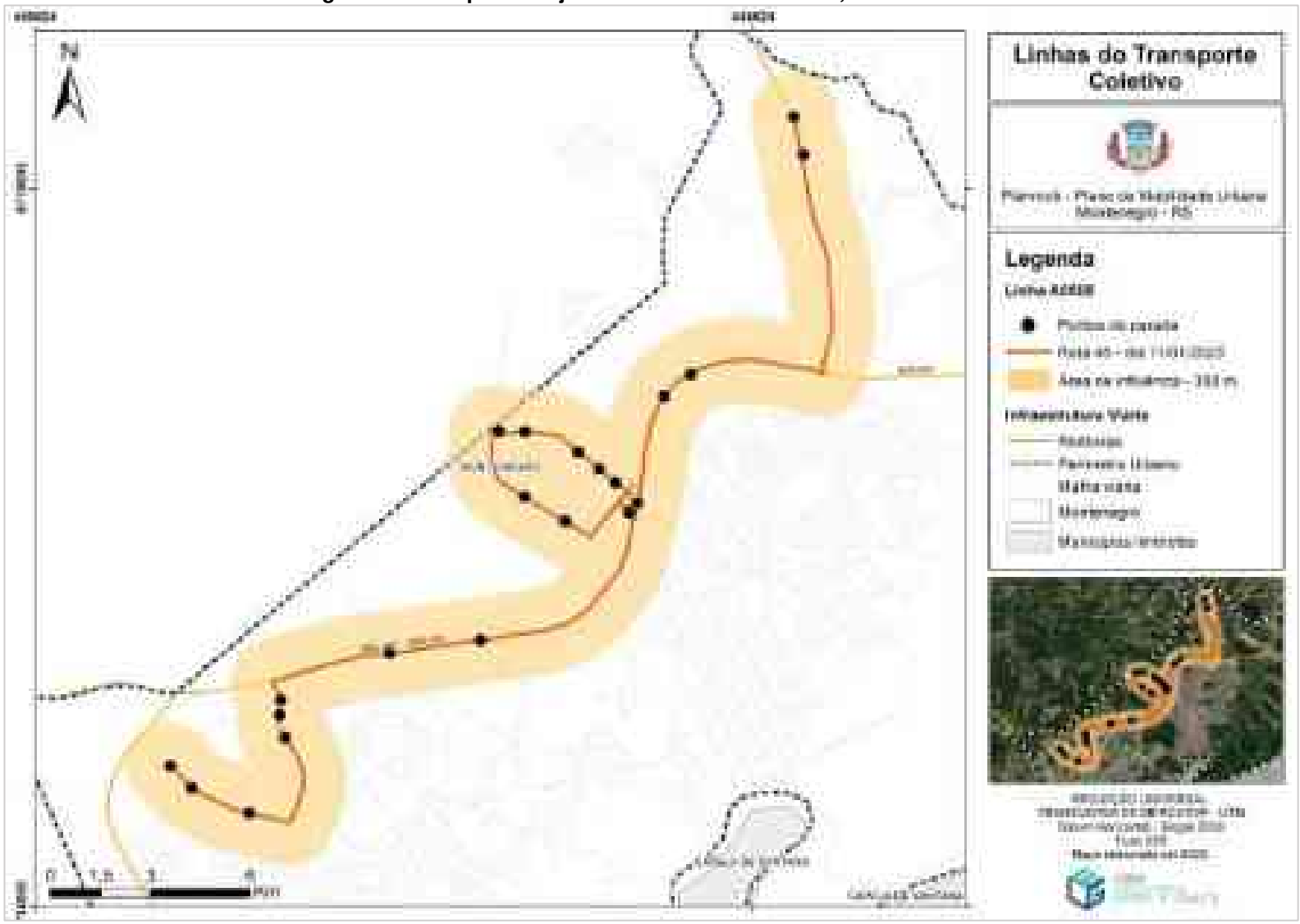
Gráfico 103 – Passageiros embarcados: Linha A0508 – Rota 45



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 132 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 45, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.6.2. Rota 45 - 47

Durante a analise em uma viagem no dia 11 de janeiro das 14:16 às 15:18 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 80 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 28 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 27 passageiros, foi justamente em uma região periférica da cidade onde está situada um polo da empresa multinacional JBS.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 44 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é bastante elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

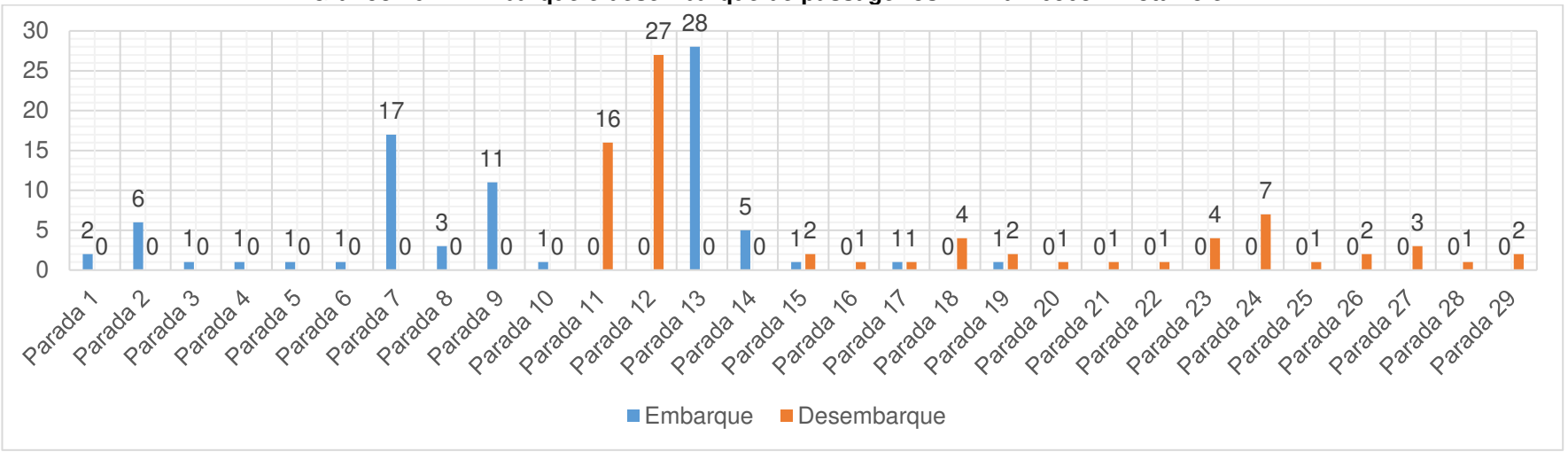
Tabela 164 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 45 e 47

Paradas	Linha: A0508 - Rota 45 - 47		Municipal	
	Horário de partida: 14:16 / 15:18		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Campos Neto, 1595 (Marsul Proteínas)	2	0	2
Parada 2		6	0	8
Parada 3		1	0	9
Parada 4		1	0	10
Parada 5		1	0	11
Parada 6		1	0	12
Parada 7		17	0	29
Parada 8		3	0	32
Parada 9		11	0	43
Parada 10		1	0	44
Parada 11		0	16	28
Parada 12		0	27	1
Parada 13		28	0	29
Parada 14		5	0	34
Parada 15		1	2	33
Parada 16		0	1	32
Parada 17		1	1	32
Parada 18		0	4	28
Parada 19		1	2	27
Parada 20		0	1	26
Parada 21		0	1	25
Parada 22		0	1	24
Parada 23		0	4	20
Parada 24		0	7	13
Parada 25		0	1	12
Parada 26		0	2	10
Parada 27		0	3	7
Parada 28		0	1	6
Parada 29	Av. Júlio Renner, 3335 (Supermercado Ponto Econômico)	0	2	4
Total		**80**	**76**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

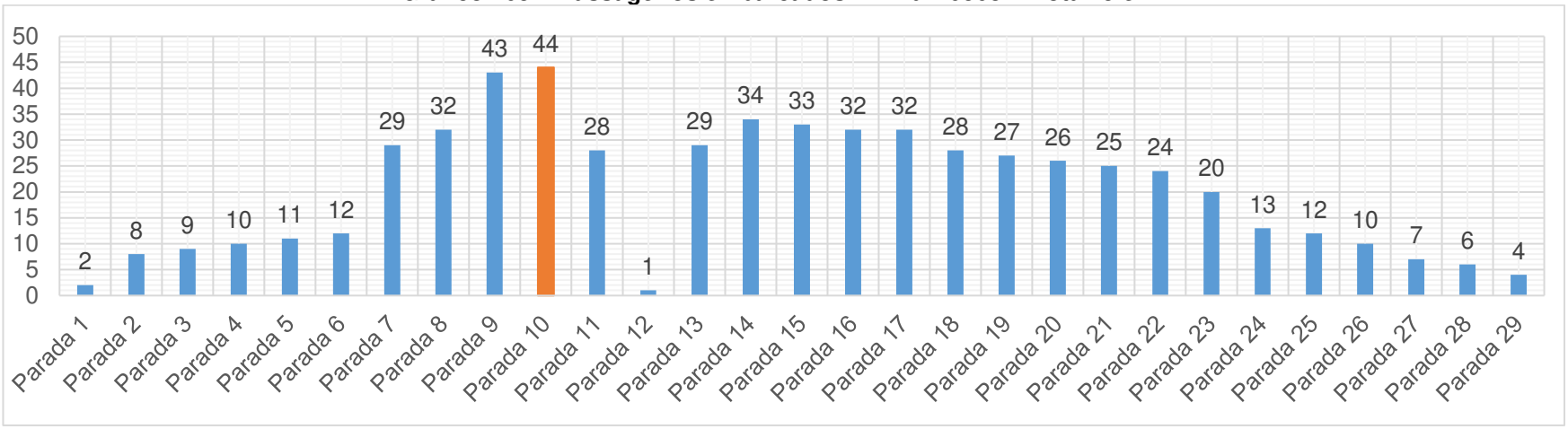
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 104 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0508 – Rota 45 e 47



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

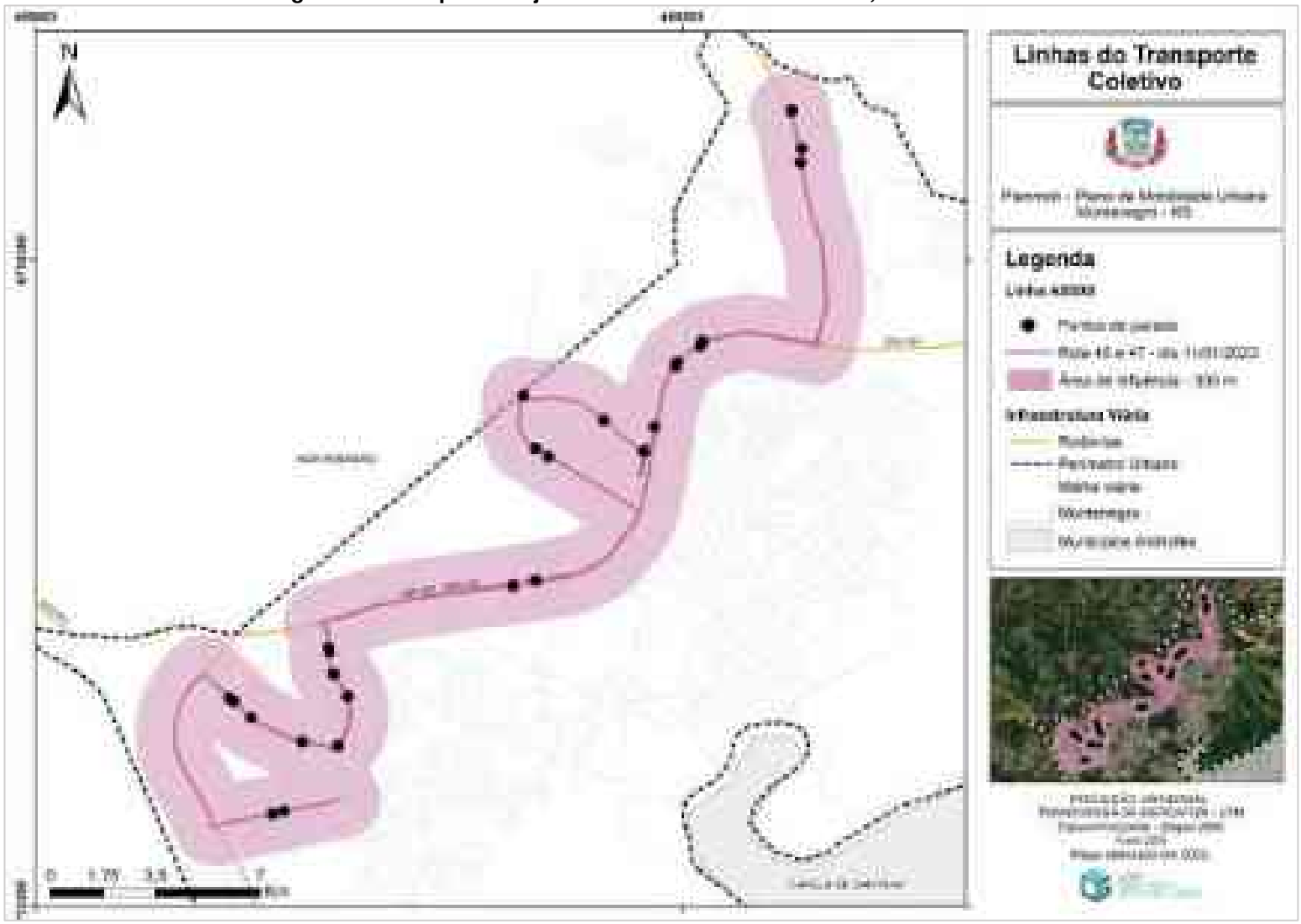
Gráfico 105 – Passageiros embarcados: Linha A0508 – Rota 45 e 47



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 133 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 45 e 47, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.6.3. Rota 51

Durante a analise em uma viagem no dia 11 de janeiro das 17:40 às 18:25 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 32 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 23 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 9 passageiros, na segunda parada, próximo a empresa JBS.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 30 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

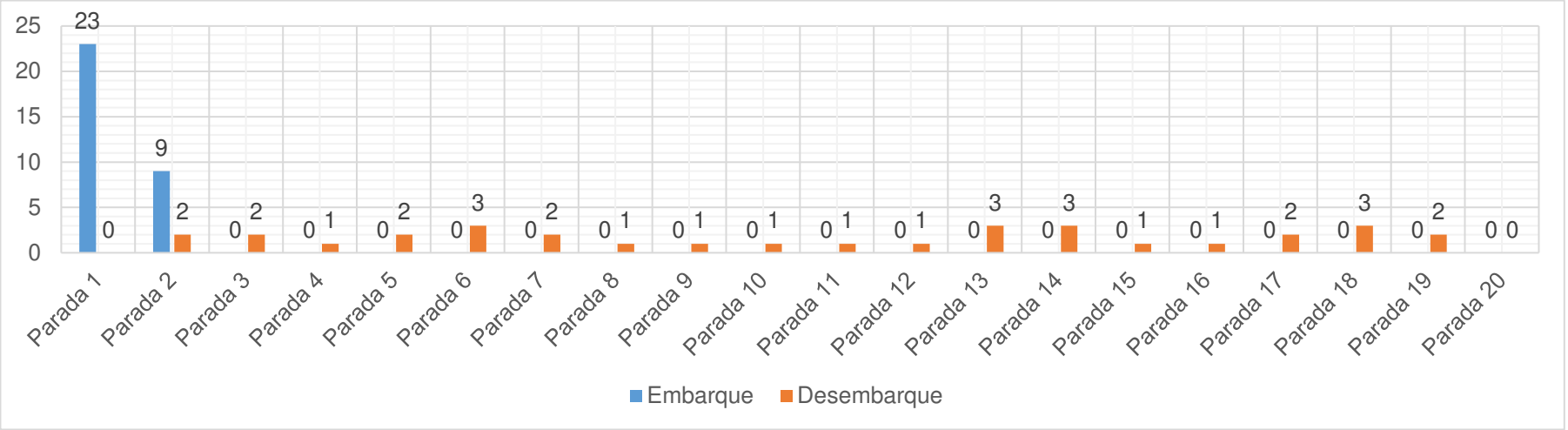
Tabela 165 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 51

Paradas	Linha: A0508 - Rota 51		Municipal	
	Horário de partida: 17:40 / 18:25		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rod. Buarque de Macedo, 3620 (JBS s/a - Portaria)	23	0	23
Parada 2		9	2	30
Parada 3		0	2	28
Parada 4		0	1	27
Parada 5		0	2	25
Parada 6		0	3	22
Parada 7		0	2	20
Parada 8		0	1	19
Parada 9		0	1	18
Parada 10		0	1	17
Parada 11		0	1	16
Parada 12		0	1	15
Parada 13		0	3	12
Parada 14		0	3	9
Parada 15		0	1	8
Parada 16		0	1	7
Parada 17		0	2	5
Parada 18		0	3	2
Parada 19		0	2	0
Parada 20	Rod. Buarque de Macedo, 3620 (JBS s/a - Portaria)	0	0	0
Total		**32**	**32**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

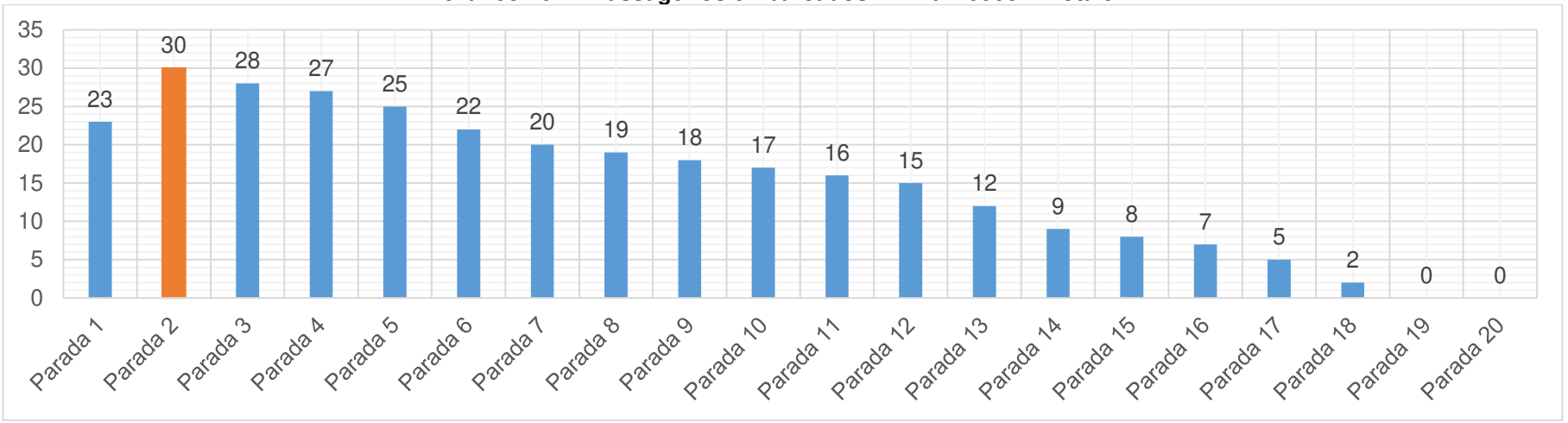
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 106 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0508 – Rota 51



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

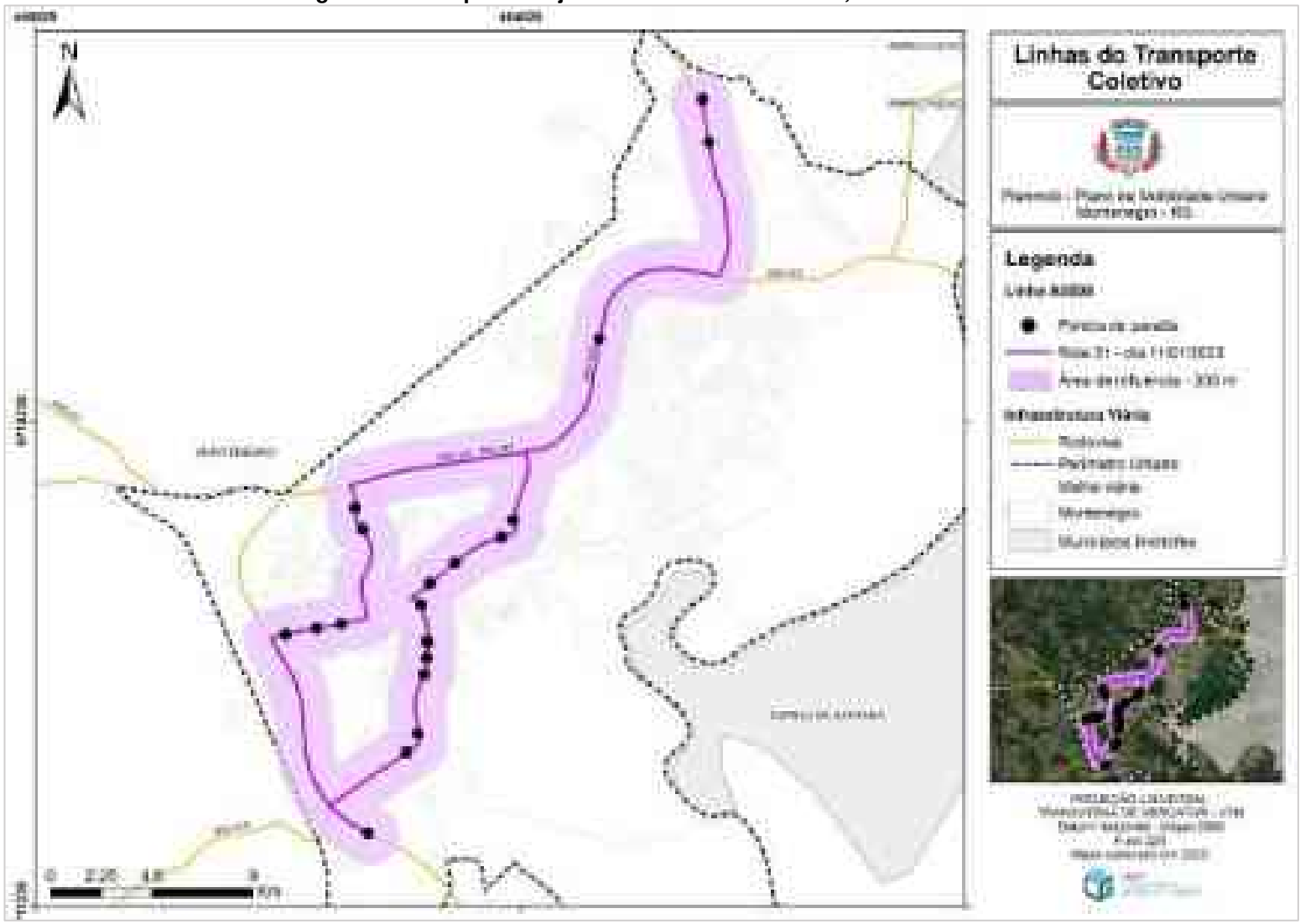
Gráfico 107 – Passageiros embarcados: Linha A0508 – Rota 51



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 134 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 51, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.6.4. Rota 46 e 47

Durante a analise em uma viagem no dia 12 de janeiro das 06:58 às 08:05 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 68 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 37 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 12 passageiros, foi próximo a empresa JBS.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 31 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

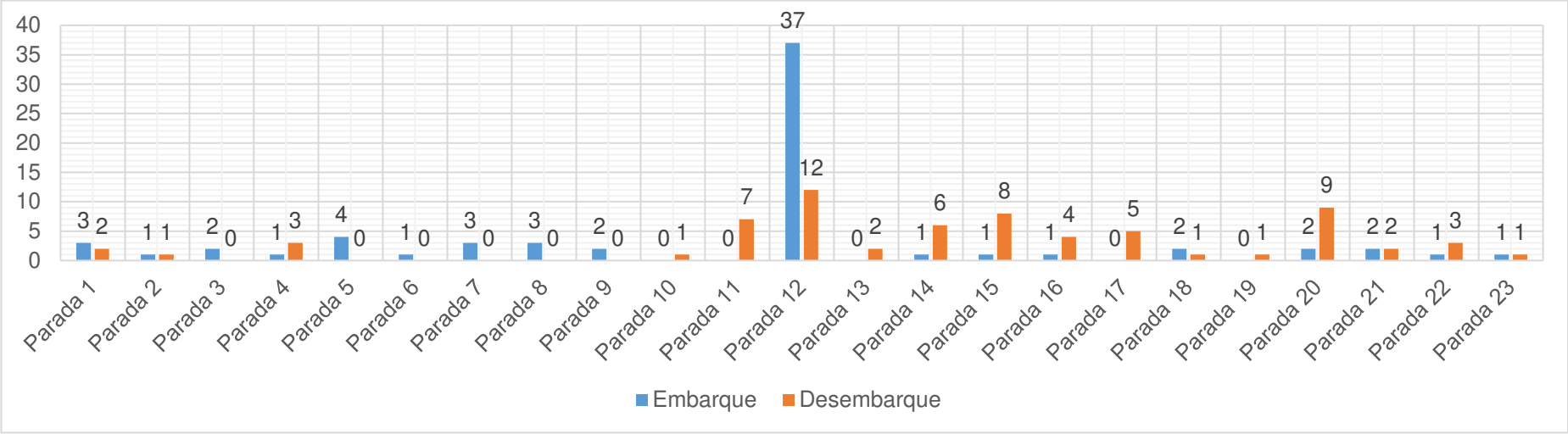
Tabela 166 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0508 – Rota 46 e 47

Paradas	Linha: A0508 – Rota 46 e 47		Municipal	
	Horário de partida: 06:58 / 08:05		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Campos Neto, 1595 (Marsul Proteínas)	3	2	1
Parada 2		1	1	1
Parada 3		2	0	3
Parada 4		1	3	1
Parada 5		4	0	5
Parada 6		1	0	6
Parada 7		3	0	9
Parada 8		3	0	12
Parada 9		2	0	14
Parada 10		0	1	13
Parada 11		0	7	6
Parada 12		37	12	31
Parada 13		0	2	29
Parada 14		1	6	24
Parada 15		1	8	17
Parada 16		1	4	14
Parada 17		0	5	9
Parada 18		2	1	10
Parada 19		0	1	9
Parada 20		2	9	2
Parada 21		2	2	2
Parada 22		1	3	0
Parada 23	R. Campos Neto, 1595 (Marsul Proteínas)	1	1	0
Total		**68**	**68**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

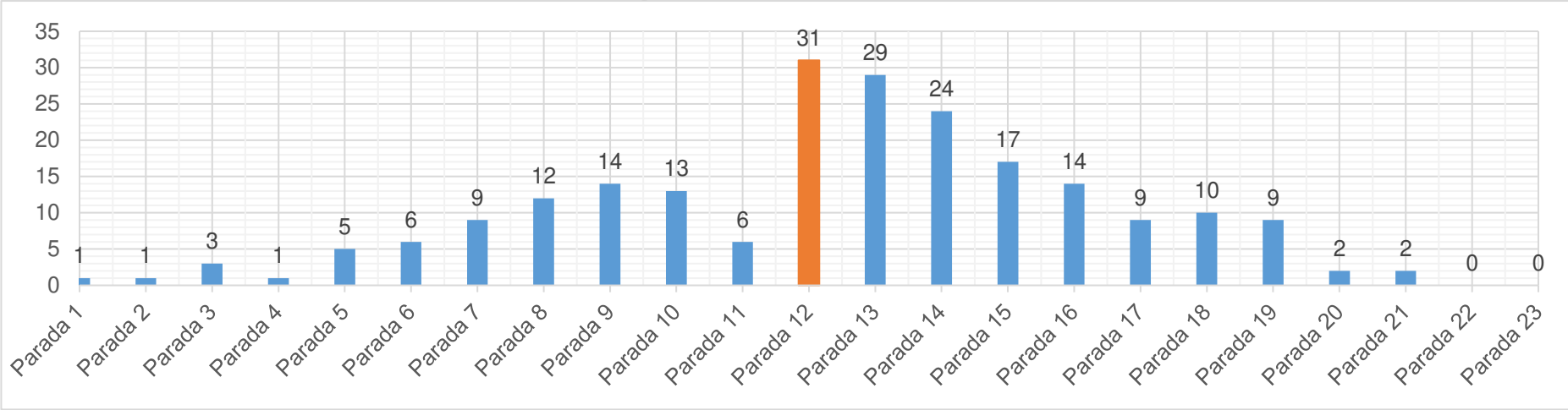
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 108 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha A0508 – Rota 46 e 47



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

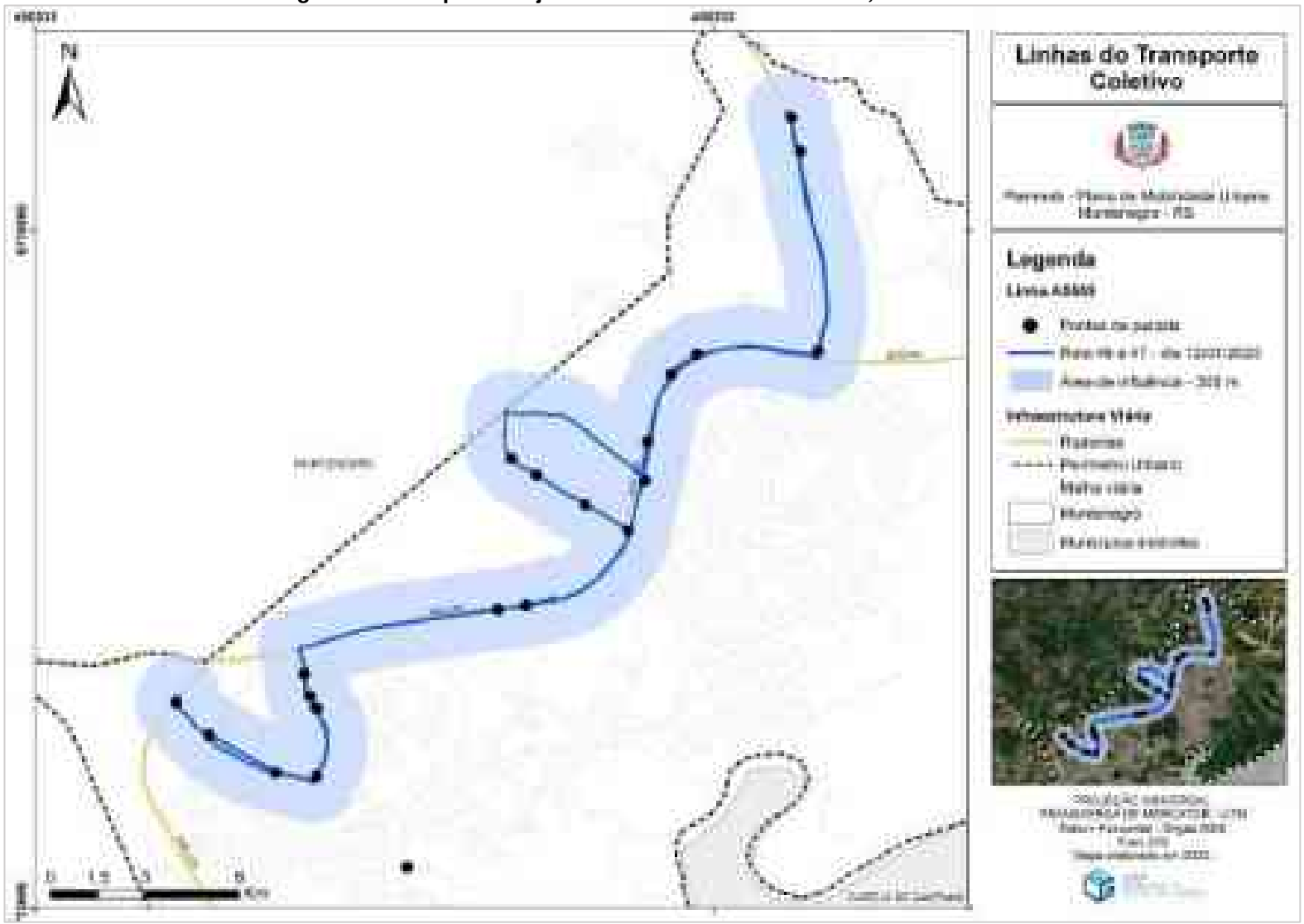
Gráfico 109 – Passageiros embarcados: Linha A0508 – Rota 46 e 47



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 135 – Mapa do trajeto: Linha A0508 - Rota 46 e 47, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.7. Linha B0001

12.3.7.1. Rota 54

Durante a analise em uma viagem no dia 09 de janeiro das 10:35 às 11:35 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 14 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 3 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques os pontos em que houveram mais saídas, 3 passageiros, foi em uma escola estadual de ensino e na região central, precisamente em frente ao Tabelionato Kindel.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 6 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

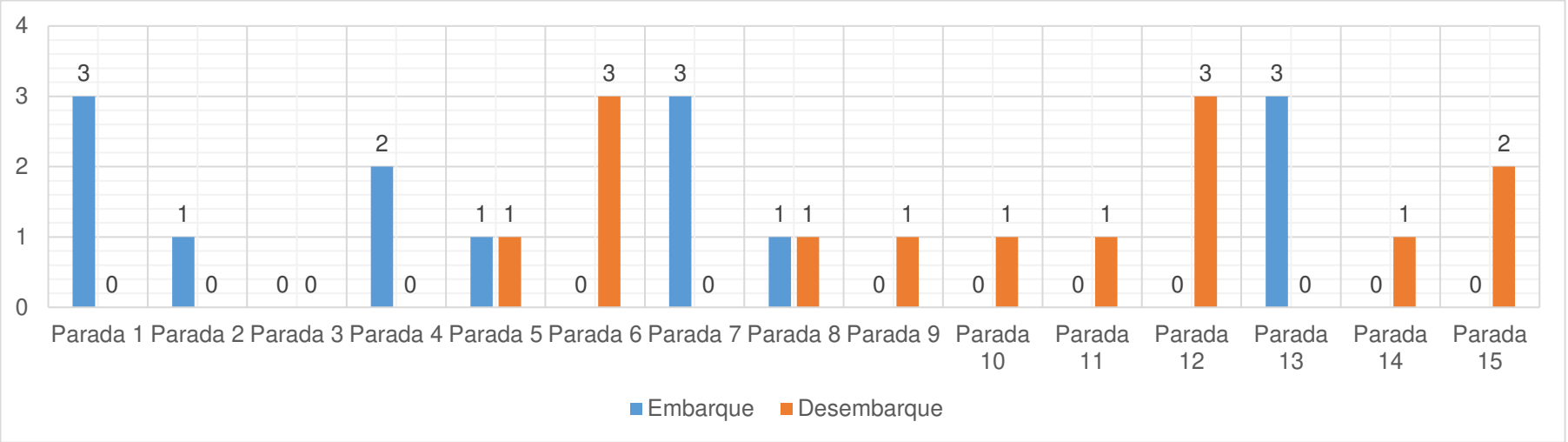
Tabela 167 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 54

Paradas	Linha: B0001 - Rota 54		Municipal	
	Horário de partida: 10:35 / 11:35		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	3	0	3
Parada 2		1	0	4
Parada 3		0	0	4
Parada 4		2	0	6
Parada 5		1	1	6
Parada 6		0	3	3
Parada 7		3	0	6
Parada 8		1	1	6
Parada 9		0	1	5
Parada 10		0	1	4
Parada 11		0	1	3
Parada 12		0	3	0
Parada 13		3	0	3
Parada 14		0	1	2
Parada 15	Bairro Santo Antônio	0	2	0
Total		14	14	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

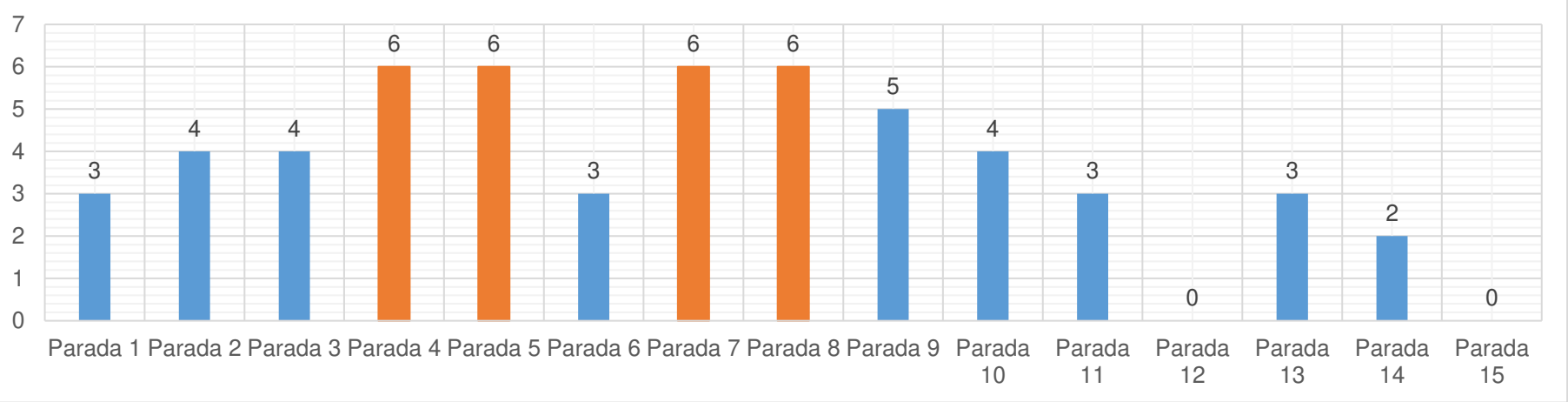
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 110 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0001 – Rota 54



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

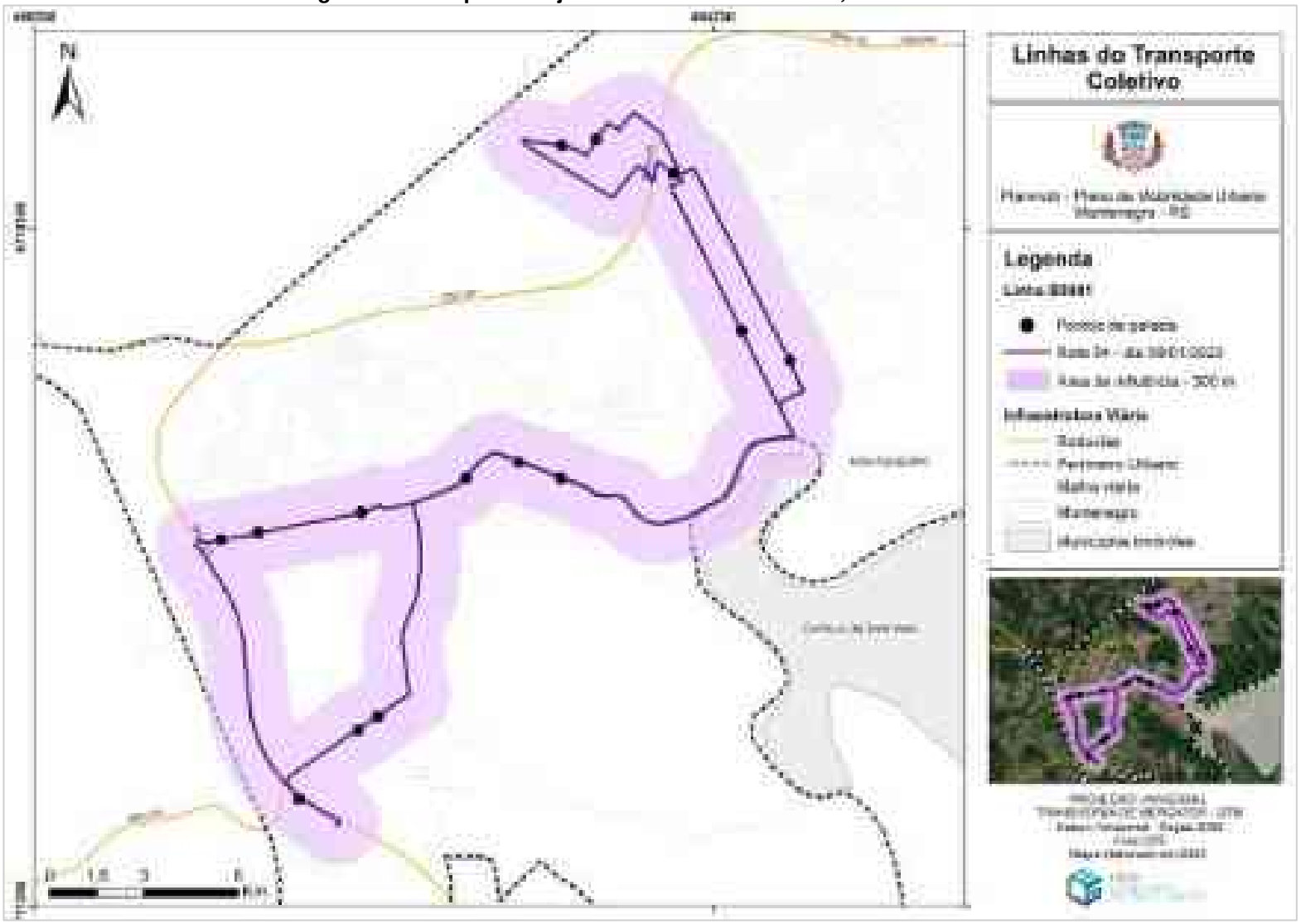
Gráfico 111 – Passageiros embarcados: Linha B0001 – Rota 54



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 136 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 54, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.7.2. Rota 55

Durante a analise em três dias, 10, 11 e 12 de janeiro em viagens que se estenderam das 09:35 às 10:21 realizada, no primeiro dia, das 08:35 às 09:28, no segundo, e das 11:35 às 12:30 no terceiro, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 19, 15 e 23 passageiros embarcados.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 4 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saída, 5 passageiros, na região central do município.

No segundo dia onde o maior volume a embarcar foi de 2 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 4 passageiros, foi também da cidade e na região central, precisamente em frente ao Tabelionato Kindel, prestador de serviços jurídicos.

No terceiro dia a quantidade de passageiros embarcados em um único ponto foi de 4 usuários. Os desembarques com maiores saídas, 2 passageiros, em variadas paradas ao longo do trajeto.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 10, 11 e 12 de janeiro foi de 13, 9 e 12 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em três horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é bastante elevado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

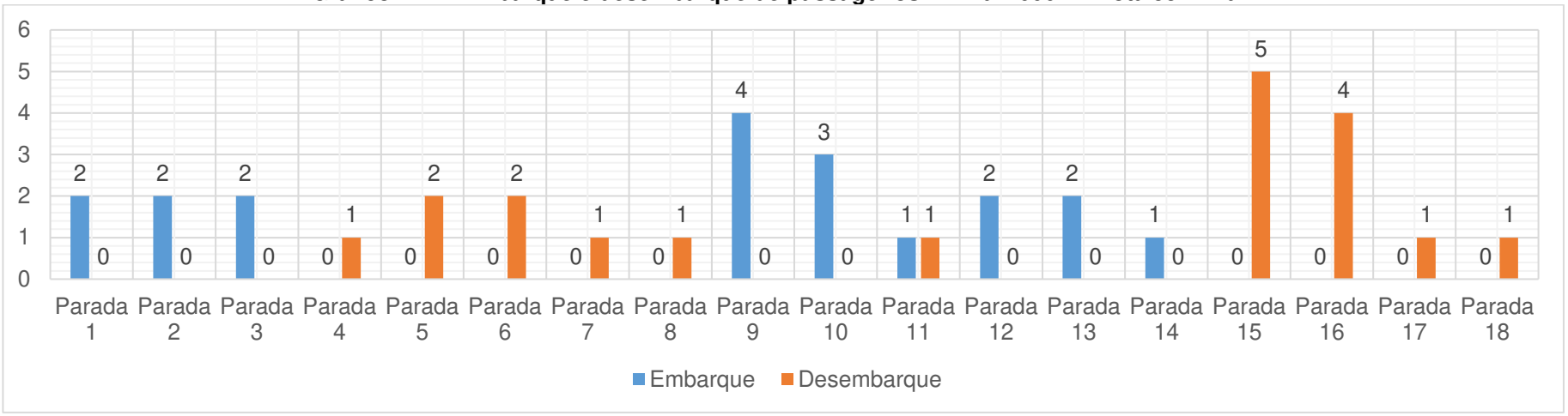
Tabela 168 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 1

Paradas	Linha: B0001 - Rota 55		Municipal	
	Horário de partida: 09:35 / 10:21		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	2	0	2
Parada 2		2	0	4
Parada 3		2	0	6
Parada 4		0	1	5
Parada 5		0	2	
Parada 6		0	2	3
Parada 7		0	1	2
Parada 8		0	1	1
Parada 9		4	0	5
Parada 10		3	0	8
Parada 11		1	1	8
Parada 12		2	0	10
Parada 13		2	0	12
Parada 14		1	0	13
Parada 15		0	5	8
Parada 16		0	4	4
Parada 17		0	1	3
Parada 18	Ponto indefinido (Rações Montenegro)	0	1	2
Parada 19	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	2
Total		19	19	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

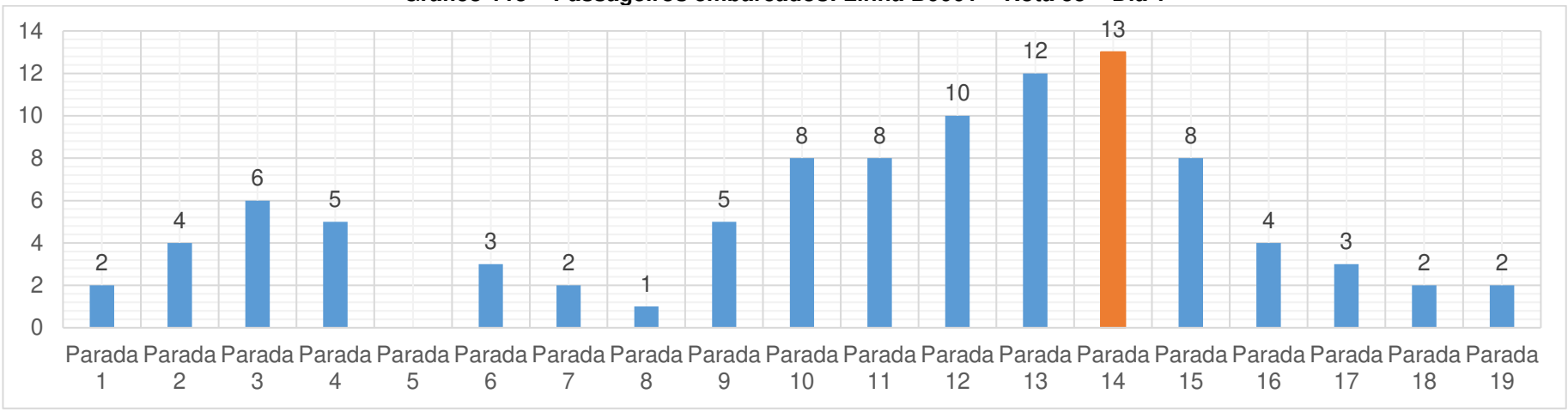
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 112 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

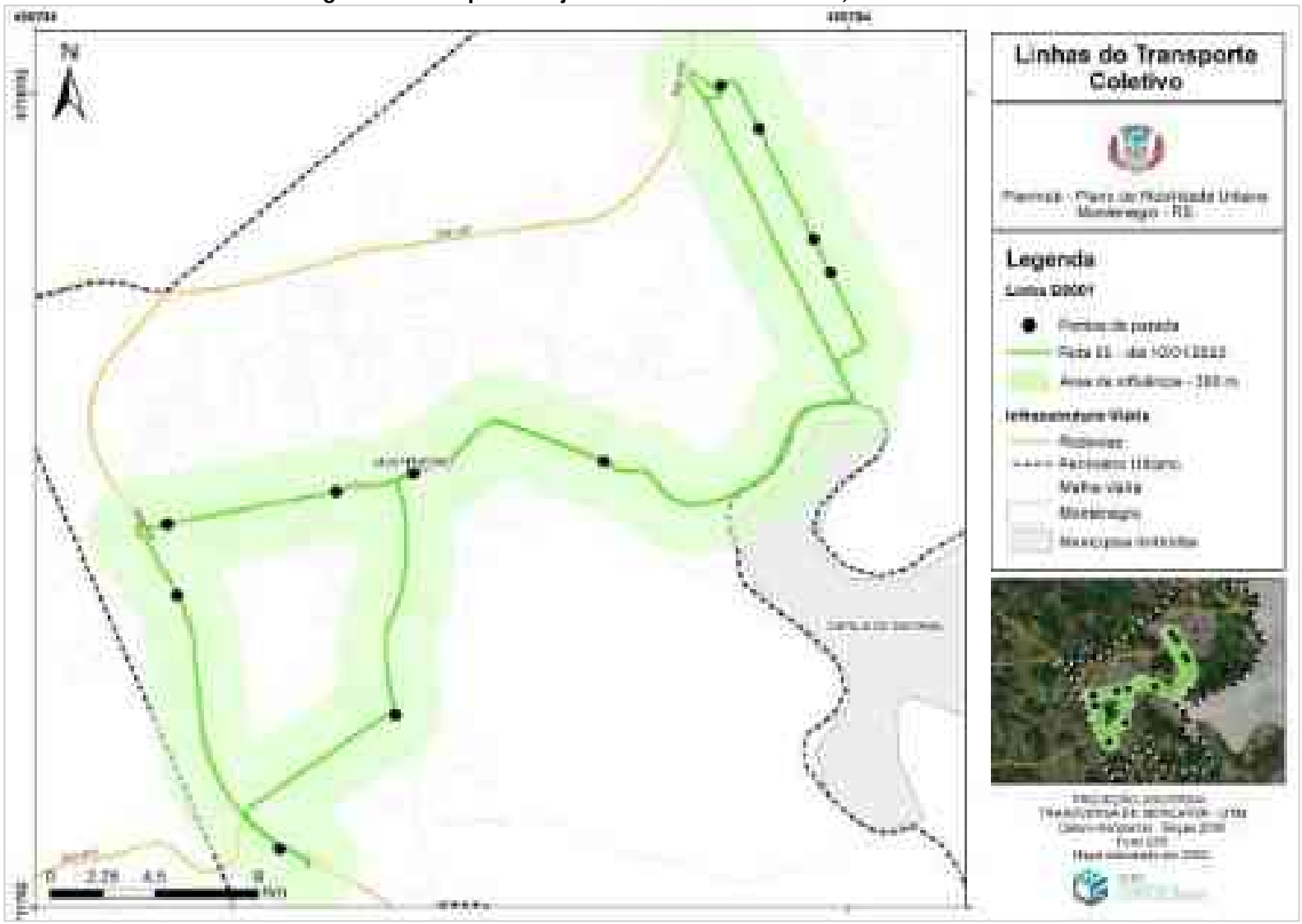
Gráfico 113 – Passageiros embarcados: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 137 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 55, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

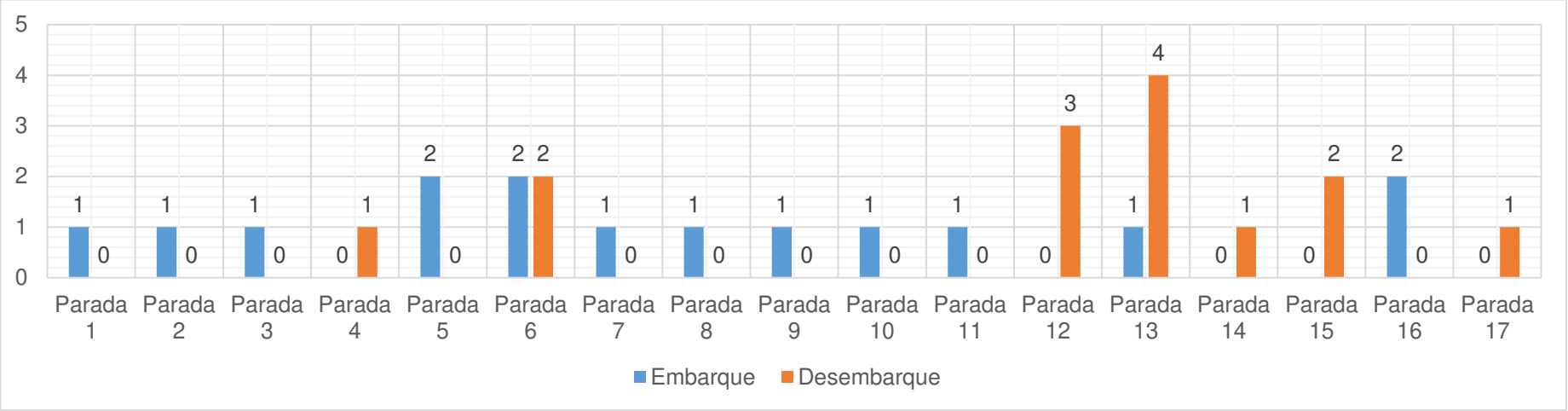
Tabela 169 – Pesquisa sobe e desce: Linha A0505 – Linha B0001 – Rota 55 – Dia 2

Paradas	Linha: B0001 - Rota 55		Municipal	
	Horário de partida: 08:35 / 09:28		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	1	0	1
Parada 2		1	0	2
Parada 3		1	0	3
Parada 4		0	1	2
Parada 5		2	0	4
Parada 6		2	2	4
Parada 7		1	0	5
Parada 8		1	0	6
Parada 9		1	0	7
Parada 10		1	0	8
Parada 11		1	0	9
Parada 12		0	3	6
Parada 13		1	4	3
Parada 14		0	1	2
Parada 15		0	2	0
Parada 16		2	0	2
Parada 17		0	1	1
Parada 18	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	1
Total		15	14	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

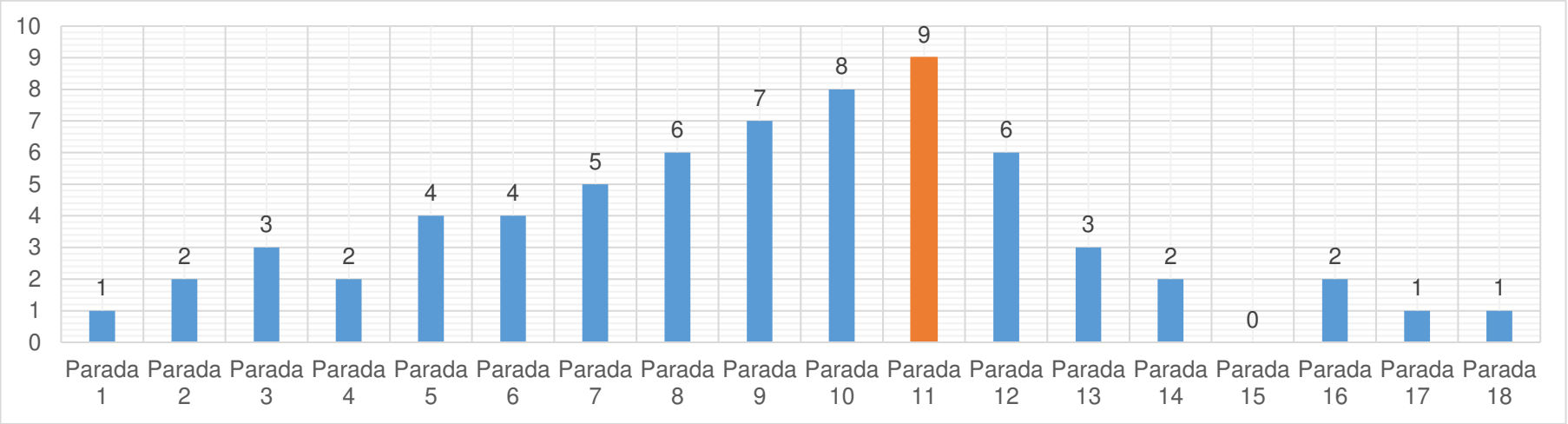
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 114 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

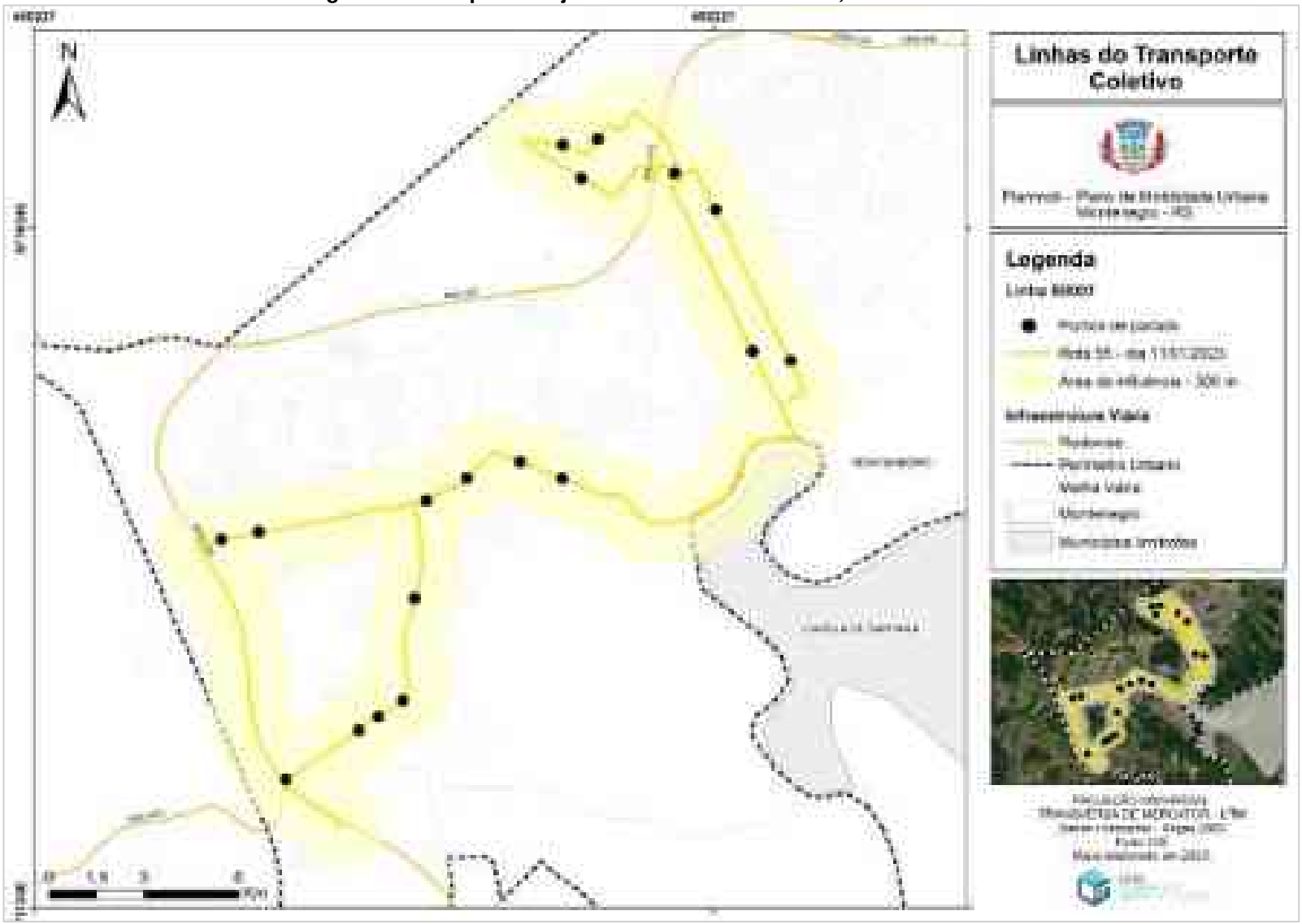
Gráfico 115 – Passageiros embarcados: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 138 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 55, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

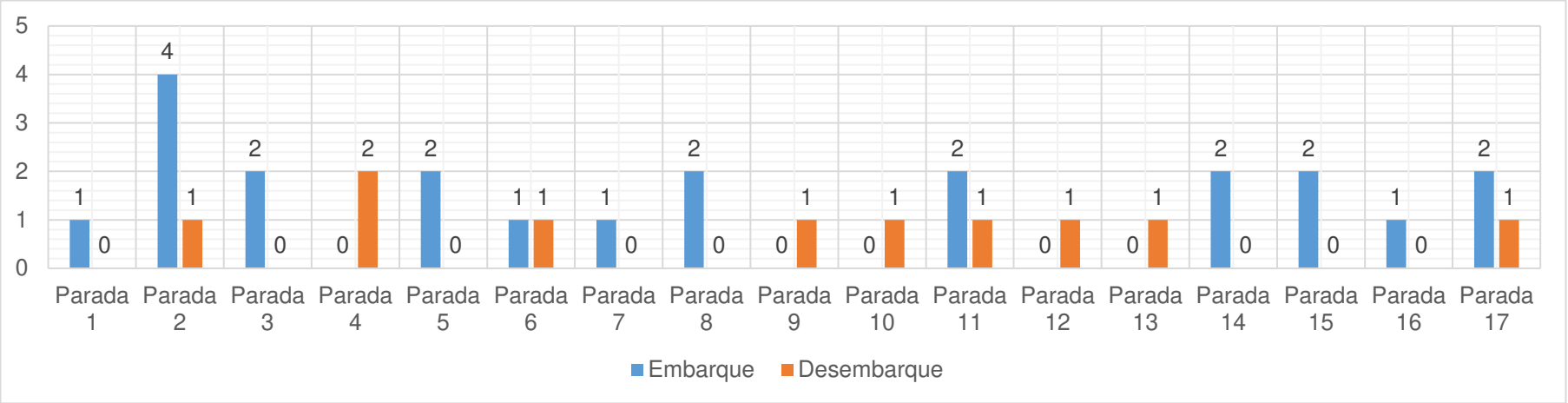
Tabela 170 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 3

Paradas	Linha: B0001 - Rota 55		Municipal	
	Horário de partida: 11:35 / 12:30		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Terminal Urbano (bairro Germano Henke)	1	0	1
Parada 2		4	1	4
Parada 3		2	0	6
Parada 4		0	2	4
Parada 5		2	0	6
Parada 6		1	1	6
Parada 7		1	0	7
Parada 8		2	0	9
Parada 9		0	1	8
Parada 10		0	1	7
Parada 11		2	1	8
Parada 12		0	1	7
Parada 13		0	1	6
Parada 14		2	0	8
Parada 15		2	0	10
Parada 16		1	0	11
Parada 17		2	1	12
Parada 18		0	1	11
Parada 19		0	1	10
Parada 20		0	5	5
Parada 21		0	2	3
Parada 22		0	1	2
Parada 23		0	1	1
Parada 24		1	0	2
Parada 25		0	1	1
Parada 26	Terminal Urbano (bairro Germano Henke)	0	1	0
Total		23	23	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

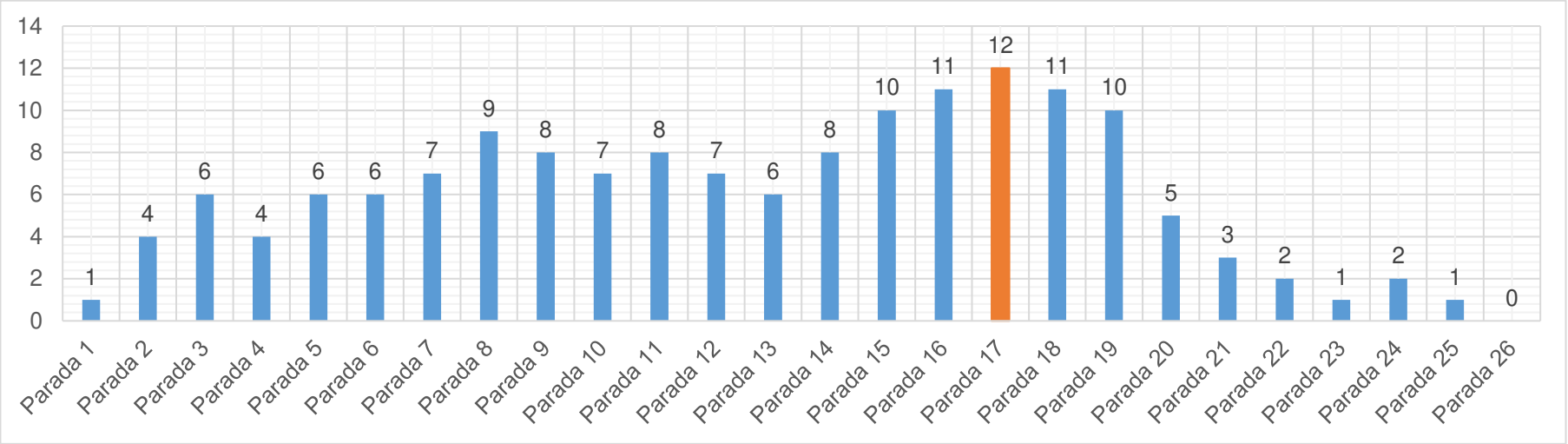
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 116 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 3



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 117 – Passageiros embarcados: Linha B0001 – Rota 55 – Dia 3



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 139 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 55, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.7.3. Rota 56

Durante a analise em uma viagem no dia 09 de janeiro das 19:35 às 20:17 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 12 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 3 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 4 passageiros, foi justamente na região central, precisamente em uma avenida movimentada e que possui uma ampla gama de comércios.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 10 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é elevado.

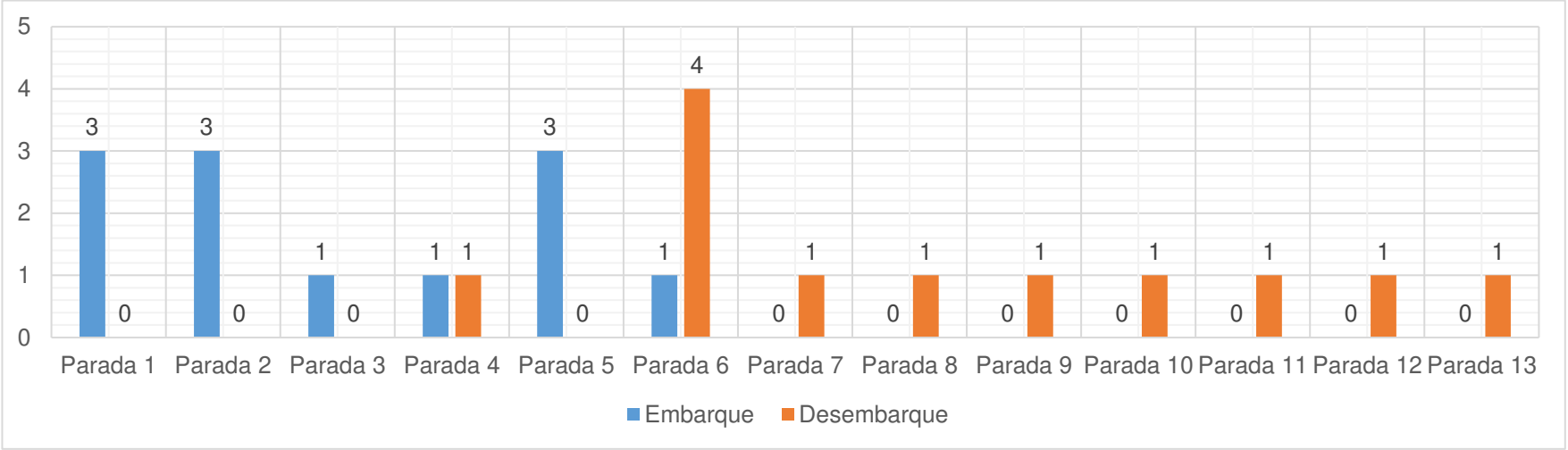
Tabela 171 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0001 – Rota 56

Paradas	Linha: B0001 - Rota 56		Municipal	
	Horário de partida: 19:35 / 20:17		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. João Pessoa, 1605 (Rafaelato)	3	0	3
Parada 2		3	0	6
Parada 3		1	0	7
Parada 4		1	1	7
Parada 5		3	0	10
Parada 6		1	4	7
Parada 7		0	1	6
Parada 8		0	1	5
Parada 9		0	1	4
Parada 10		0	1	3
Parada 11		0	1	2
Parada 12		0	1	1
Parada 13	Praça Rui Barbosa (Tabelionato Kindel)	0	1	0
Total		12	12	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

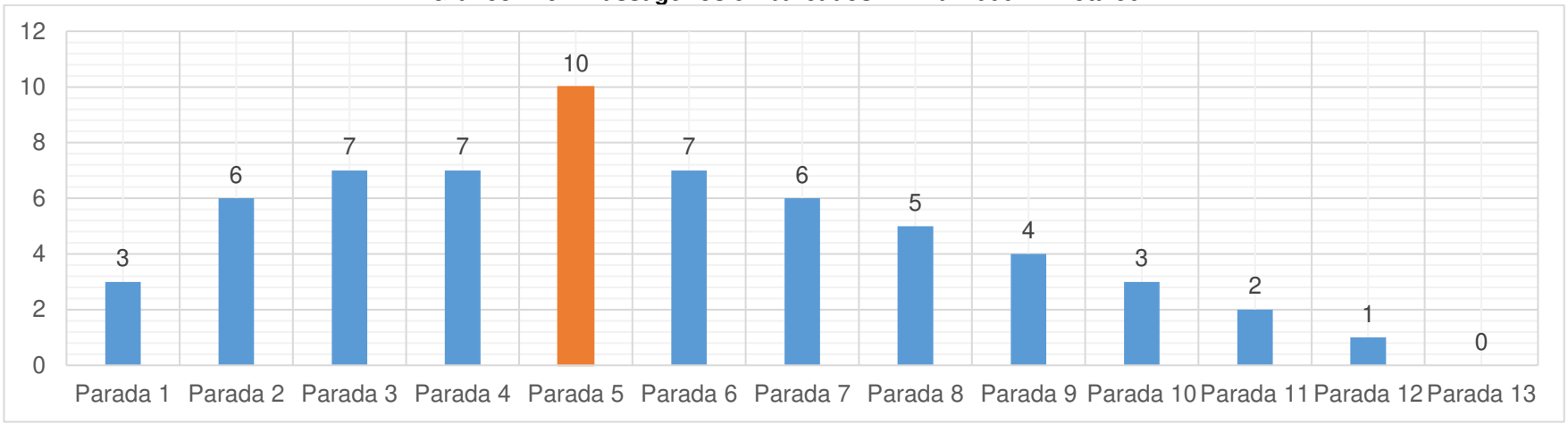
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 118 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0001 – Rota 56



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

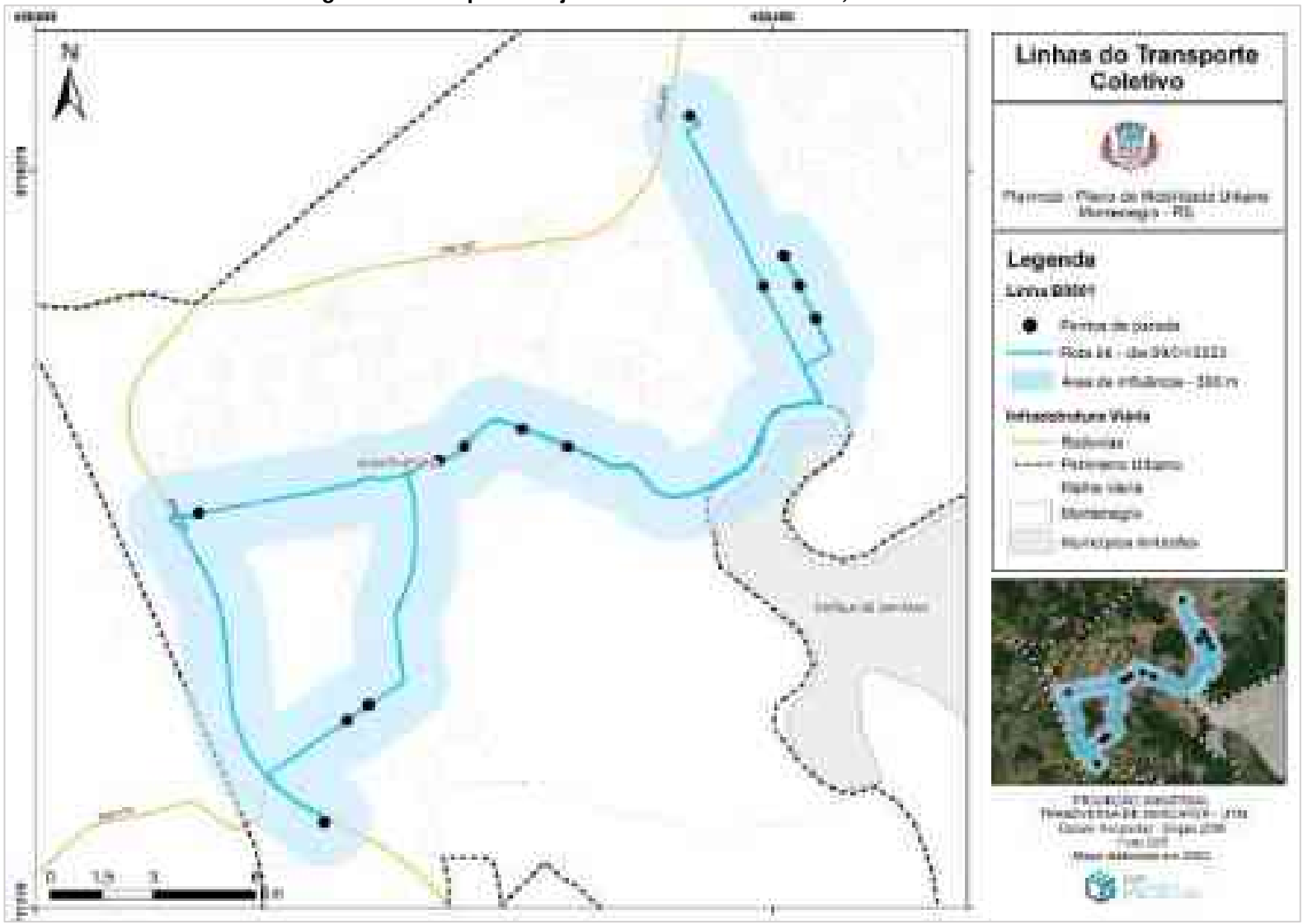
Gráfico 119 – Passageiros embarcados: Linha B0001 – Rota 56



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 140 – Mapa do trajeto: Linha B0001 - Rota 56, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.8. Linha B0002

12.3.8.1. Rota 57

Durante a analise em uma viagem no dia 09 de janeiro das 17:05 às 17:56 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 15 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 8 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 4 passageiros, foi no bairro aeroclube, precisamente em frente ao supermercado Dias.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 12 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

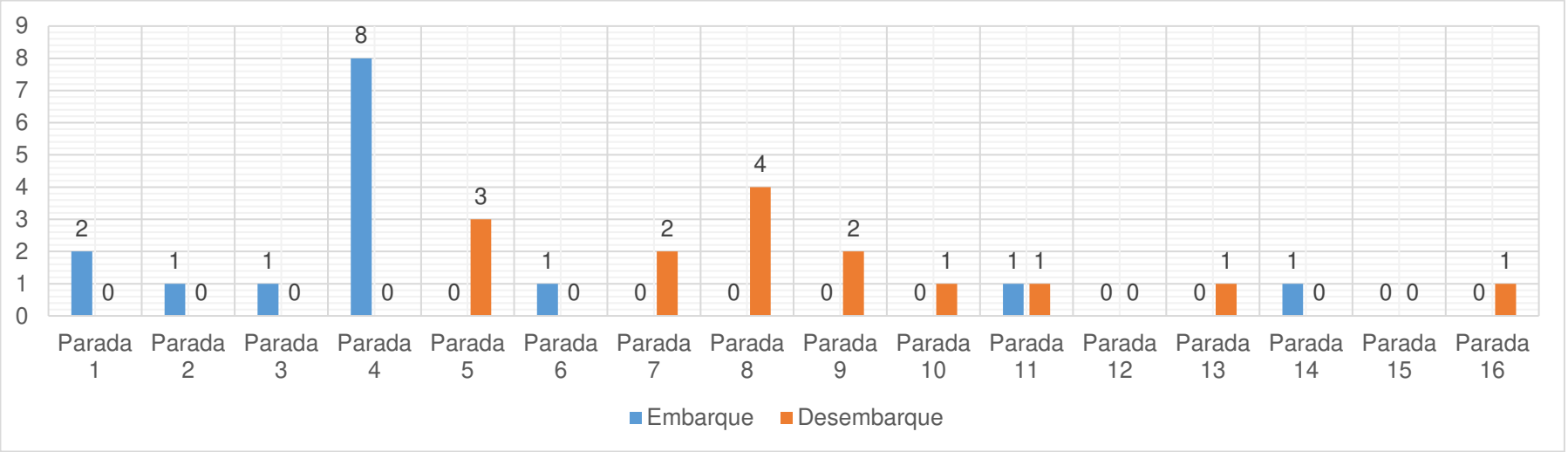
Tabela 172 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0002 – Rota 57

Paradas	Linha: B0002 - Rota 57		Municipal	
	Horário de partida: 17:05 / 17:56		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	2	0	2
Parada 2		1	0	3
Parada 3		1	0	4
Parada 4		8	0	12
Parada 5		0	3	9
Parada 6		1	0	10
Parada 7		0	2	8
Parada 8		0	4	4
Parada 9		0	2	2
Parada 10		0	1	1
Parada 11		1	1	1
Parada 12		0	0	1
Parada 13		0	1	0
Parada 14		1	0	1
Parada 15		0	0	1
Parada 16	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	1	0
Total		15	15	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

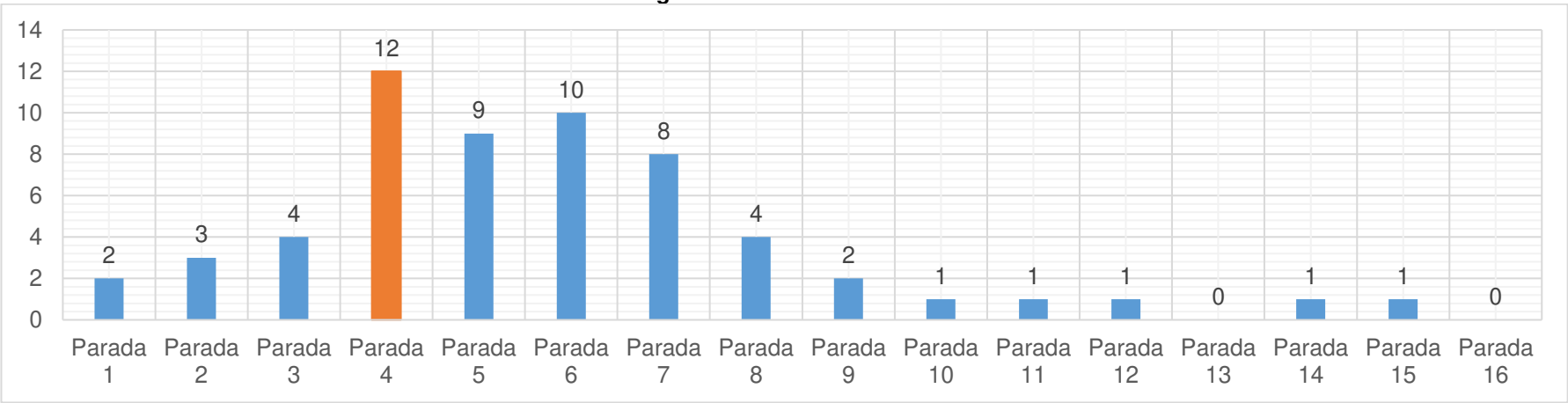
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 120 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0002 – Rota 57



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

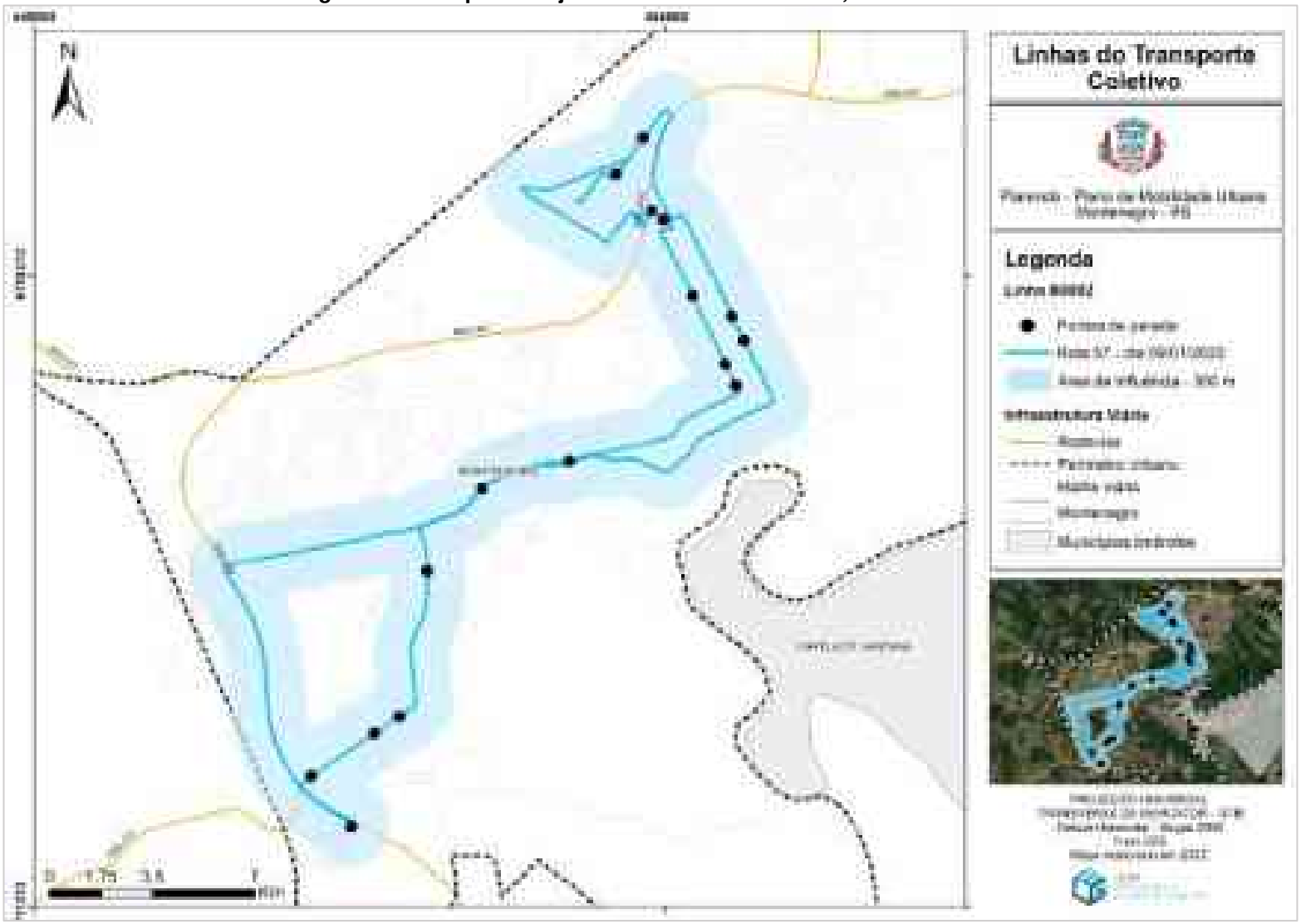
Gráfico 121 – Passageiros embarcados: Linha B0002 – Rota 57



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 141 – Mapa do trajeto: Linha B0002 - Rota 57, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.8.2. Rota 58

Durante a analise em uma viagem no dia 09 de janeiro das 16:05 às 16:45 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 12 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 3 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 6 passageiros, foi no bairro aeroclube, precisamente em frente ao supermercado Dias.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 6 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

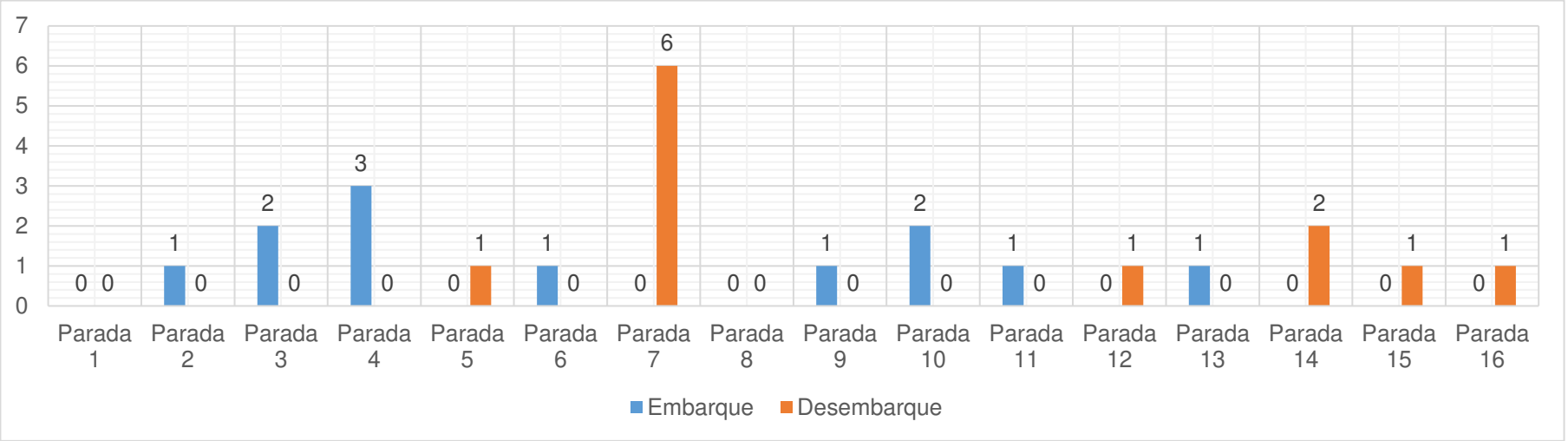
Tabela 173 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0002 – Rota 58

Paradas	Linha: B0002 - Rota 58		Municipal	
	Horário de partida: 16:05 / 16:45		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Parada 2		1	0	1
Parada 3		2	0	3
Parada 4		3	0	6
Parada 5		0	1	5
Parada 6		1	0	6
Parada 7		0	6	0
Parada 8		0	0	0
Parada 9		1	0	1
Parada 10		2	0	3
Parada 11		1	0	4
Parada 12		0	1	3
Parada 13		1	0	4
Parada 14		0	2	2
Parada 15		0	1	1
Parada 16	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	1	0
Total		**12**	**12**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

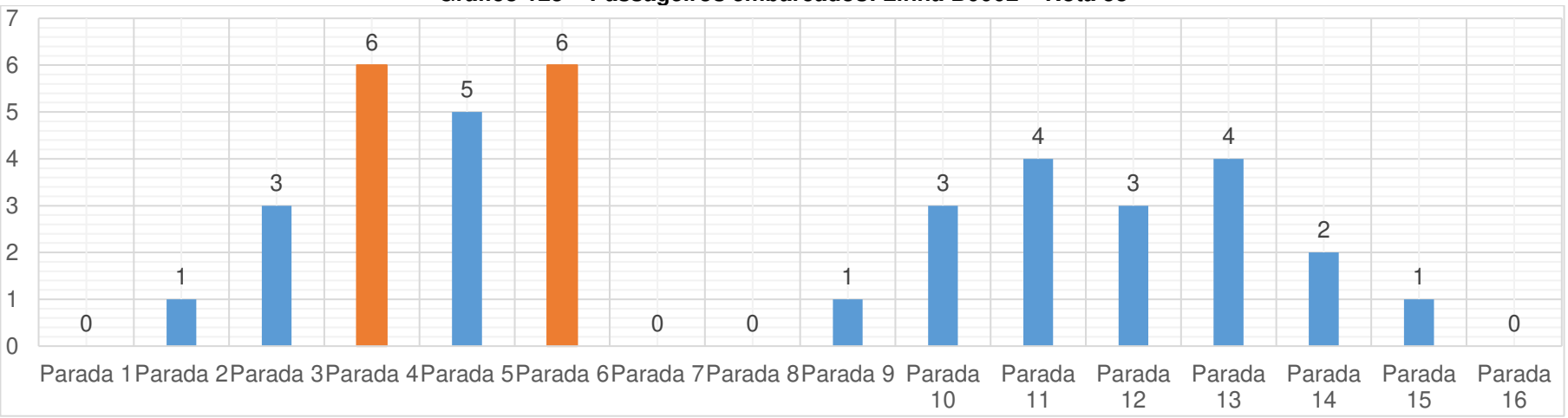
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 122 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0002 – Rota 58



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

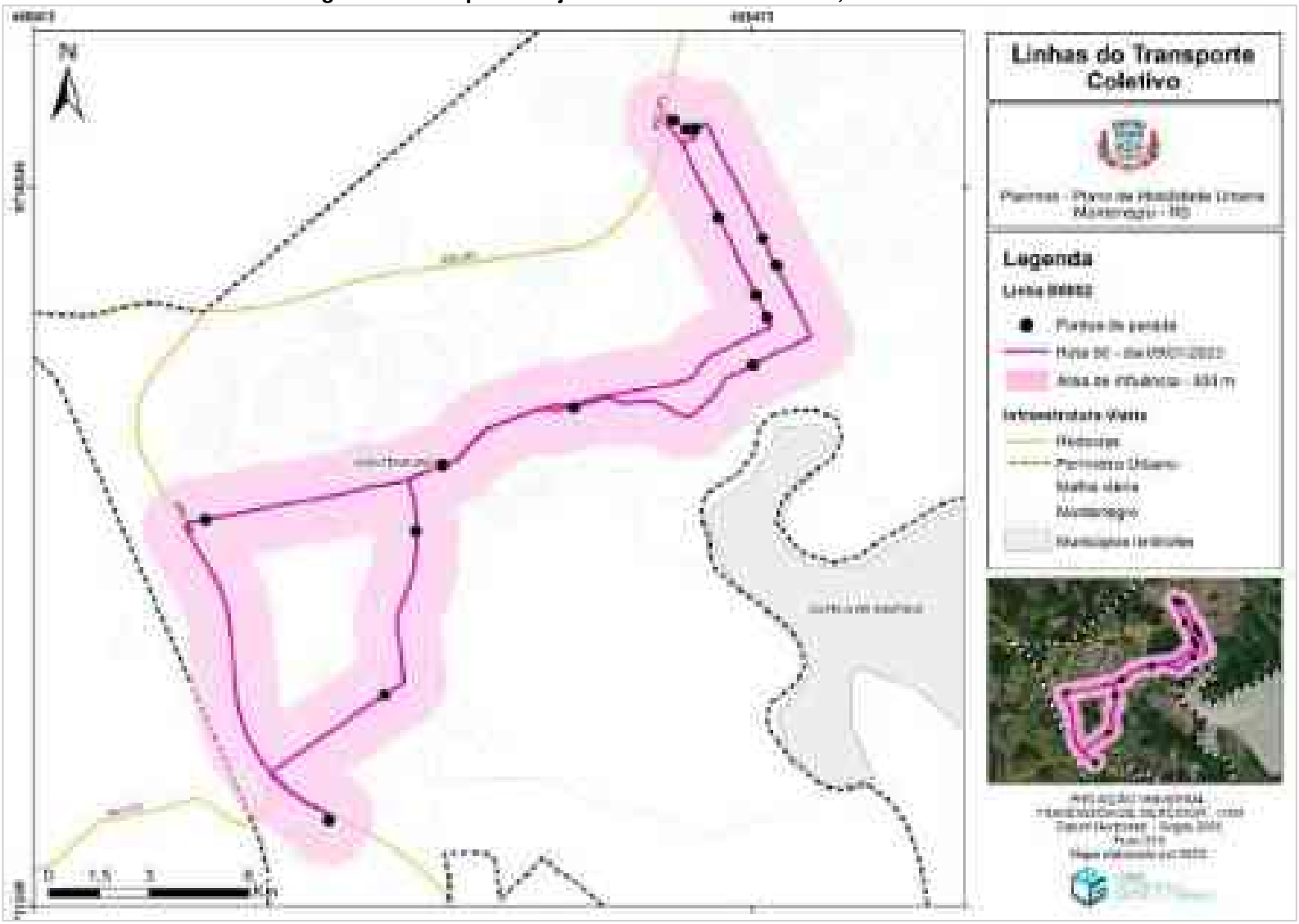
Gráfico 123 – Passageiros embarcados: Linha B0002 – Rota 58



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 142 – Mapa do trajeto: Linha B0002 - Rota 58, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.9. Linha B0003

12.3.9.1. Rota 59

Durante a analise em uma viagem no dia 09 de janeiro das 16:05 às 16:45 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 12 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 3 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 6 passageiros, foi no bairro aeroclube, precisamente em frente ao supermercado Dias.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 6 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

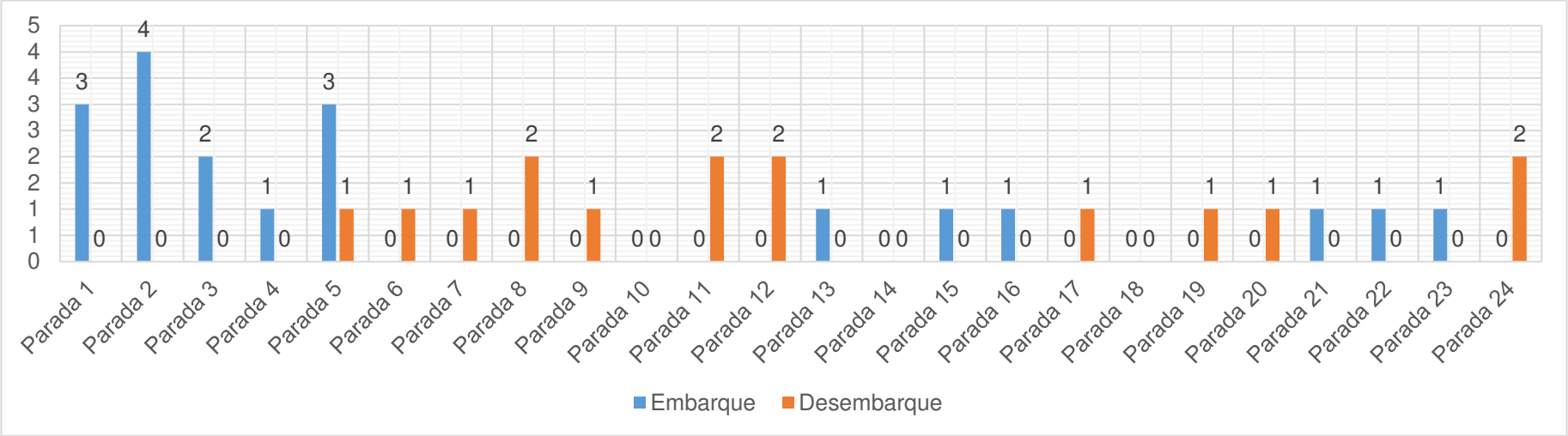
Tabela 174 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0003 – Rota 59

Paradas	Linha: B0003 - Rota 59		Municipal	
	Horário de partida: 16:50 / 17:45		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	3	0	3
Parada 2		4	0	7
Parada 3		2	0	9
Parada 4		1	0	10
Parada 5		3	1	12
Parada 6		0	1	11
Parada 7		0	1	10
Parada 8		0	2	8
Parada 9		0	1	7
Parada 10		0	0	7
Parada 11		0	2	5
Parada 12		0	2	3
Parada 13		1	0	4
Parada 14		0	0	4
Parada 15		1	0	5
Parada 16		1	0	6
Parada 17		0	1	5
Parada 18		0	0	5
Parada 19		0	1	4
Parada 20		0	1	3
Parada 21		1	0	4
Parada 22		1	0	5
Parada 23		1	0	6
Parada 24	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	2	4
Total		**19**	**15**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

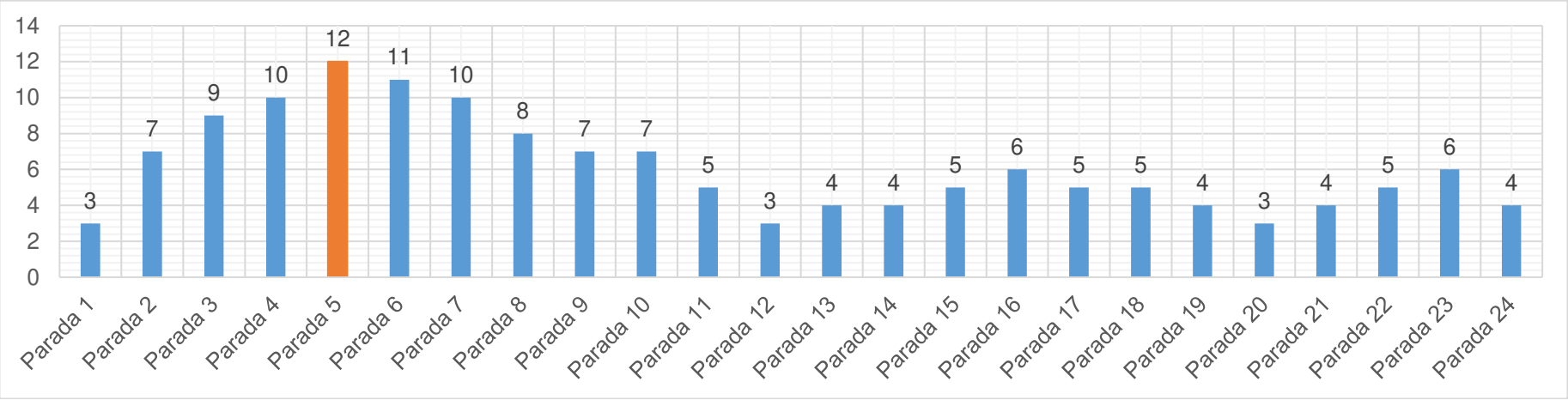
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 124 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0003 – Rota 59



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

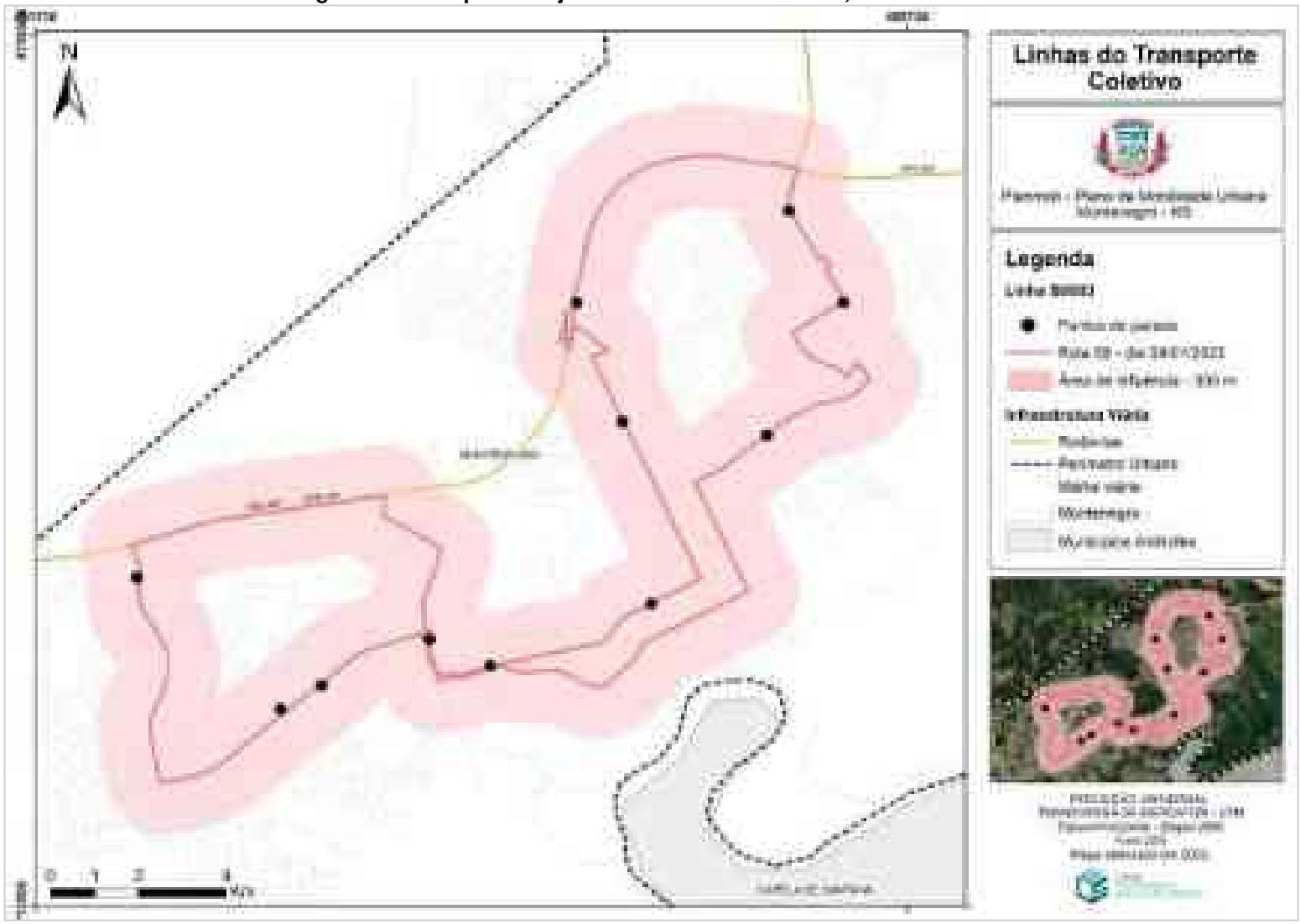
Gráfico 125 – Passageiros embarcados: Linha B0003 – Rota 59



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 143 – Mapa do trajeto: Linha B0003 - Rota 59, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.10. Linha B0004

12.3.10.1. Rota 60

Durante a analise em quatro dias, 09, 10, 11 e 12 de janeiro de 2023 em viagens que se estenderam das 16:50 às 17:45 realizada, no primeiro dia, das 19:20 às 19:45, no segundo, das 10:20 às 11:10, das 14:20 às 15:10 no terceiro e das 11:20 as 12:10 no quarto dia, na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 16, 6, 16, 19 e 17 passageiros embarcados.

No primeiro dia o maior volume a embarcar foi de 4 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saída, 4 passageiros, foi próximo a uma unidade de assistência de saúde pública da cidade.

No segundo dia o maior volume a embarcar foi de 3 usuários em um único ponto. Quanto aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 1 passageiro, foram em diferentes paradas ao longo do trajeto.

No terceiro dia foram feitas analises em dois períodos, a quantidade de passageiros embarcados em um único ponto no horário da manhã foi de 5 usuários. Os desembarques com maiores saídas, 2 passageiros, foram em variados pontos ao longo do trajeto, no período da tarde, a quantidade de passageiros embarcados em um único ponto foi de 3 usuários. Os desembarques com maiores saídas, 3 passageiros, foram na 10ª e na 17ª parada.

No quarto dia o maior volume a embarcar em um único ponto foi de 2 usuários. Quanto aos desembarques o ponto em que mais houve saída, 3 passageiros, foi na região central próximo ao Tabelionato Kindel.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso nos dias 09, 10, 11 (manhã e tarde) e 12 de janeiro foi de 10, 5, 11, 10 e 7 usuários, respectivamente. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em cinco horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

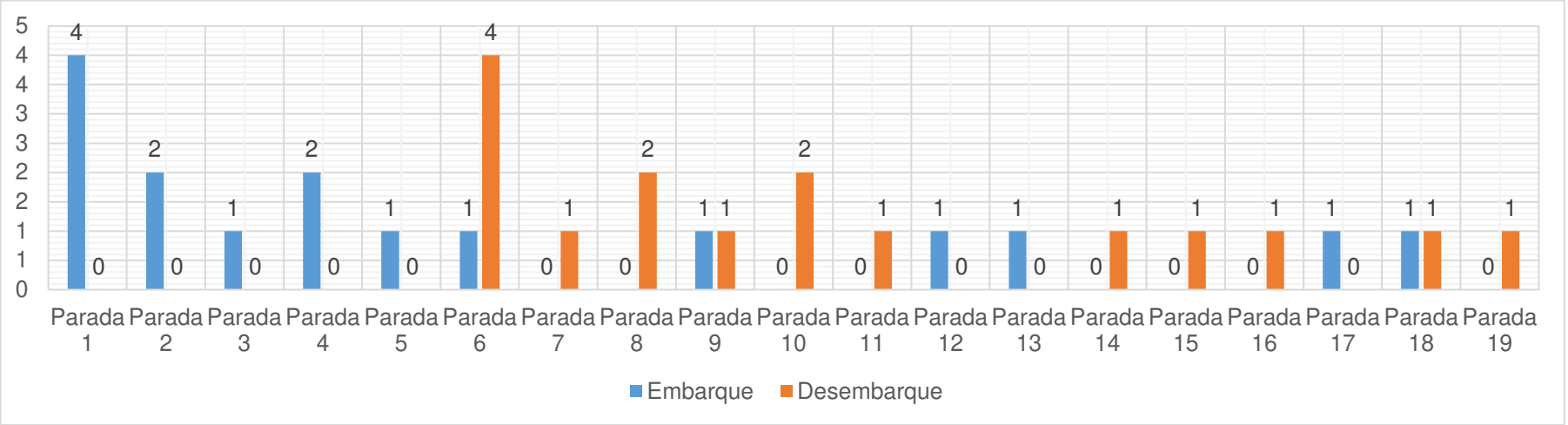
Tabela 175 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 1

Paradas	Linha: B0004 - Rota 60		Municipal	
	Horário de partida: 16:50 / 17:45		09/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	4	0	4
Parada 2		2	0	6
Parada 3		1	0	7
Parada 4		2	0	9
Parada 5		1	0	10
Parada 6		1	4	7
Parada 7		0	1	6
Parada 8		0	2	4
Parada 9		1	1	4
Parada 10		0	2	2
Parada 11		0	1	1
Parada 12		1	0	2
Parada 13		1	0	3
Parada 14		0	1	2
Parada 15		0	1	1
Parada 16		0	1	0
Parada 17		1	0	1
Parada 18		1	1	1
Parada 19	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	1	0
Total		16	16	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

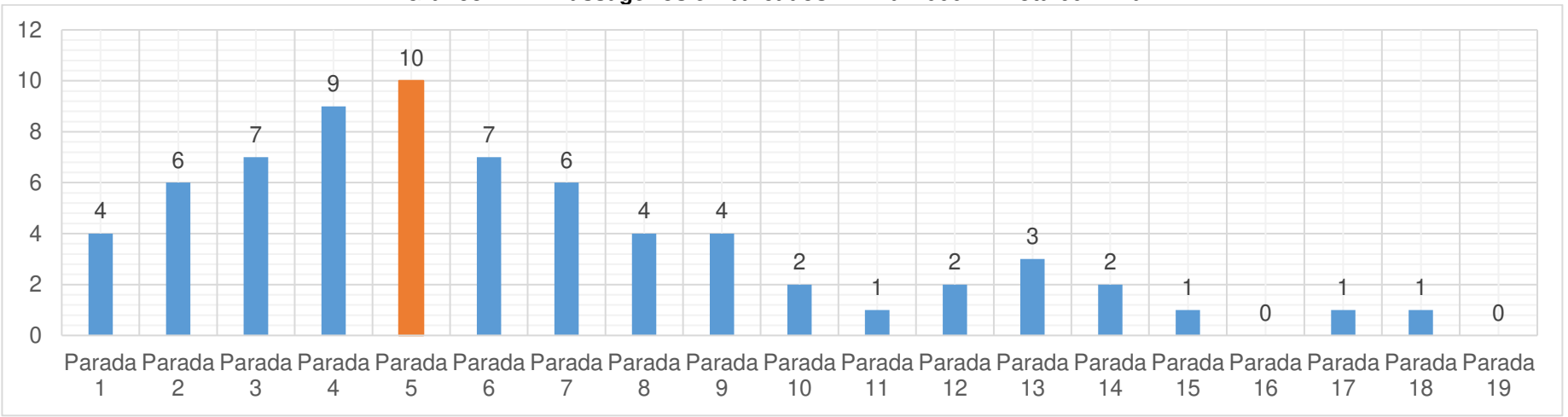
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 126 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 127 – Passageiros embarcados: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 1



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 144 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 09/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

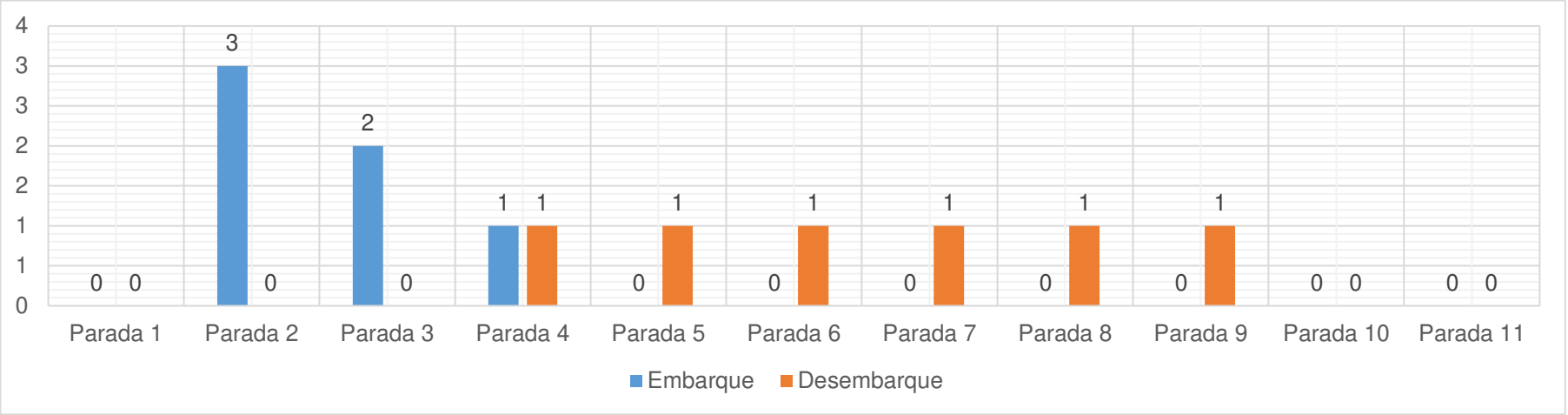
Tabela 176 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 2

Paradas	Linha: B0004 - Rota 60		Municipal	
	Horário de partida: 19:20 / 19:45		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Parada 2		3	0	3
Parada 3		2	0	5
Parada 4		1	1	5
Parada 5		0	1	4
Parada 6		0	1	3
Parada 7		0	1	2
Parada 8		0	1	1
Parada 9		0	1	0
Parada 10		0	0	0
Parada 11	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		6	6	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

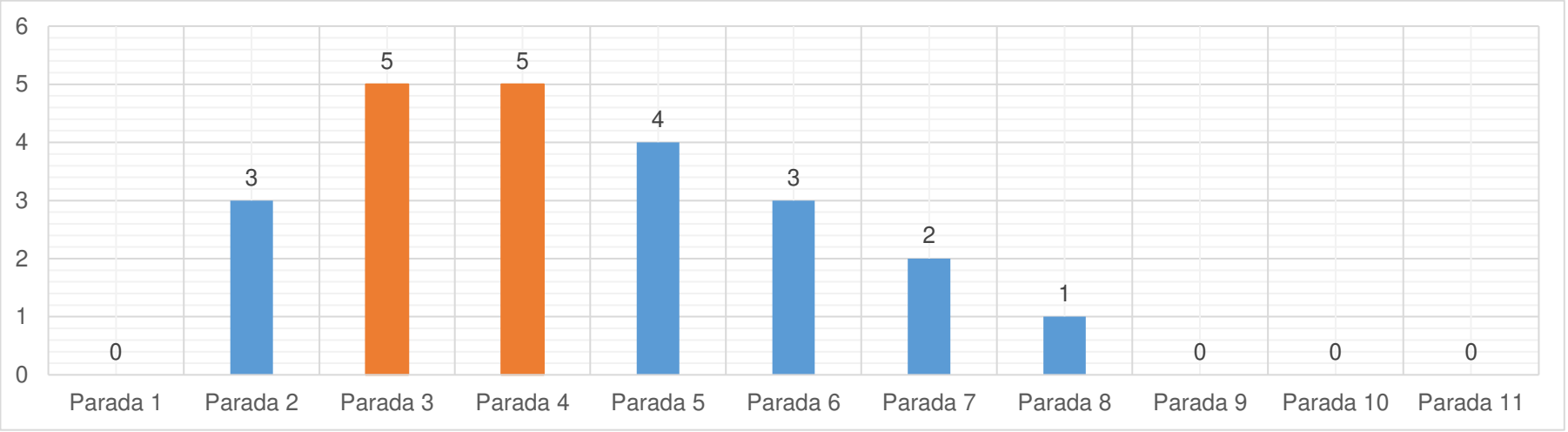
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 128 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

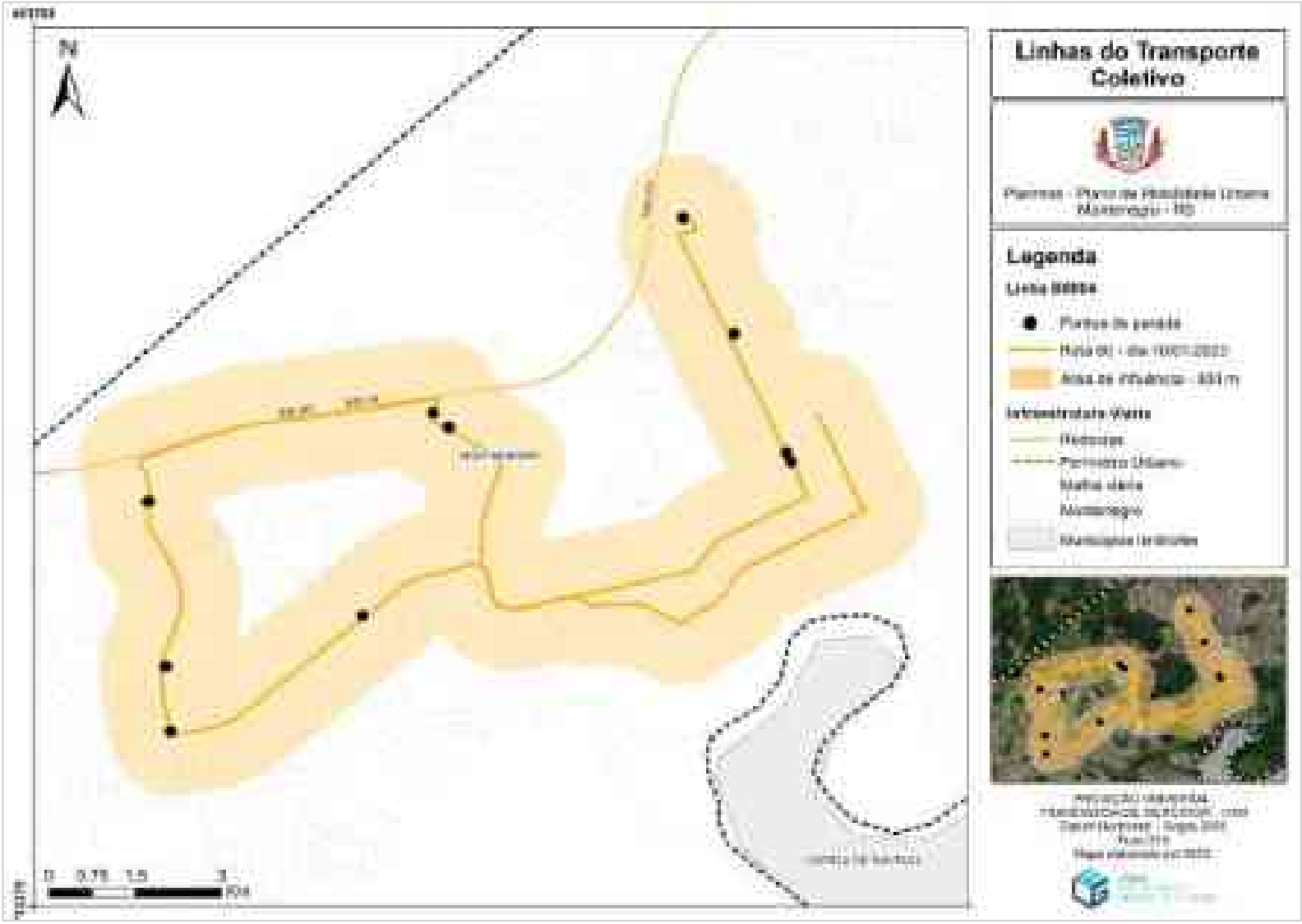
Gráfico 129 – Passageiros embarcados: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 145 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

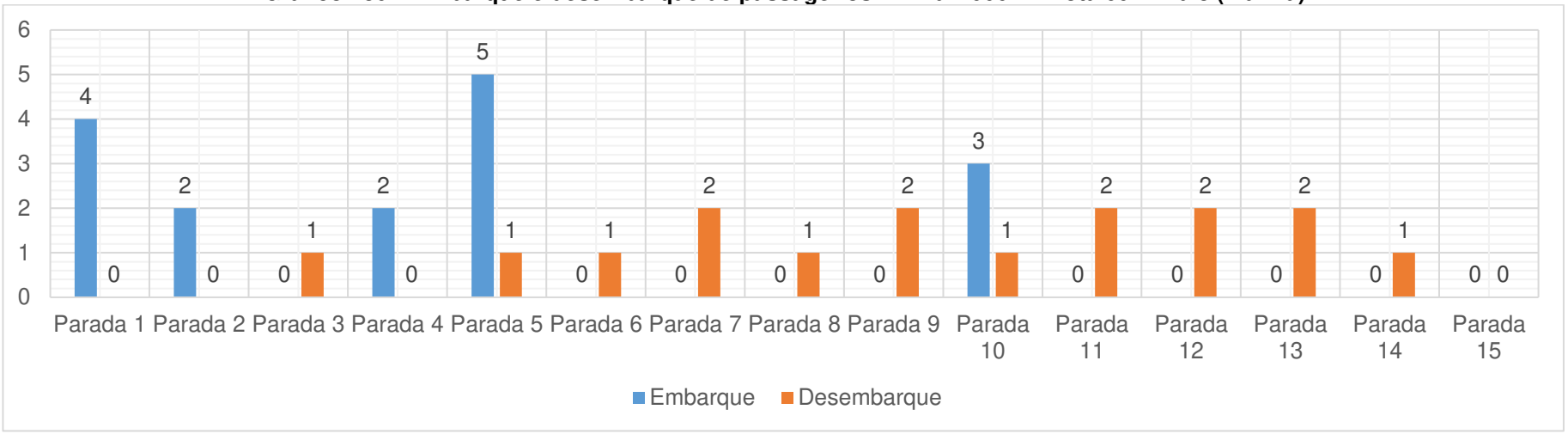
Tabela 177 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (manhã)

Paradas	Linha: B0004 - Rota 60		Municipal	
	Horário de partida: 10:20 / 11:10		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	4	0	4
Parada 2		2	0	6
Parada 3		0	1	5
Parada 4		2	0	7
Parada 5		5	1	11
Parada 6		0	1	10
Parada 7		0	2	8
Parada 8		0	1	7
Parada 9		0	2	5
Parada 10		3	1	7
Parada 11		0	2	5
Parada 12		0	2	3
Parada 13		0	2	1
Parada 14		0	1	0
Parada 15	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		**16**	**16**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

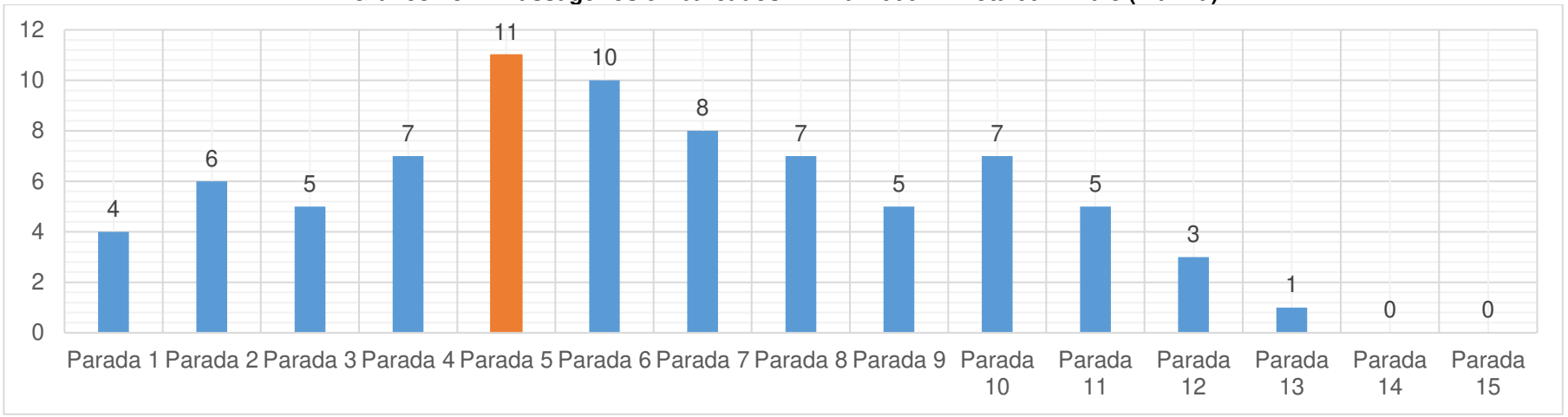
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 130 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (manhã)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 131 – Passageiros embarcados: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (manhã)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 146 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

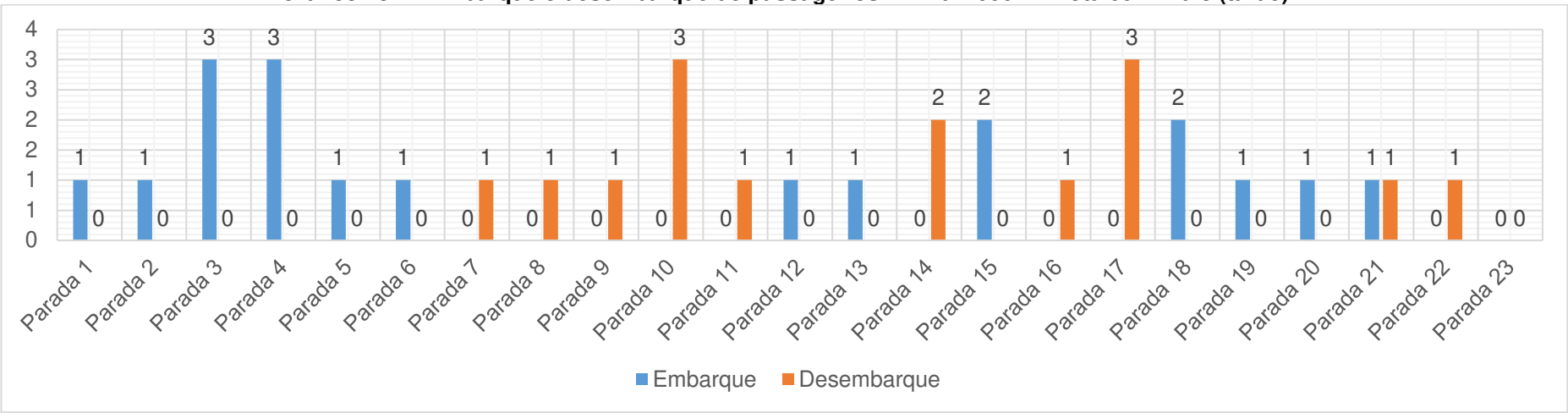
Tabela 178 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (tarde)

Paradas	Linha: B0004 - Rota 60		Municipal	
	Horário de partida: 14:20 / 15:10		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	1	0	1
Parada 2		1	0	2
Parada 3		3	0	5
Parada 4		3	0	8
Parada 5		1	0	9
Parada 6		1	0	10
Parada 7		0	1	9
Parada 8		0	1	8
Parada 9		0	1	7
Parada 10		0	3	4
Parada 11		0	1	3
Parada 12		1	0	4
Parada 13		1	0	5
Parada 14		0	2	3
Parada 15		2	0	5
Parada 16		0	1	4
Parada 17		0	3	1
Parada 18		2	0	3
Parada 19		1	0	4
Parada 20		1	0	5
Parada 21		1	1	5
Parada 22		0	1	4
Parada 23	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	4
Total		19	15	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

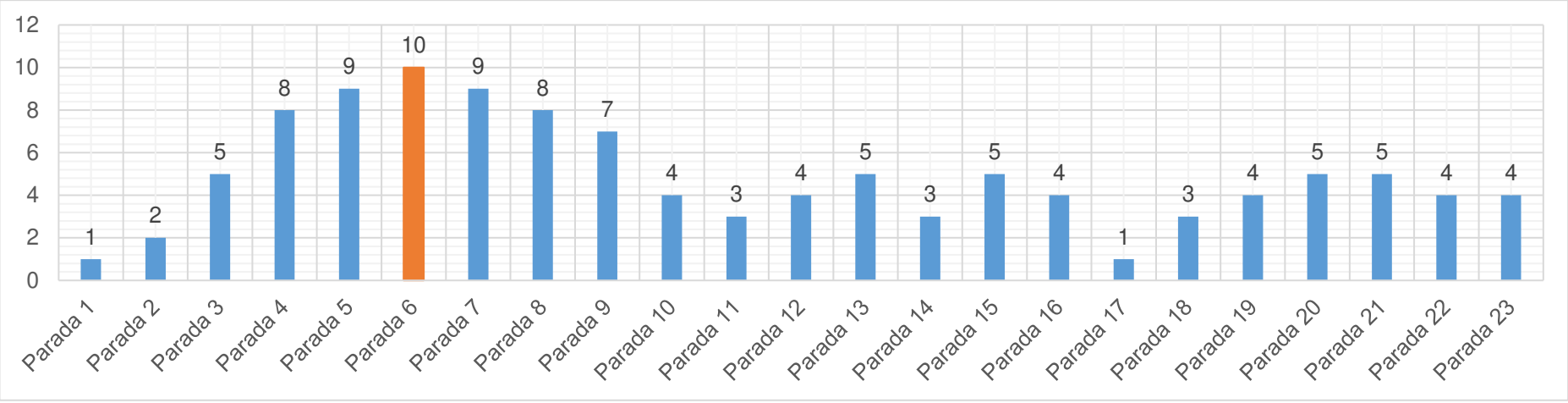
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 132 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (tarde)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

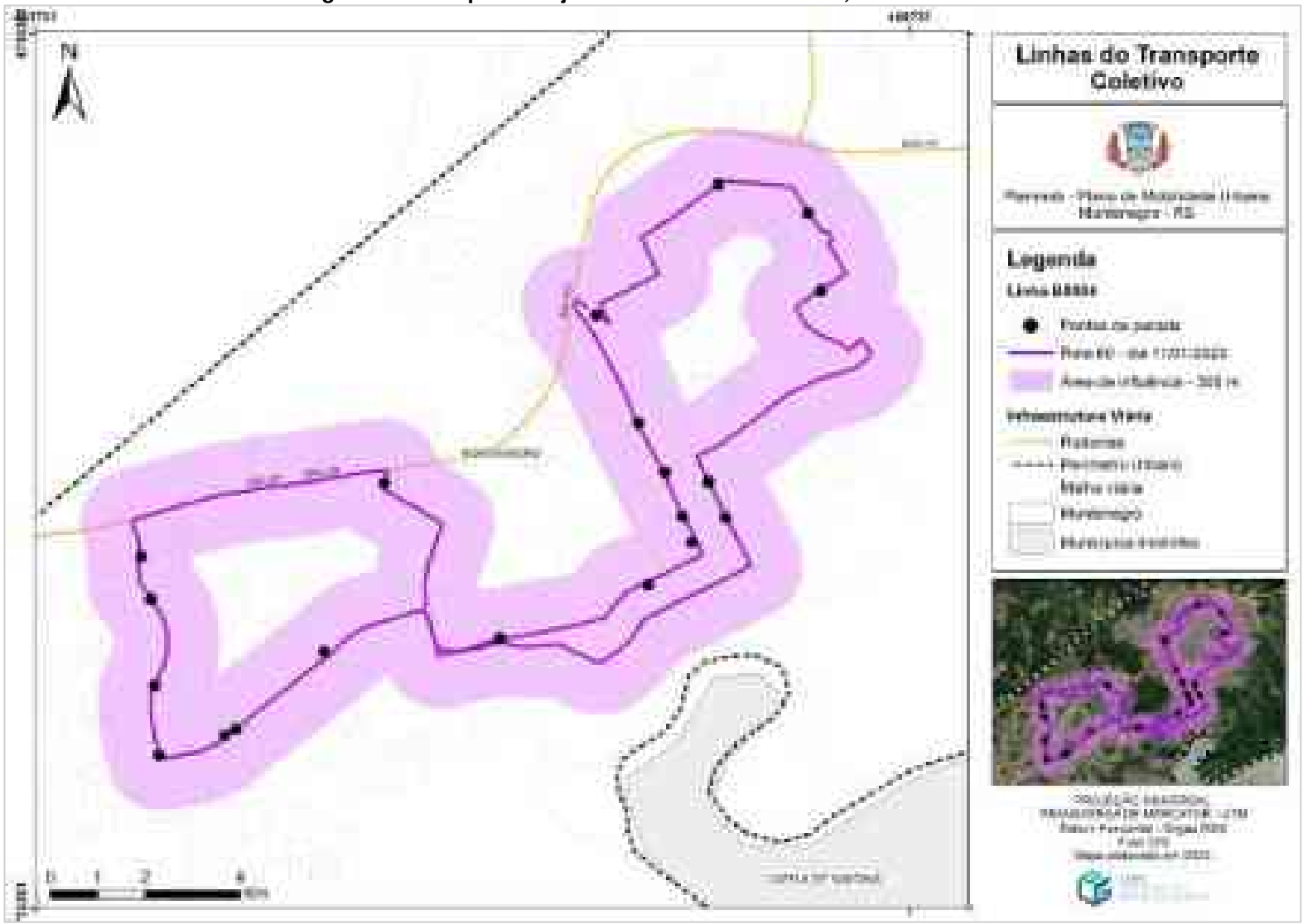
Gráfico 133 – Passageiros embarcados: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 3 (tarde)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 147 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

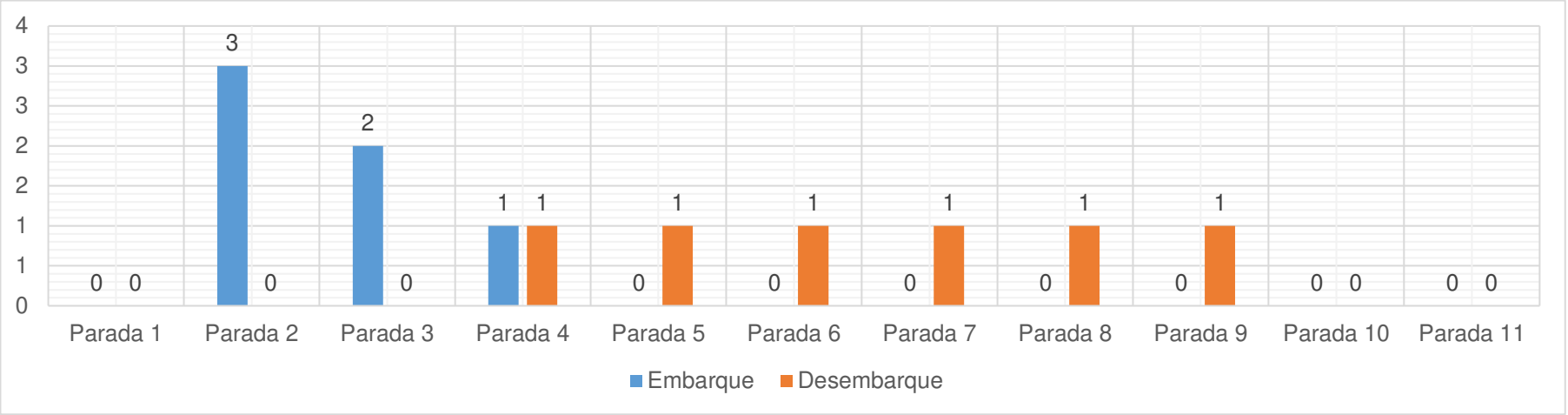
Tabela 179 – Pesquisa sobe e desce: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 4

Paradas	Linha: B0004 - Rota 60		Municipal	
	Horário de partida: 11:20 / 12:10		12/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	1	0	1
Parada 2		1	0	2
Parada 3		2	1	3
Parada 4		2	0	5
Parada 5		1	0	6
Parada 6		0	0	6
Parada 7		0	0	6
Parada 8		1	0	7
Parada 9		1	1	7
Parada 10		0	2	5
Parada 11		2	0	7
Parada 12		0	1	6
Parada 13		0	1	5
Parada 14		0	1	4
Parada 15		0	3	1
Parada 16		1	1	1
Parada 17		2	0	3
Parada 18		2	0	5
Parada 19		1	0	6
Parada 23	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	1	5
Total		17	12	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

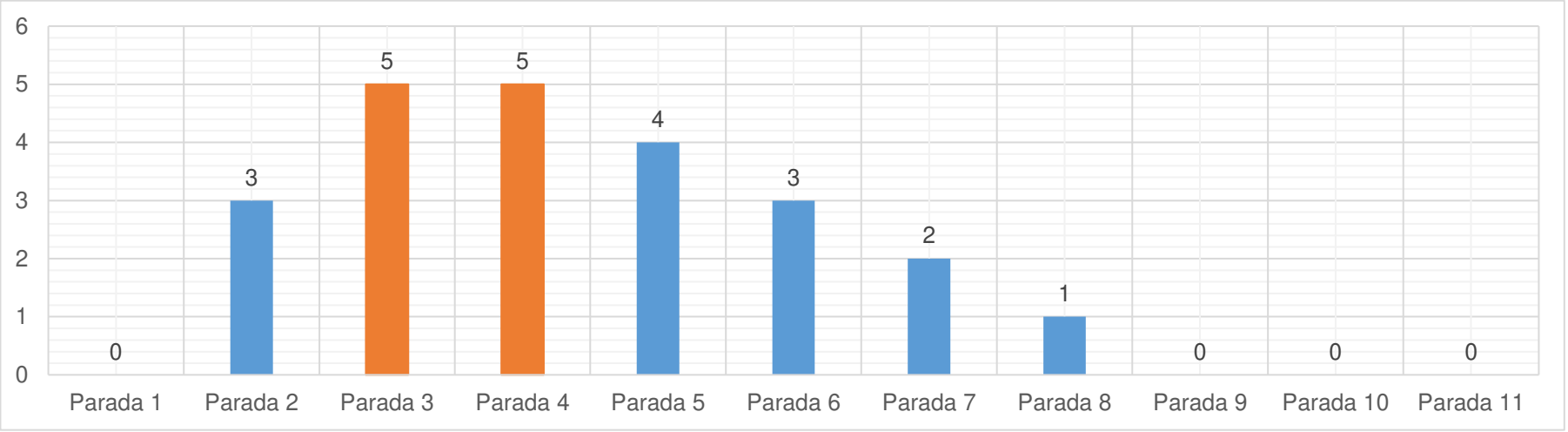
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 134 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

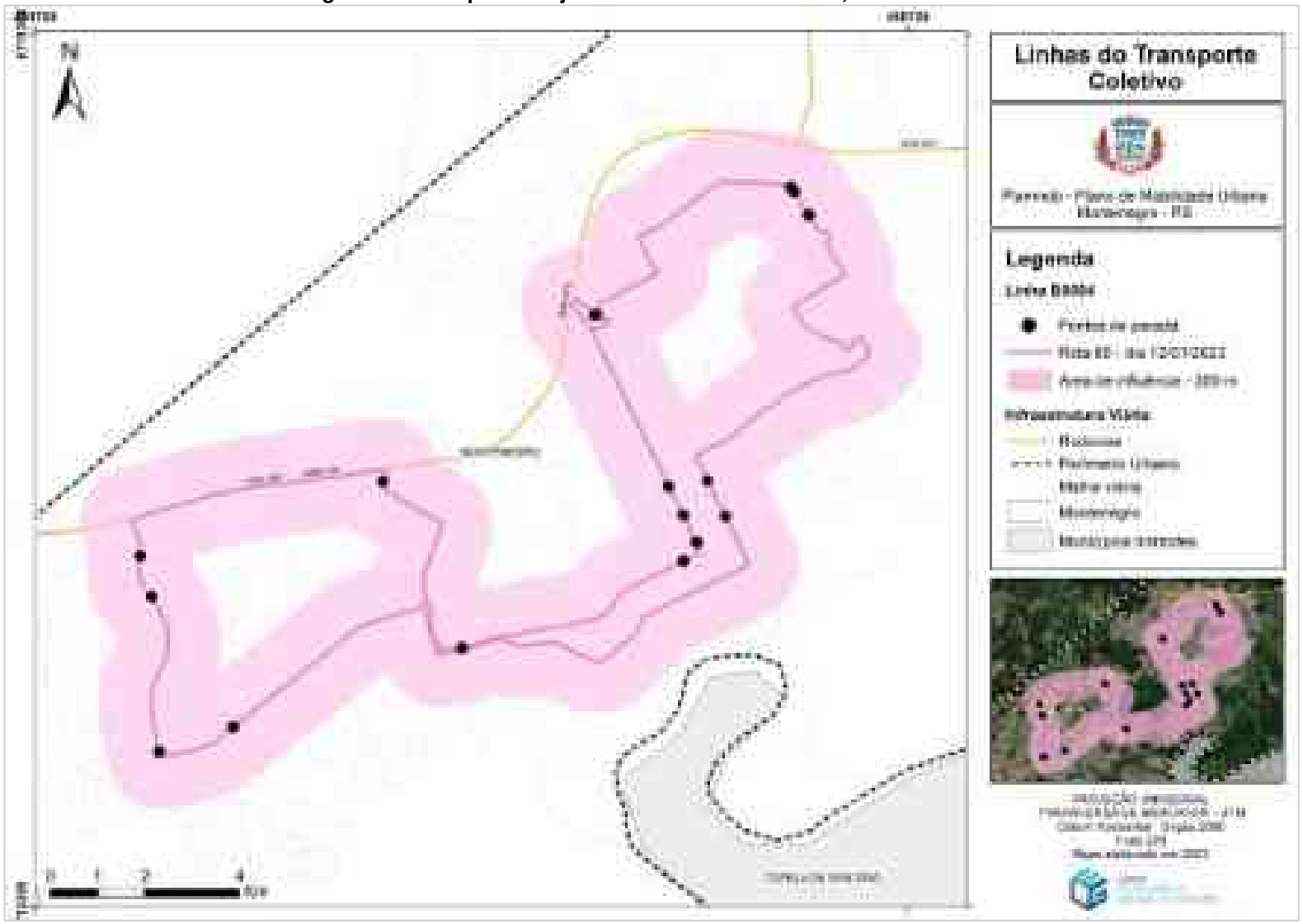
Gráfico 135 – Passageiros embarcados: Linha B0004 – Rota 60 – Dia 2



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 148 – Mapa do trajeto: Linha B0004 - Rota 60, dia 12/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.11. Linha M0053

12.3.11.1. Rota 62 e 64

Durante a analise em uma viagem no dia 10 de janeiro das 07:20 às 08:45 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 41 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 6 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 9 passageiros, foi na região central, precisamente em frete ao supermercado Imec.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 34 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

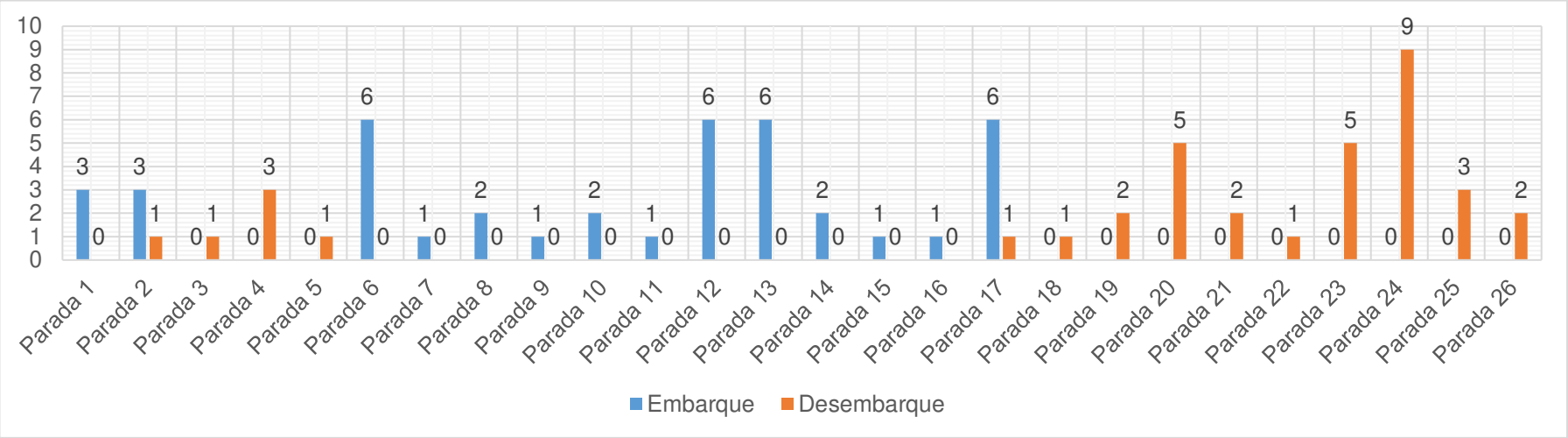
Tabela 180 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0053 – Rota 62 e 64

Paradas	Linha: M0053 – Rota 62 - 64		Intermunicipal	
	Horário de partida: 07:20 / 08:45		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	3	0	3
Parada 2		3	1	5
Parada 3		0	1	4
Parada 4		0	3	1
Parada 5		0	1	0
Parada 6		6	0	6
Parada 7		1	0	7
Parada 8		2	0	9
Parada 9		1	0	10
Parada 10		2	0	12
Parada 11		1	0	13
Parada 12		6	0	19
Parada 13		6	0	25
Parada 14		2	0	27
Parada 15		1	0	28
Parada 16		1	0	29
Parada 17		6	1	34
Parada 18		0	1	33
Parada 19		0	2	31
Parada 20		0	5	26
Parada 21		0	2	24
Parada 22		0	1	23
Parada 23		0	5	18
Parada 24		0	9	9
Parada 25		0	3	6
Parada 26	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	2	4
Total		**41**	**37**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

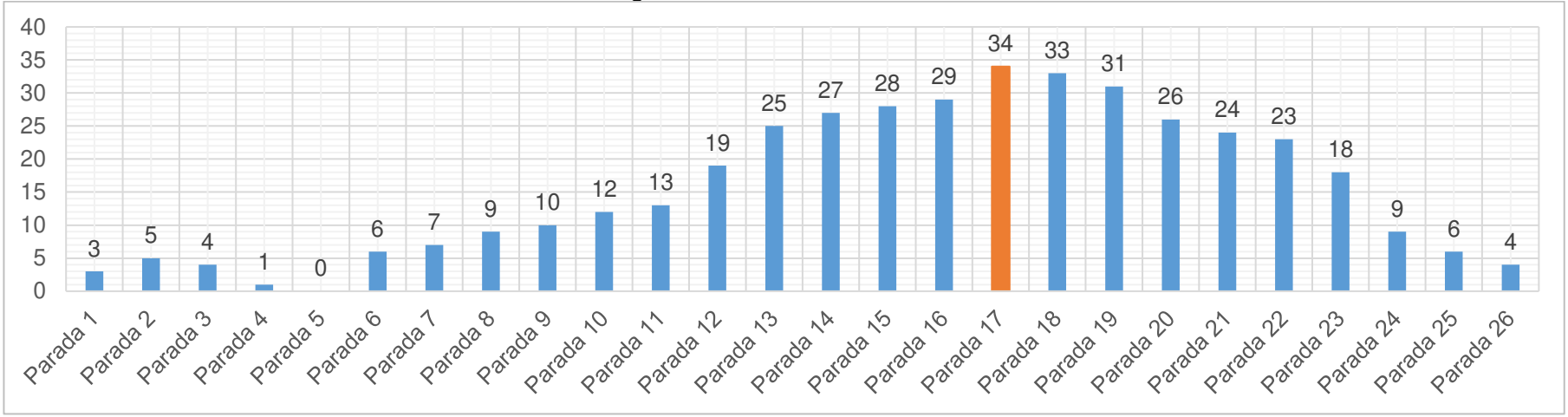
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 136 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha M0053 – Rota 62 e 64



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

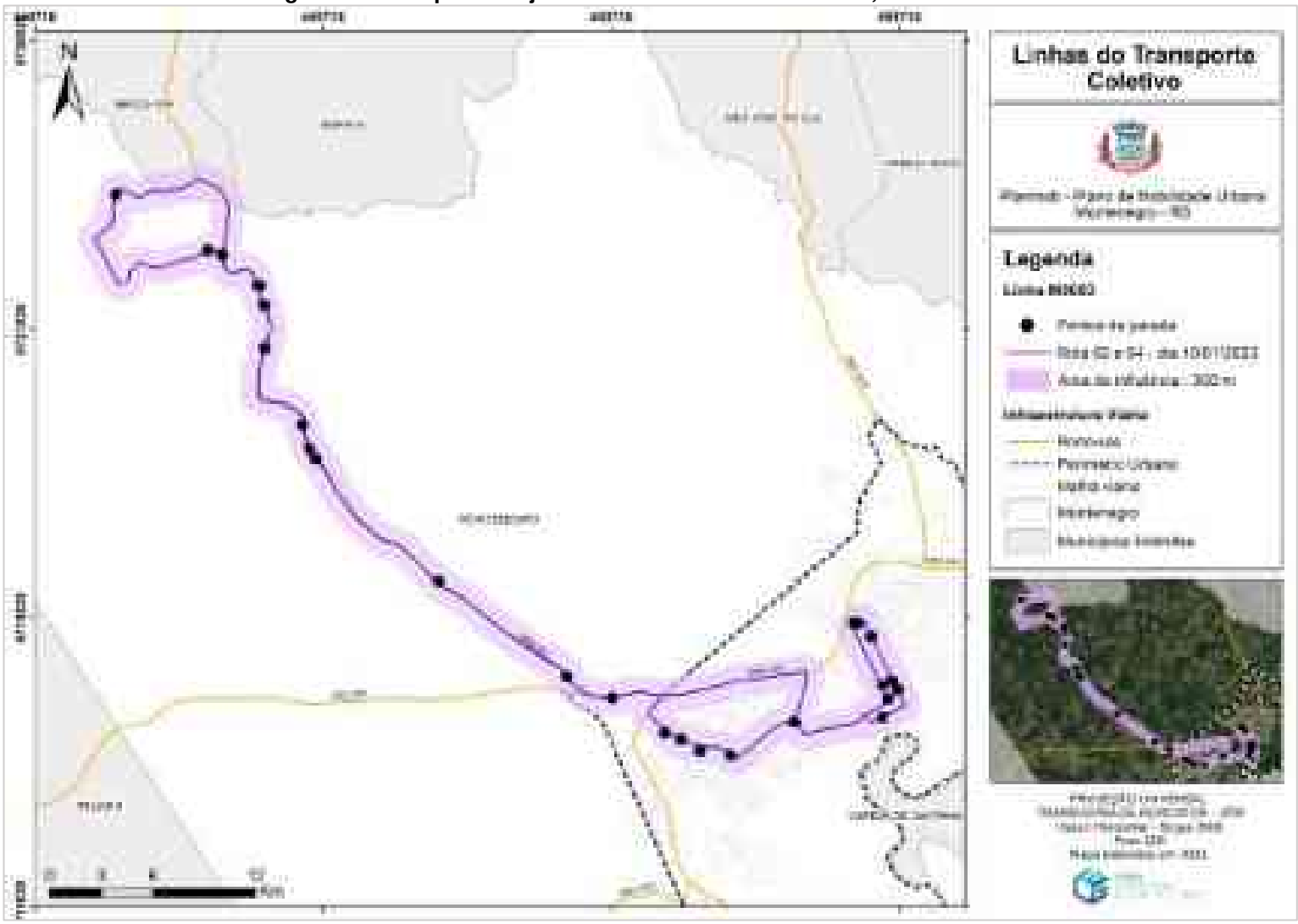
Gráfico 137 – Passageiros embarcados: Linha M0053 – Rota 62 e 64



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 149 – Mapa do trajeto: Linha M0053 - Rota 62 e 64, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.11.2. Rota 62 e 65

Durante a analise em uma viagem no dia 10 de janeiro das 10:55 às 12:15 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 36 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 11 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 5 passageiros, foi na parada 29.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 20 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas em um dos horários de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

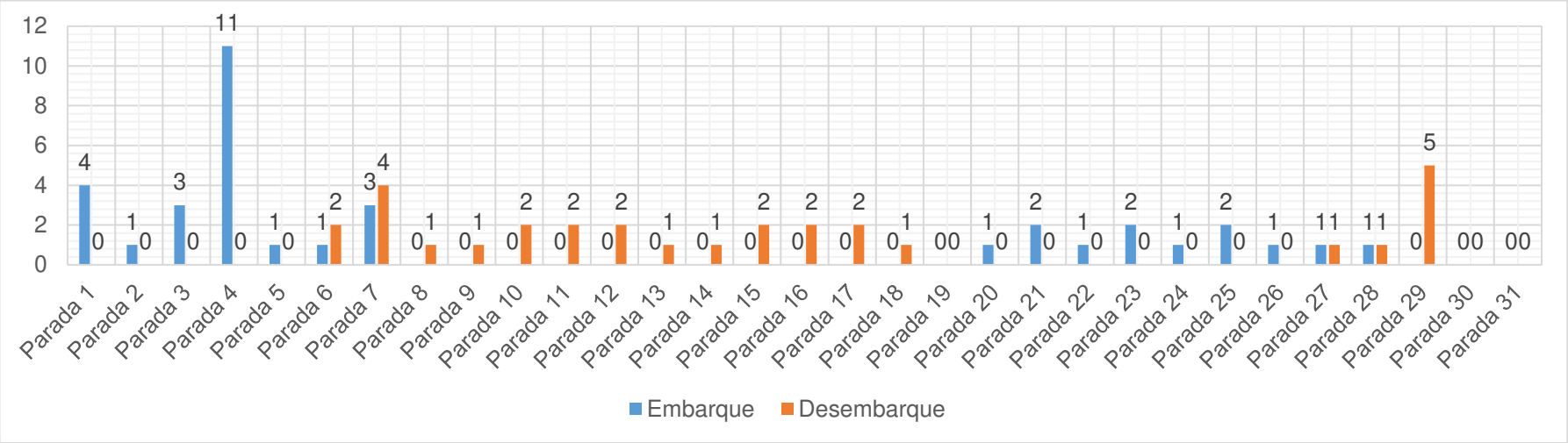
Tabela 181 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0053 – Rota 62 e 65

Paradas	Linha: M0053 – Rota 62 - 65		Intermunicipal	
	Horário de partida: 10:55 /12:15		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	4	0	4
Parada 2		1	0	5
Parada 3		3	0	8
Parada 4		11	0	19
Parada 5		1	0	20
Parada 6		1	2	19
Parada 7		3	4	18
Parada 8		0	1	17
Parada 9		0	1	16
Parada 10		0	2	14
Parada 11		0	2	12
Parada 12		0	2	10
Parada 13		0	1	9
Parada 14		0	1	8
Parada 15		0	2	6
Parada 16		0	2	4
Parada 17		0	2	2
Parada 18		0	1	1
Parada 19		0	0	1
Parada 20		1	0	2
Parada 21		2	0	4
Parada 22		1	0	5
Parada 23		2	0	7
Parada 24		1	0	8
Parada 25		2	0	10
Parada 26		1	0	11
Parada 27		1	1	11
Parada 28		1	1	11
Parada 29		0	5	6
Parada 30		0	0	6
Parada 31	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	6
Total		**36**	**30**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

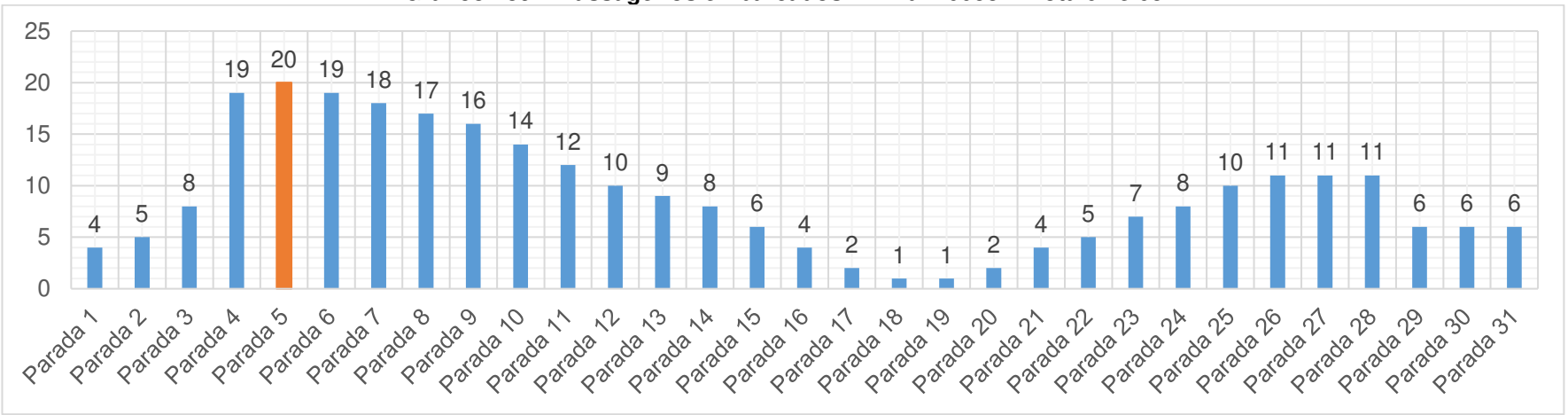
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 138 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha M0053 – Rota 62 e 65



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

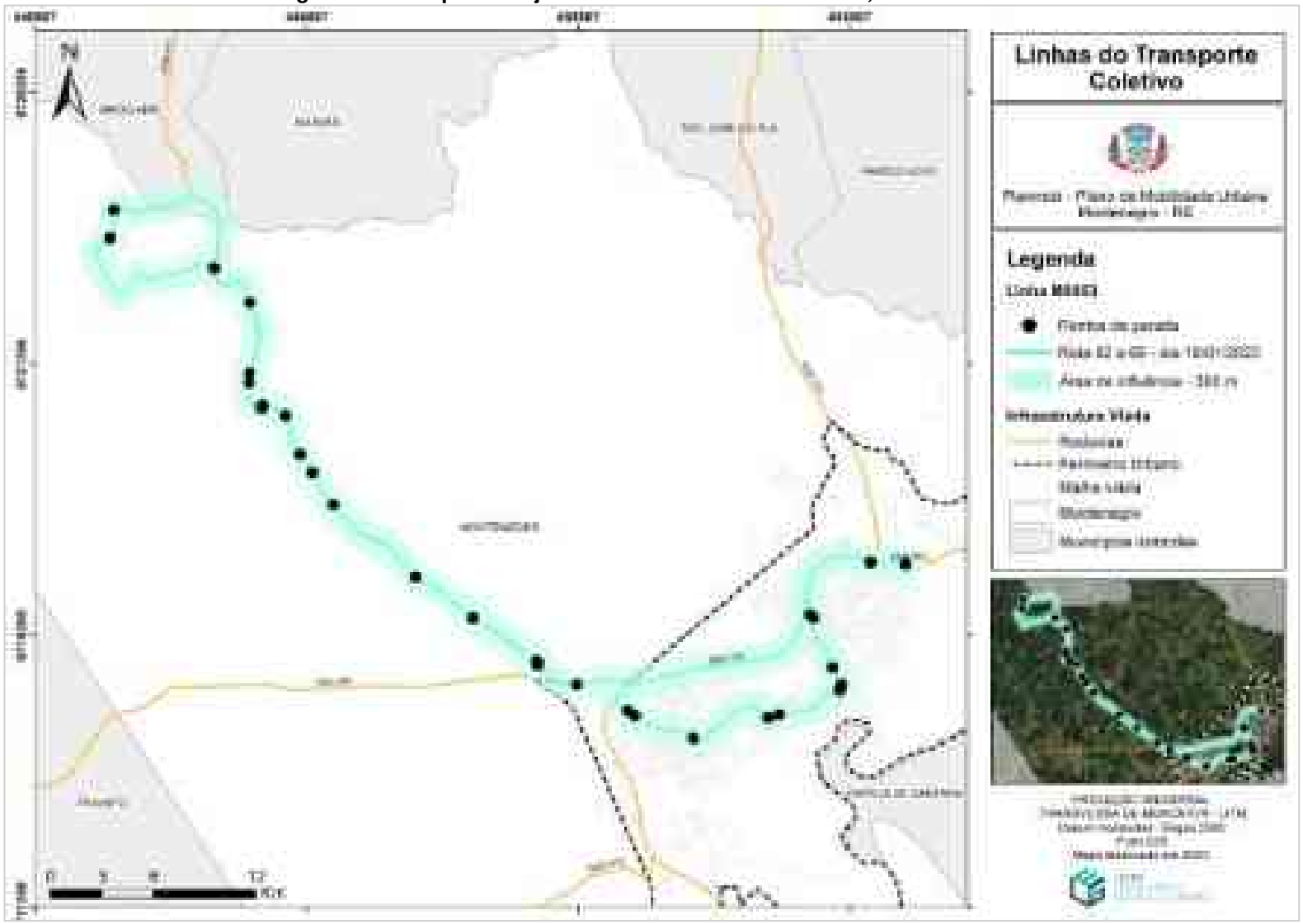
Gráfico 139 – Passageiros embarcados: Linha M0053 – Rota 62 e 65



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 150 – Mapa do trajeto: Linha M0053 - Rota 62 e 65, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.12. Linha M0054

12.3.12.1. Rota 66 e 68

Durante a analise em uma viagem no dia 11 de janeiro das 12:30 às 13:14 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 10 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 3 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques os pontos em que mais houveram saídas, 2 passageiros, foi a 6 paradas do ponto inicial e no ponto final.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 6 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas a um dos dias de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha semanalmente é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

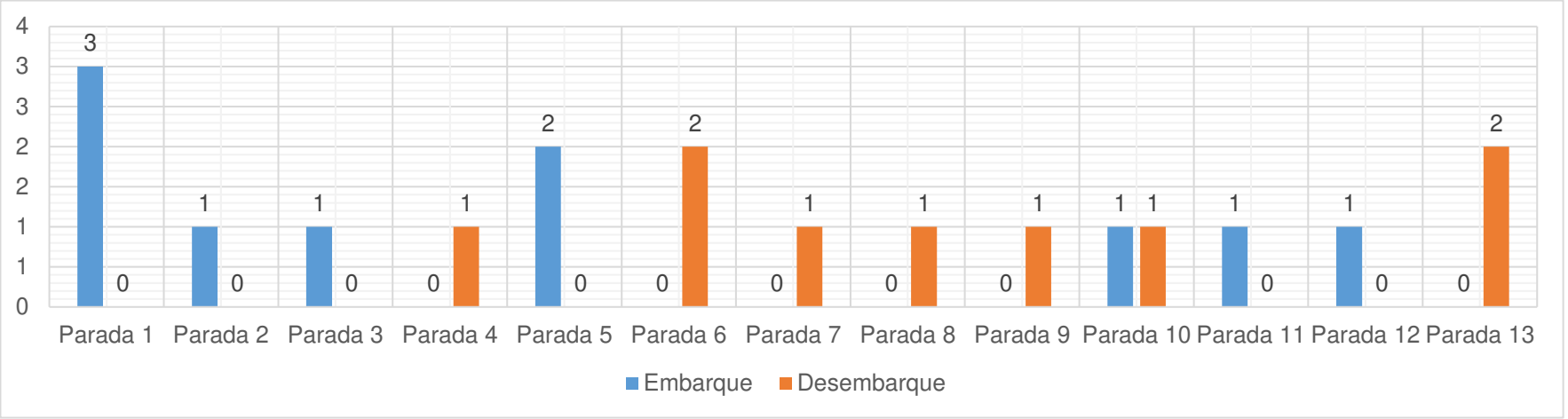
Tabela 182 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0054 – Rota 66 e 68

Paradas	Linha: M0054 – 66 e 68		Intermunicipal	
	Horário de partida: 12:30 / 13:14		11/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	R. Cap. Cruz, 1577 (Tabelionato Kindel)	3	0	3
Parada 2		1	0	4
Parada 3		1	0	5
Parada 4		0	1	4
Parada 5		2	0	6
Parada 6		0	2	4
Parada 7		0	1	3
Parada 8		0	1	2
Parada 9		0	1	1
Parada 10		1	1	1
Parada 11		1	0	2
Parada 12		1	0	3
Parada 13	R. Cap. Cruz, 1577 (Tabelionato Kindel)	0	2	1
Total		10	9	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

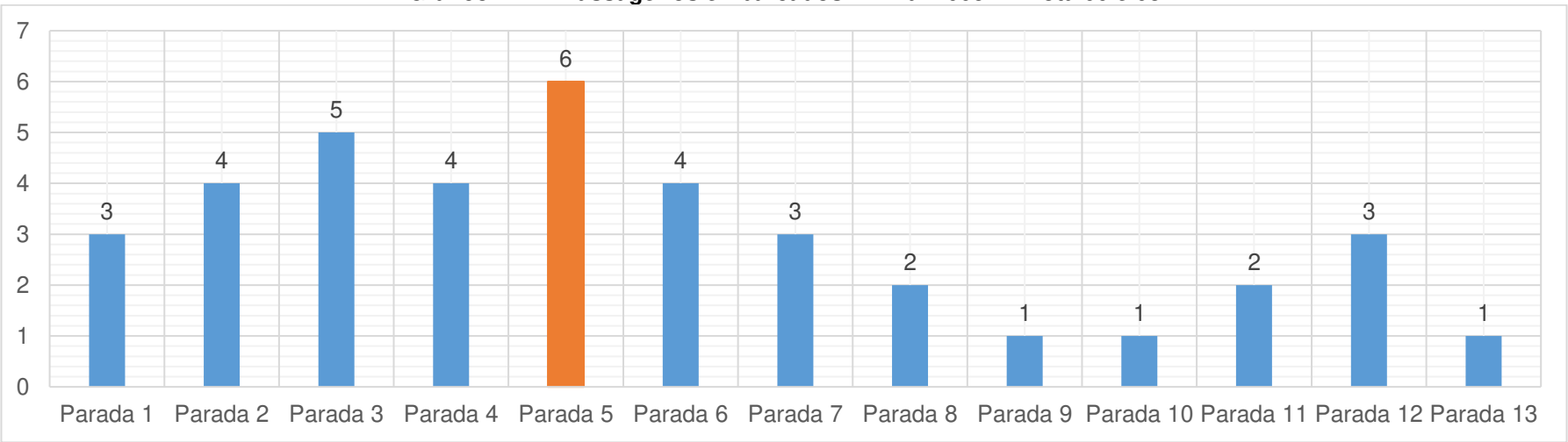
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 140 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha M0054 – Rota 66 e 68



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 141 – Passageiros embarcados: Linha M0054 – Rota 66 e 68



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 151 – Mapa do trajeto: Linha M0054 - Rota 66 e 68, dia 11/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.13. Linha M0057

12.3.13.1. Rota 71

Durante a analise em uma viagem no dia 10 de janeiro das 12:30 às 14:15 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 23 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 12 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 6 passageiros, foi em uma região rural onde está concentrado um polo desenvolvimento industrial.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 13 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas a um dos dias de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha semanalmente é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

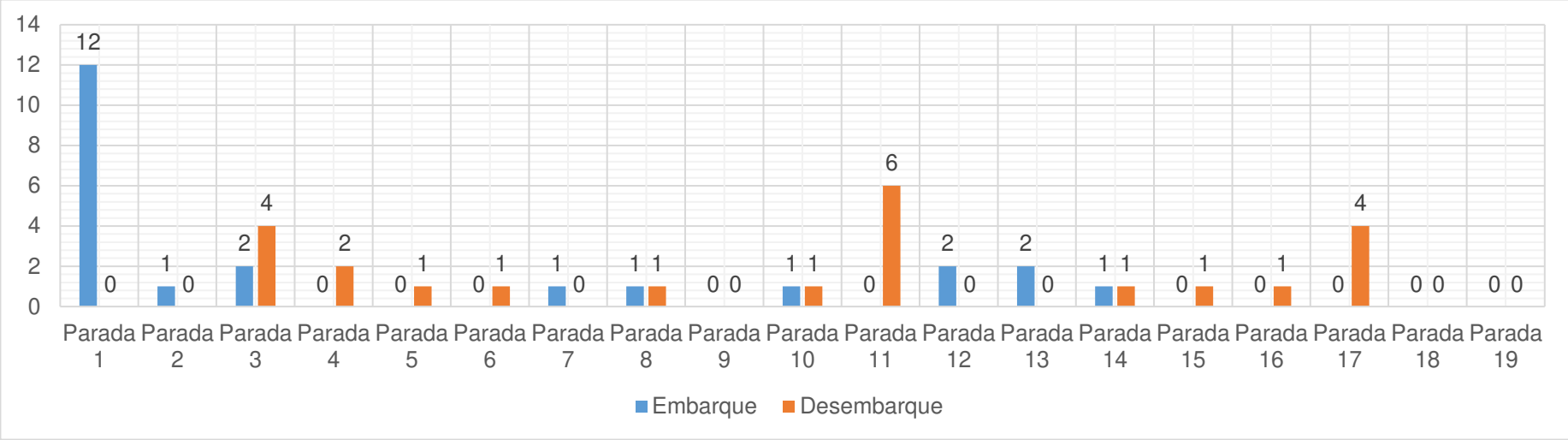
Tabela 183 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0057 – Rota 71

Paradas	Linha: M0057 – Rota 71		Intermunicipal	
	Horário de partida: 12:30 / 14:15		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	12	0	12
Parada 2		1	0	13
Parada 3		2	4	11
Parada 4		0	2	9
Parada 5		0	1	8
Parada 6		0	1	7
Parada 7		1	0	8
Parada 8		1	1	8
Parada 9		0	0	8
Parada 10		1	1	8
Parada 11		0	6	2
Parada 12		2	0	4
Parada 13		2	0	6
Parada 14		1	1	6
Parada 15		0	1	5
Parada 16		0	1	4
Parada 17		0	4	0
Parada 18		0	0	0
Parada 19	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		**23**	**23**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

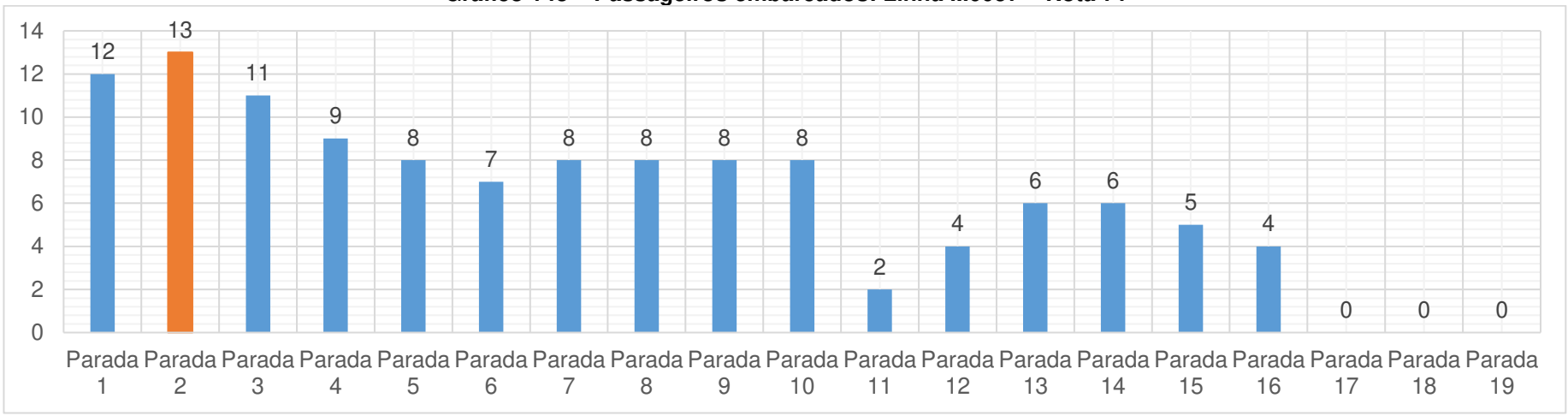
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 142 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha M0057 – Rota 71



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

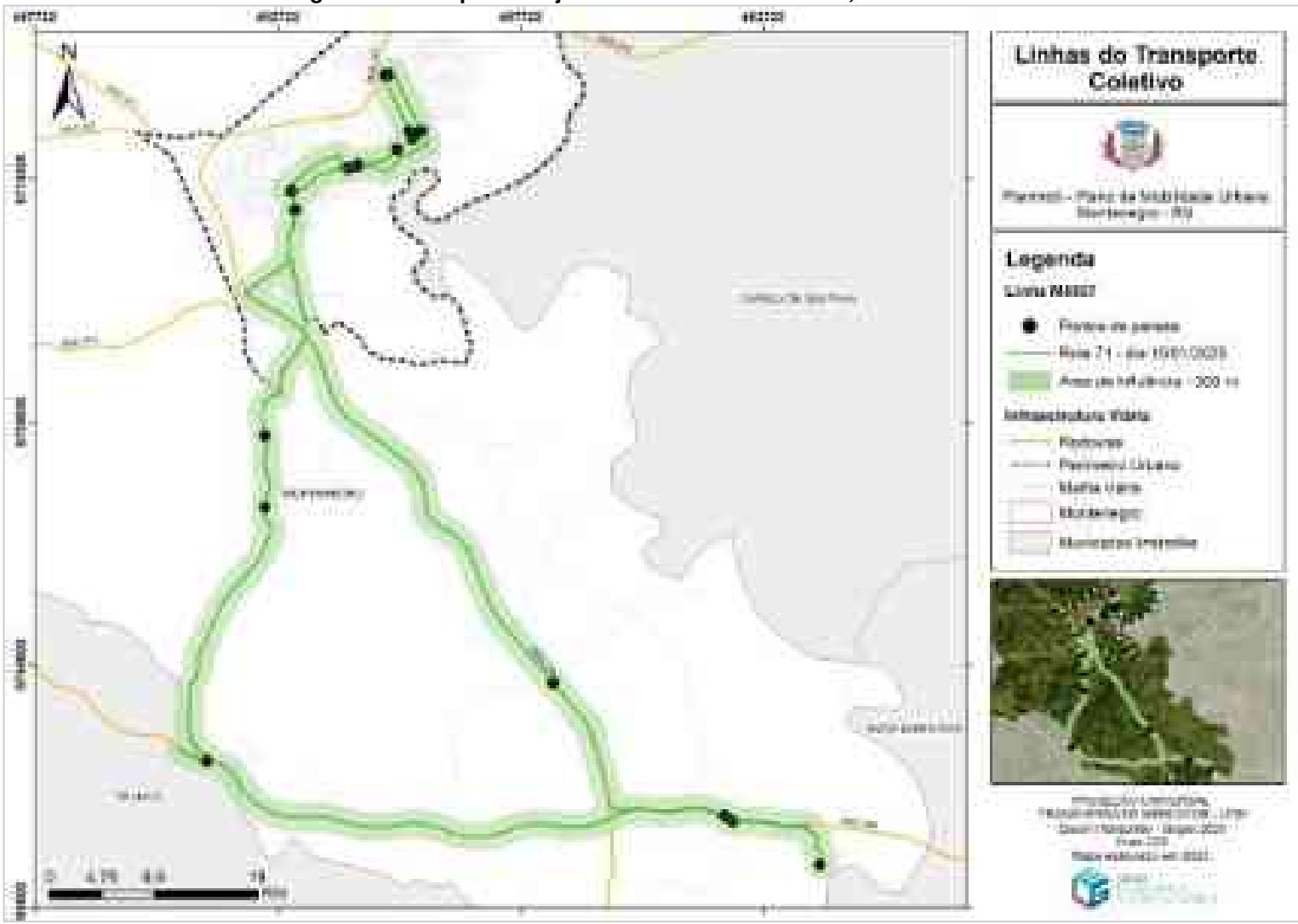
Gráfico 143 – Passageiros embarcados: Linha M0057 – Rota 71



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 152 – Mapa do trajeto: Linha M0057 - Rota 71, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.3.14. Linha M0058

12.3.14.1. Rota 74

Durante a analise em uma viagem no dia 10 de janeiro das 17:35 às 18:35 realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha foram contabilizados 34 passageiros embarcados, sendo que o maior volume a embarcar foi de 5 usuários em um único ponto. No que se refere aos desembarques o ponto em que mais houve saídas, 7 passageiros, foi em uma região rural, precisamente no distrito Muda Boi.

No geral o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso foi de 28 usuários. Vale ressaltar que esta análise consiste apenas a um dos dias de atendimento da linha, entretanto no geral o fluxo de passageiros atendidos pela linha semanalmente é maior.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

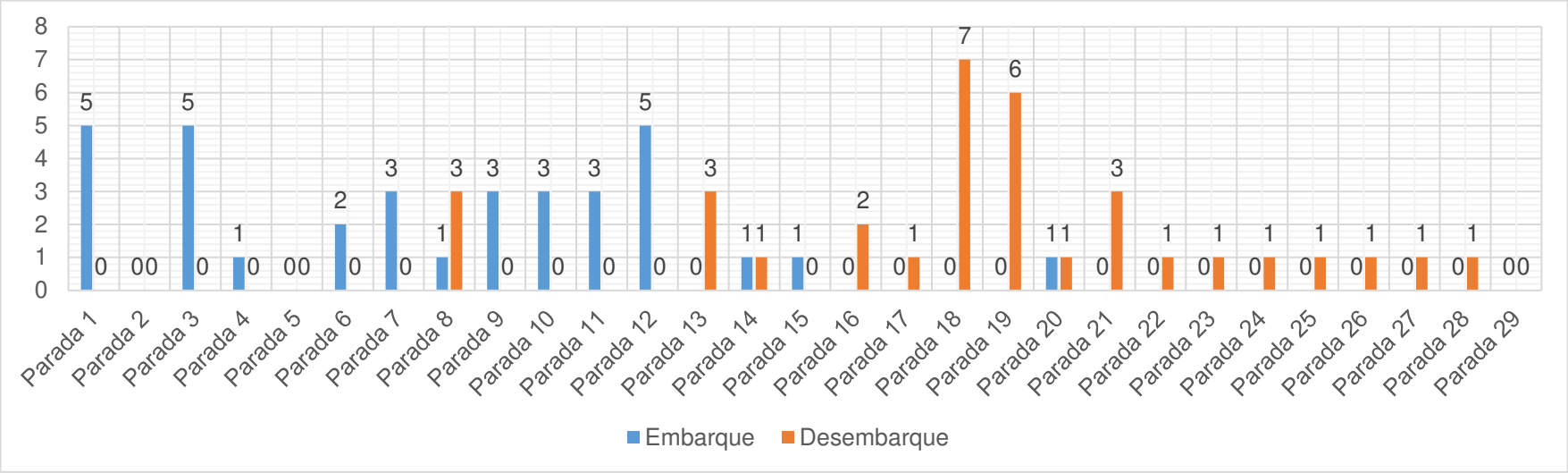
Tabela 184 – Pesquisa sobe e desce: Linha M0058 – Rota 74

Paradas	Linha: M0058 – Rota 74		Municipal	
	Horário de partida: 17:35 / 18:35		10/jan	
	Descrição do Ponto	Embarque	Desembarque	Passageiros Embarcados
Parada 1	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	5	0	5
Parada 2		0	0	5
Parada 3		5	0	10
Parada 4		1	0	11
Parada 5		0	0	11
Parada 6		2	0	13
Parada 7		3	0	16
Parada 8		1	3	14
Parada 9		3	0	17
Parada 10		3	0	20
Parada 11		3	0	23
Parada 12		5	0	28
Parada 13		0	3	25
Parada 14		1	1	25
Parada 15		1	0	26
Parada 16		0	2	24
Parada 17		0	1	23
Parada 18		0	7	16
Parada 19		0	6	10
Parada 20		1	1	10
Parada 21		0	3	7
Parada 22		0	1	6
Parada 23		0	1	5
Parada 24		0	1	4
Parada 25		0	1	3
Parada 26		0	1	2
Parada 27		0	1	1
Parada 28		0	1	0
Parada 29	Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121 (Terminal Rodoviário)	0	0	0
Total		**34**	**34**	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

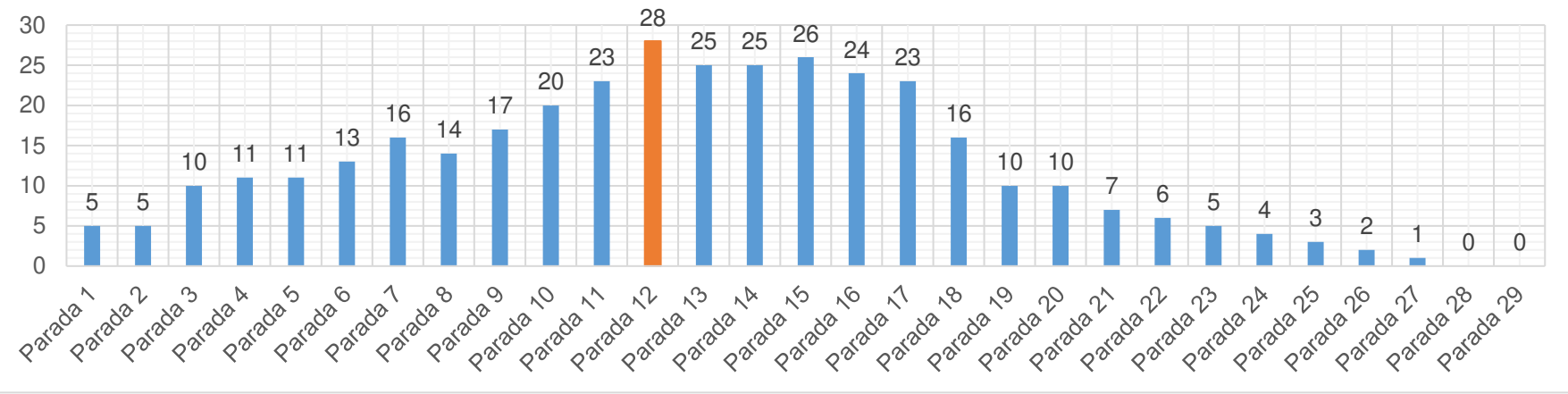
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 144 – Embarque e desembarque de passageiros: Linha M0058 – Rota 74



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

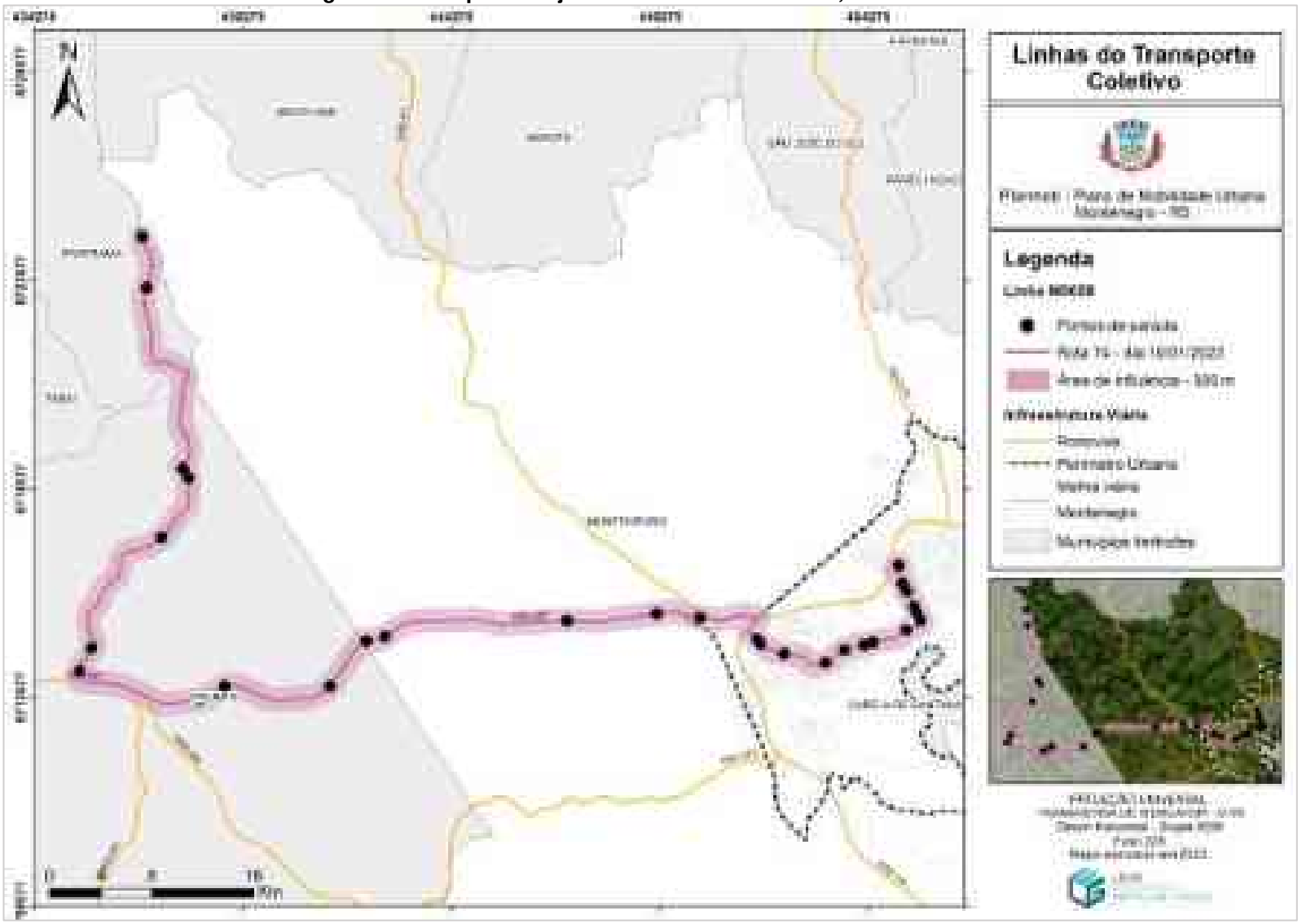
Gráfico 145 – Passageiros embarcados: Linha M0058 – Rota 74



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 153 – Mapa do trajeto: Linha M0058 - Rota 74, dia 10/01/2023



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

12.4. Pesquisa operacional do transporte coletivo

A pesquisa operacional avalia a qualidade do sistema de transporte público coletivo com base no nível de satisfação do usuário e na caracterização do deslocamento dos passageiros. O estudo foi aplicado por meio de entrevista com passageiros ao longo de janeiro de 2023, em diversos horários e paradas do transporte.

A amostra prevista para a pesquisa foi de 96 entrevistas, sendo esta considerada representativa do universo de usuários do transporte coletivo do município, guardando os parâmetros estatísticos de 95% de nível de confiança e 10% de margem de erro (SurveyMonkey, 2023). Os resultados obtidos foram satisfatórios para a análise, através de 148 respostas válidas. Este número é 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. Abaixo encontra-se o modelo do questionário aplicado com os entrevistados.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 154 – Questionário aplicado com pedestres – Folha 1



QUESTIONÁRIO TRANSPORTE COLETIVO

Para preenchimento do entrevistador:

Linha ou Ponto de pesquisa	
Horário da pesquisa:	

1 – Bairro que reside: _____

2 – Bairro que trabalha/estuda: _____

3 – Linha que vai utilizar:

_____

4 – Motivo da viagem:

( ) Trabalho.
( ) Estudo.
( ) Lazer.
( ) Médico.
( ) Compras.
( ) Outro: _____

5 – Como o(a) Sr.(a) definiria a sua principal ocupação?

( ) Funcionário de empresa pública
( ) Funcionário de empresa privada
( ) Empresário
( ) Profissional autônomo
( ) Dona de casa
( ) Aposentado
( ) Estudante
( ) Desempregado/Desocupado
( ) Não informado

6 – Qual o número de dias em que o(a) Sr.(a) utiliza o transporte coletivo por ônibus em uma semana regular?

( ) 5 ou mais dias por semana.
( ) 3 ou 4 dias por semana.
( ) 1 ou 2 dias por semana.
( ) Raramente/menos de uma vez por semana.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 155 – Questionário aplicado com pedestres – Folha 2



7 – Qual o tipo de pagamento da passagem?

( ) Usuário Comum
( ) Vale Transporte
( ) Estudante escolar
( ) Idoso
( ) Isento/Beneficio/Gratuidade

8 – Normalmente, em que horários do dia o(a) Sr.(a) utiliza o transporte coletivo por ônibus?

Manhã	Tarde	Noite
( ) Entre 5h e 7h	( ) Entre 13h e 15h	( ) Entre 19h e 21h
( ) Entre 7h e 9h	( ) Entre 15h e 17h	( ) Entre 21h e 23h
( ) Entre 9h e 11h	( ) Entre 17h e 19h	( ) Depois das 23h
( ) Entre 11h e 13h		

9 – O(a) Sr.(a) poderia ter realizado esta viagem em algum outro modo de transporte?

( ) A pé
( ) Bicicleta
( ) Automóvel como condutor
( ) Automóvel como passageiro
( ) Moto como condutor
( ) Moto como passageiro
( ) Táxi como meio de transporte
( ) Perua/Van
( ) Transporte escolar
( ) Fretado da empresa onde trabalha
( ) Ônibus executivo/complementar
( ) Não poderia ter utilizado nenhum

10 – Considerando o transporte coletivo por ônibus, qual o seu nível de satisfação?
Para responder as próximas perguntas utilizar a seguinte escala: (1) Muito Insatisfeito; (2) Insatisfeito; (3) Satisfeito; (4) Muito Satisfeito; (NPO) Não posso opinar.

10.1 - Facilidade de chegar a um dos pontos de ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.2 - Distância até os pontos de acesso (ponto de ônibus)	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.3 - Conforto dos pontos de ônibus (iluminação, proteção, limpeza, etc)	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.4 - A qualidade das instalações dos pontos de ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.5 - Facilidade de embarque e desembarque dos ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.6 - Existência de boas calçadas e travessias no entorno dos pontos de ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.7 - Existência de informação sobre a localização dos pontos de acesso	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.8 - Existência de linhas ligando origens e destinos	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.9 - Disponibilidade de transporte público no horário noturno	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.10 - Disponibilidade de serviços nos finais de semana	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.11 - Tempo de espera do ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.12 - Tempo de viagem	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.13 - Gastos com transporte coletivo por ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)
10.14 - Satisfação geral com o transporte coletivo por ônibus	(1)	(2)	(3)	(4)	(NPO)

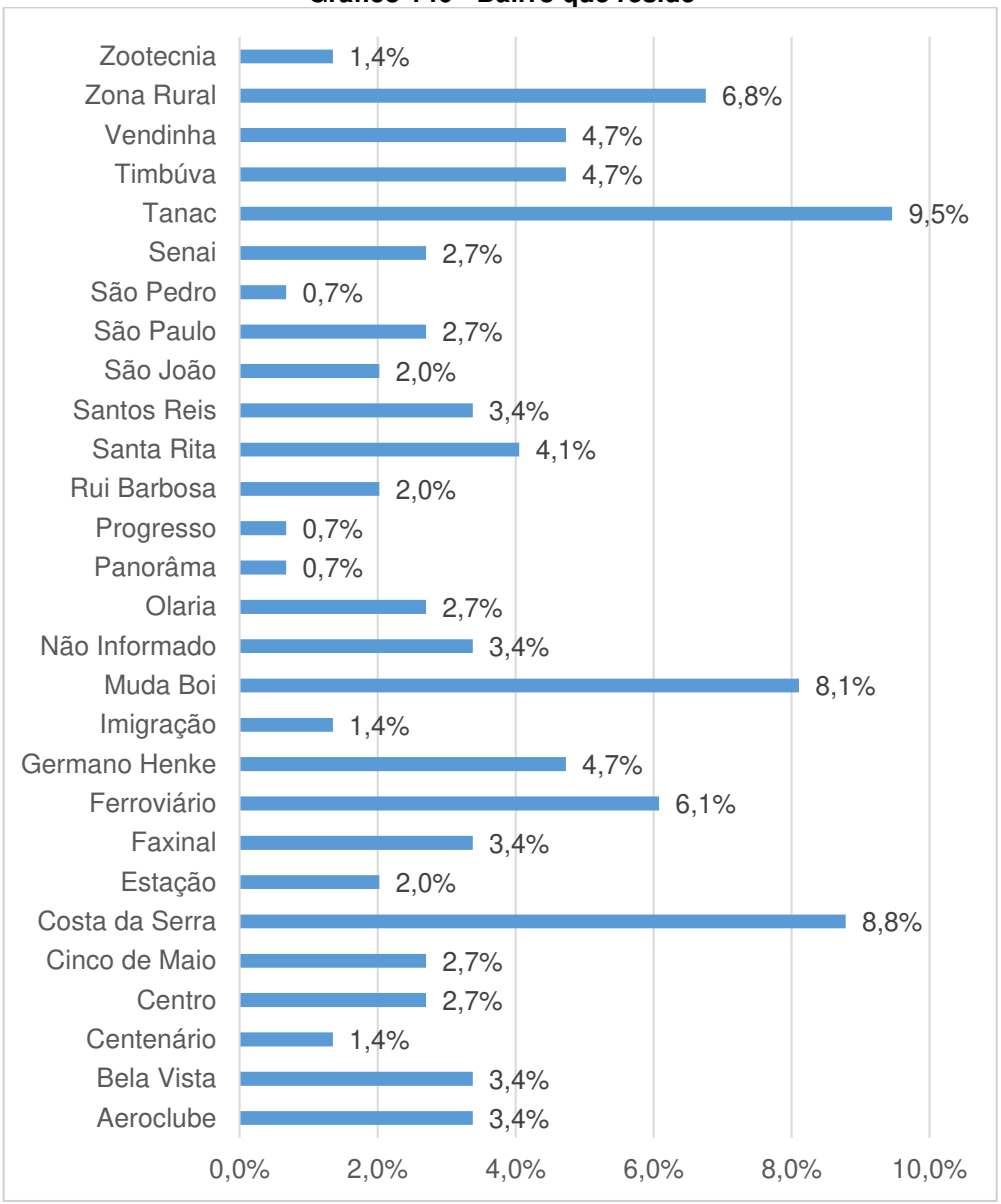
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A pesquisa buscou identificar o bairro onde os entrevistados residem e para onde estavam indo. Os bairros com maior incidência de moradores são: Tanac com 9,5%, Costa da Serra com 8,8%, Muda Boi com 8,1% demais zonas rurais com 6,8% e o bairro Ferroviário com 6,1%. Já para os principais bairros de destino, o bairro Faxinal com 23,6% dos entrevistados; seguidos como destino os bairros Centro, Cinco de Maio, Senai e Vendinha, com 20,9%, 14,9%, 5,4% e 4,1% respectivamente. O restante dos resultados pode ser verificado nos gráficos abaixo.

Com a pesquisa, observa-se que o bairro Faxinal e o Centro são onde quase todos os postos de trabalho se concentram. Refletindo assim, nos fluxos de deslocamento e transporte.

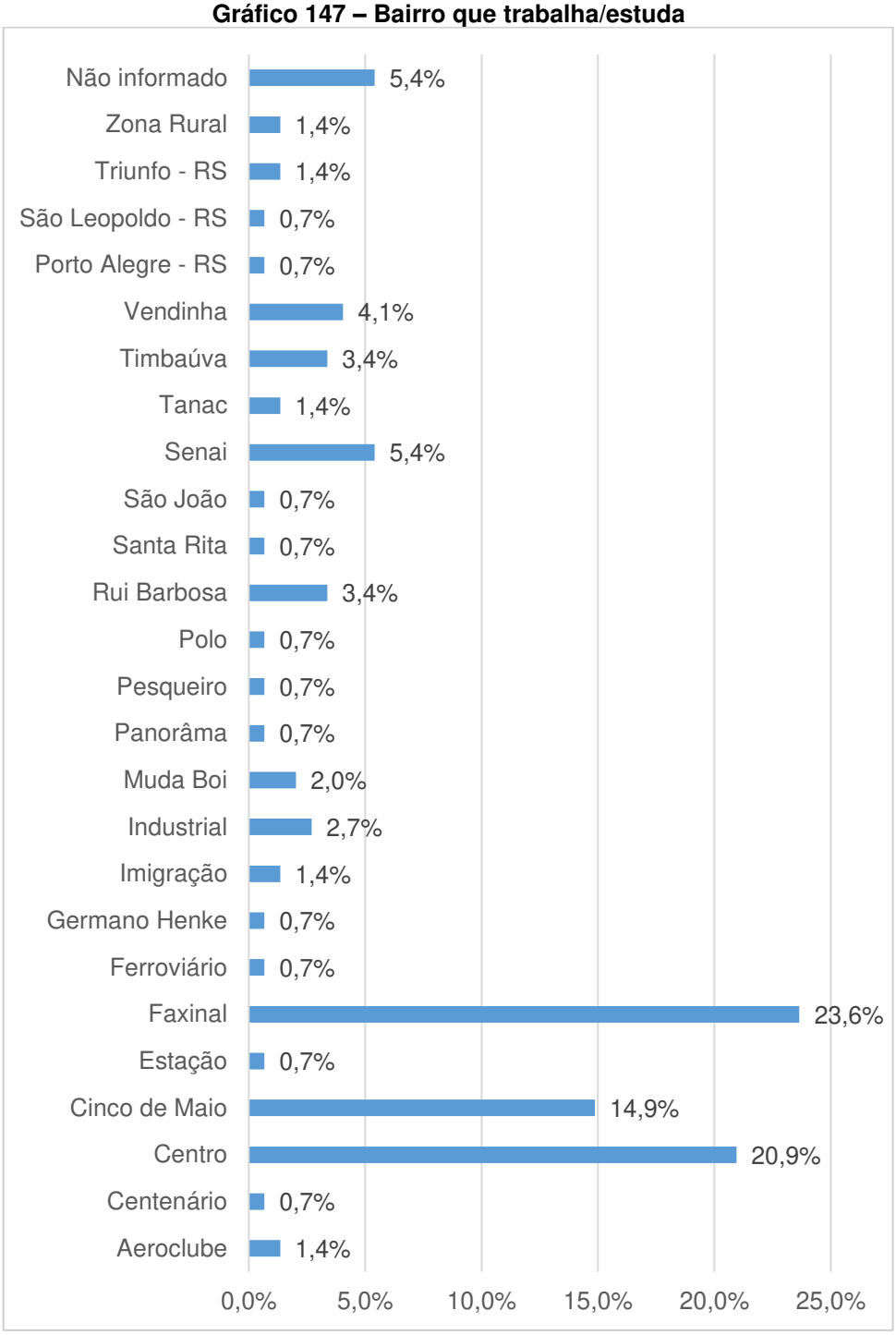
Gráfico 146 - Bairro que reside



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 147 – Bairro que trabalha/estuda



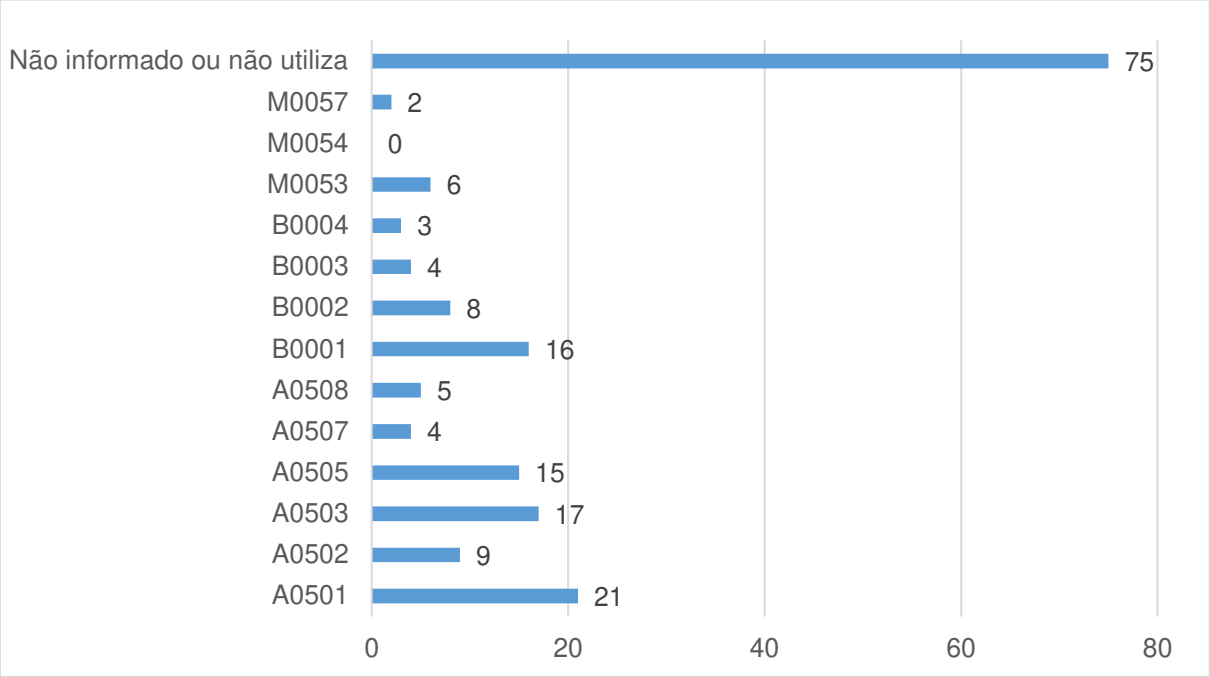
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Quanto às linhas de transporte público coletivo mais utilizados para os deslocamentos diários, é possível perceber por meio da pesquisa que as linhas urbanas A0501, A0503, B0001, e A0505 recebem os maiores quantitativos de passageiros, enquanto as demais linhas transportam um número muito menor de passageiros. Observando o gráfico nota-se que mais da metade dos entrevistados optaram por não responder ou indicaram que não utilizam o transporte coletivo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

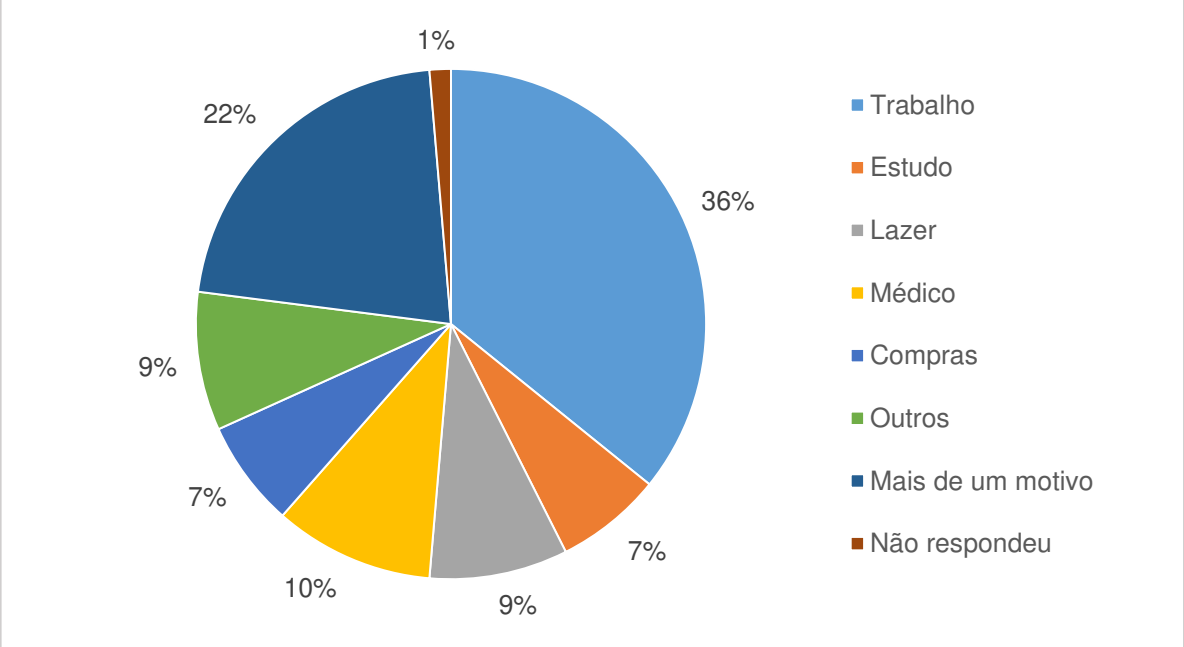
No que concerne aos motivos de deslocamentos, a ida ao trabalho foi o mais assinalado, com 36% dos participantes, seguido pela ida ao médico com 10% e lazer com 9%. Houveram 9% dos participantes que responderam ter outros motivos e 22% mais de um motivo como justificativa.

Gráfico 148 – Linha que utiliza para o Transporte Público



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Gráfico 149 – Motivo de viagem



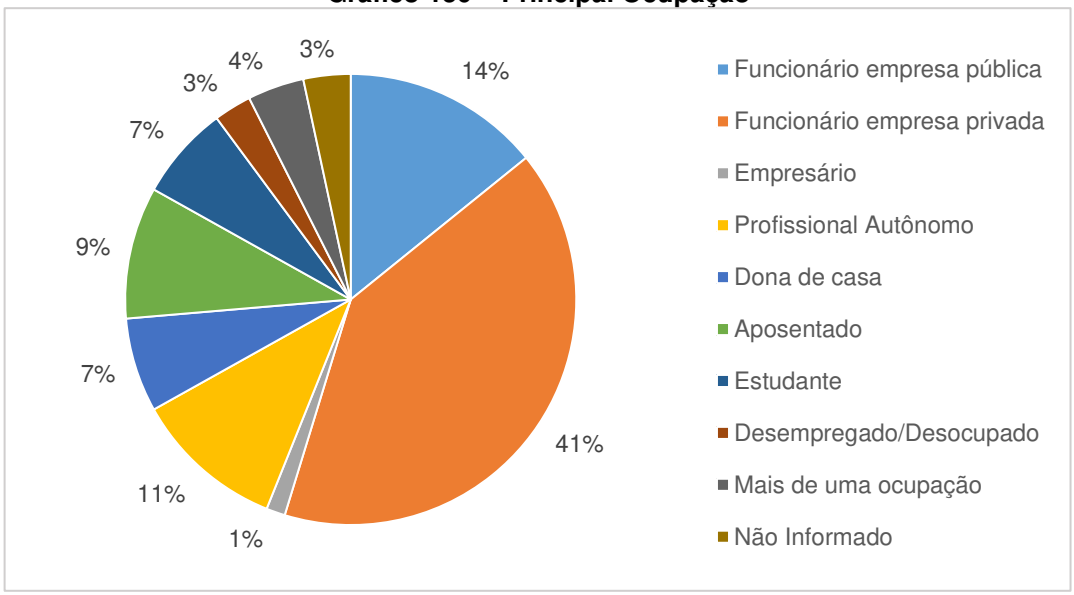
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

É importante mencionar que os motivos de deslocamento da população por meio do transporte público podem variar muito de acordo com o período da semana, sendo completamente diferente em feriados e finais de semana, por exemplo. Portanto, os resultados acima demonstram um recorte específico apenas do período de levantamento.

Em relação as principais ocupações dos participantes, conforme apresentado no gráfico abaixo, 28% das pessoas que responderam à pesquisa são funcionários de empresa privada, 41% são funcionários de empresas privadas, 14% são funcionários de empresas públicas e 11% são profissionais autônomos. As outras profissões foram mencionadas em menor número pelos participantes.

Gráfico 150 – Principal Ocupação

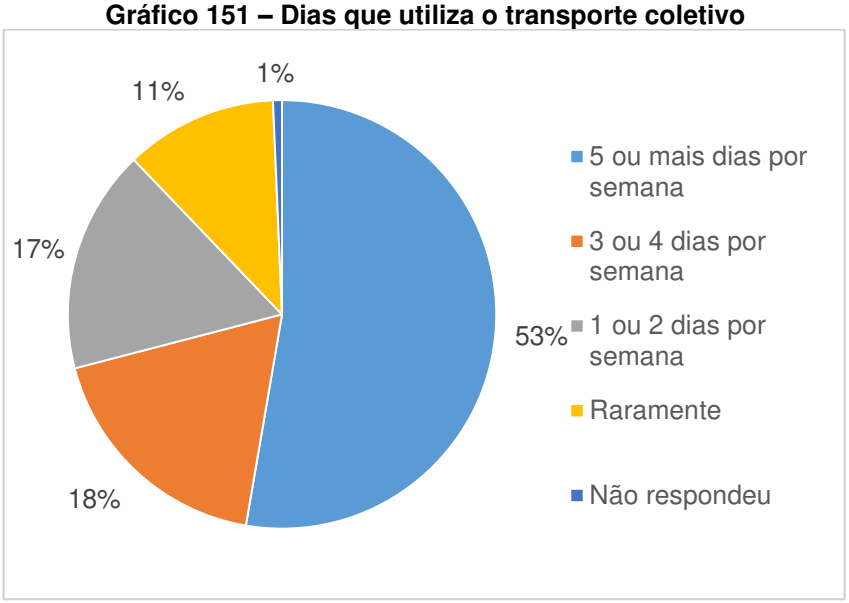


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Em relação a frequência de utilização do transporte coletivo por parte dos usuários, constatou-se que 53% das pessoas entrevistadas se deslocam durante 5 dias ou mais por semana, conforme gráfico abaixo. Os demais passageiros frequentes, que utilizam na média de 3 ou 4 dias por semana, totalizaram 18% e 17% os que utilizam ônibus por apenas 1 ou 2 dias dois na semana.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

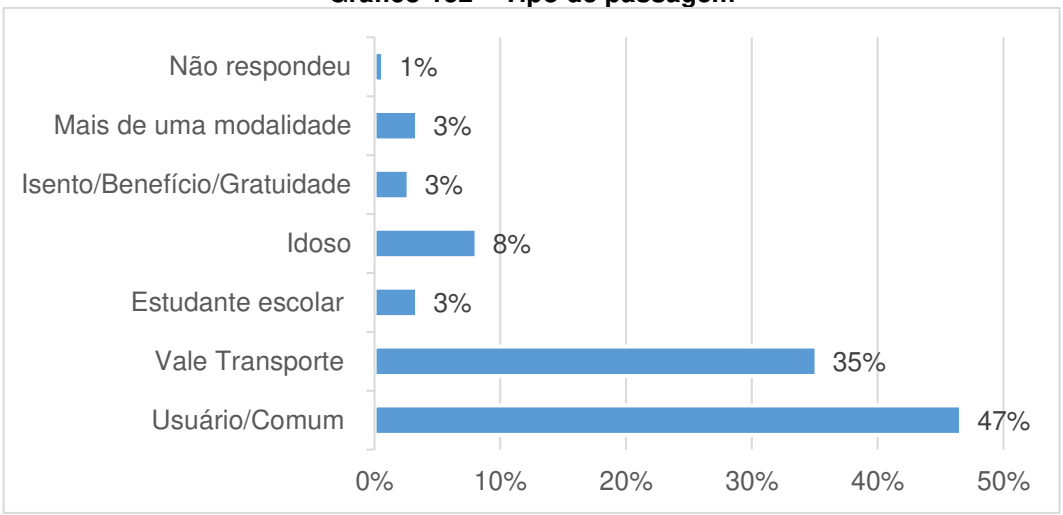
Gráfico 151 – Dias que utiliza o transporte coletivo



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Com relação ao tipo de passagem, grande parte são usuários comuns, correspondente a 47%, seguido pelo vale transporte com 35%. A parcela de idosos representam 8% e os demais apresentaram uma porcentagem menores, conforme pode ser observado no gráfico abaixo.

Gráfico 152 – Tipo de passagem

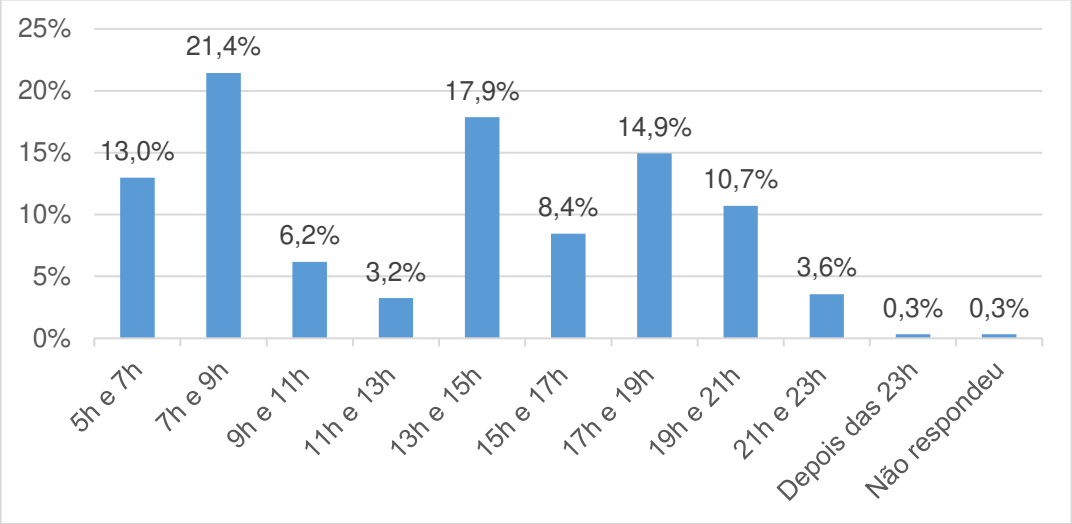


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Os horários com maior utilização do transporte coletivo são durante o período da manhã, entre às 07:00 e 09:00 horas representando um total de 21,4%, acompanhado pelo período de 05:00 às 07:00 horas com 13%. Já no período da tarde/noite, o intervalo com maior quantidade de usuários é de 13:00 às 15:00 horas com 17,9% e de 17:00 às 19:00 horas com 14,9%. No gráfico a seguir é possível ver detalhadamente quais os horários em que o transporte coletivo é mais utilizado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 153 - Horário de maior utilização do transporte coletivo



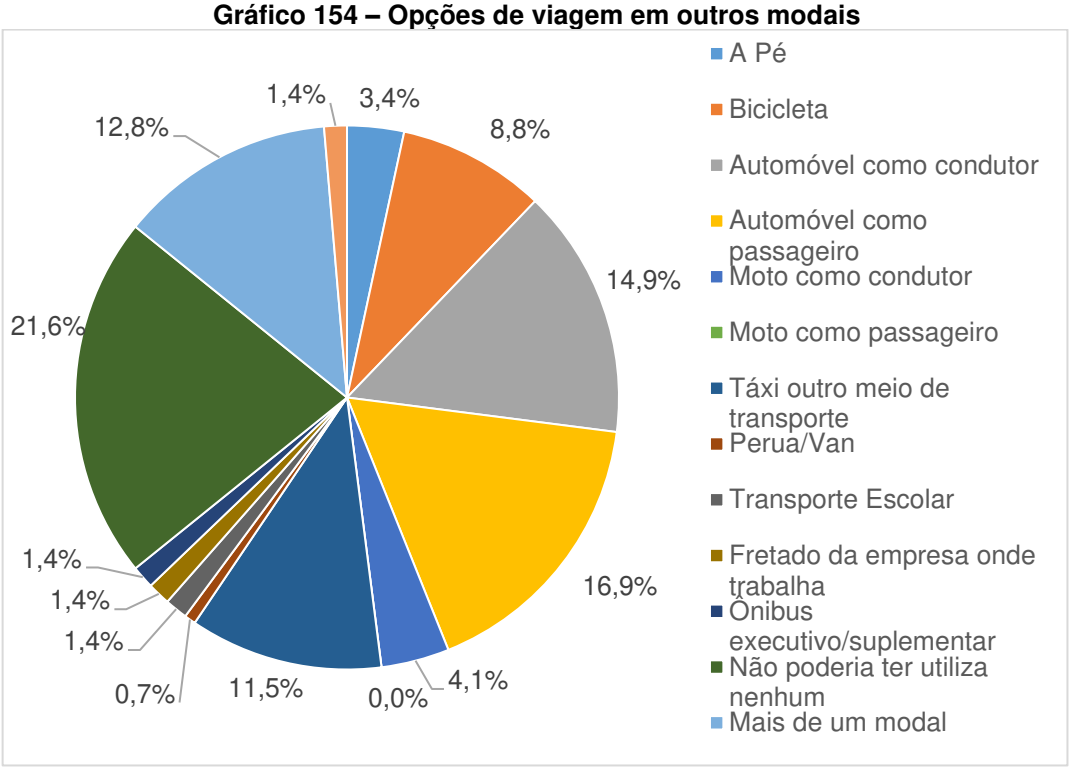
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Foi levantado também o questionamento sobre a possibilidade de realização da viagem que os passageiros estavam prestes a fazer por outro meio de transporte, como observa-se no gráfico abaixo. Tal pergunta tem como objetivo avaliar as opções de transporte disponíveis ao entrevistado como maneira de interpretar a escolhas feitas pelo usuário.

Segundo as respostas obtidas, 12,8% dos usuários declarou ter mais de uma opção de modal para se locomover, 16,9% declarou poder utilizar o automóvel como passageiro e 14,9% afirma que poderia utilizar o automóvel como condutor, essas respostas revelam que, mesmo havendo opções, os usuários optam pela utilização do transporte coletivo como modal para seus deslocamentos. Dos entrevistados 21,6% informaram não possuir outra opção além da utilização do transporte coletivo, o que ressalta a importância deste modal para estes usuários. Apenas 3.4% dos usuários responderam que poderiam fazer o trajeto a pé.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 154 – Opções de viagem em outros modais



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

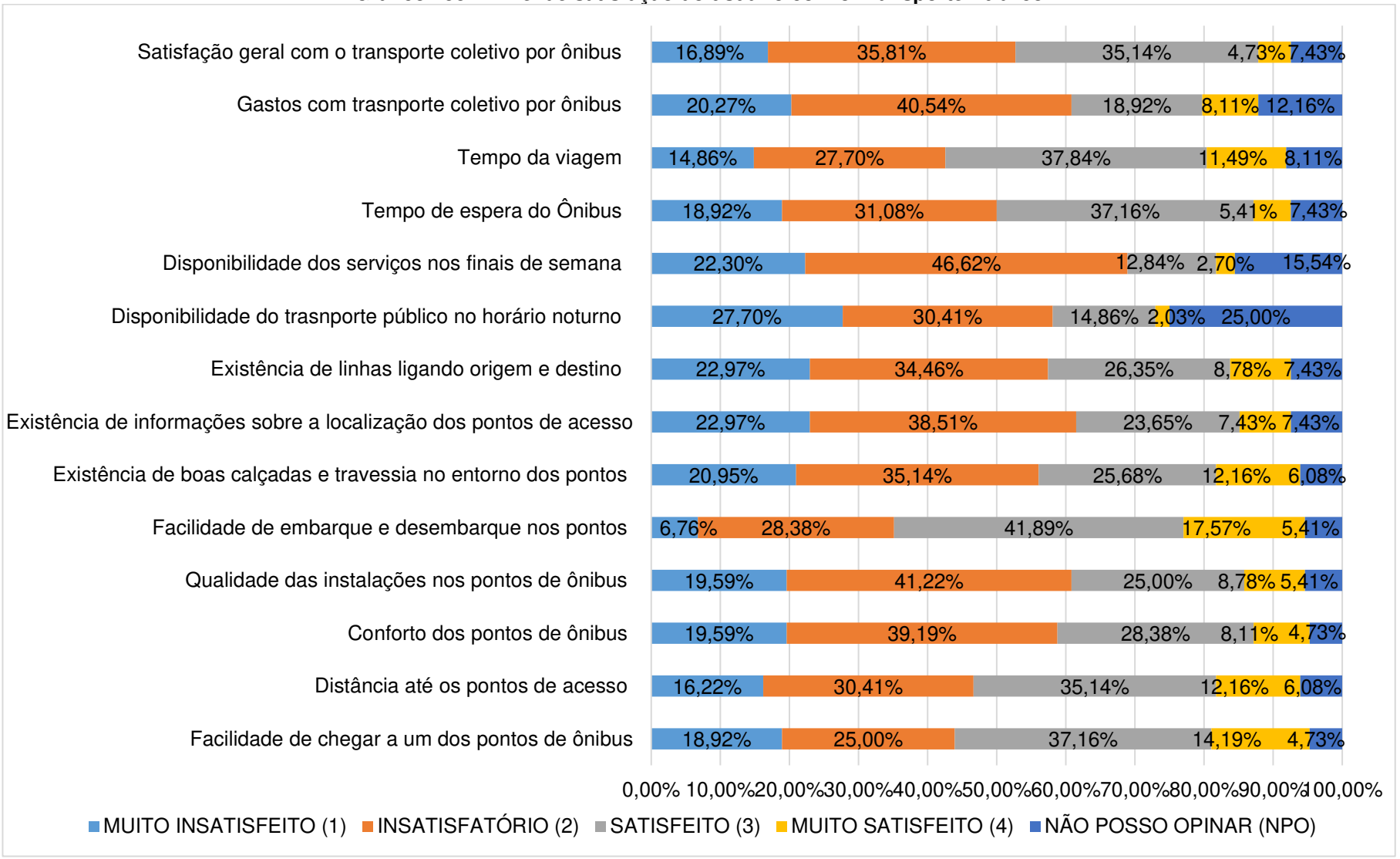
12.5. Pesquisa de satisfação do usuário

A pesquisa de satisfação representa o grau de satisfação geral dos usuários e é utilizada para obter a satisfação geral como o grande parâmetro a partir do qual os resultados serão divulgados e comparados. A satisfação dos clientes é uma condição necessária para às tomadas de decisões que impliquem em melhorias dos serviços oferecidos, para tanto, é necessário um estudo que mensure e descreva a evolução deste grau de satisfação, pois administrar requer tomar decisões que causam mudanças positivas, que devem ser implementadas e mantidas, ou negativas, que devem ser analisadas e reformuladas, atendendo a demanda da sociedade por um transporte público eficiente, seguro e de qualidade.

O último trecho da pesquisa foi estruturado como uma série de perguntas onde o entrevistado deve declarar o seu grau de satisfação com cada item citado, respondendo entre muito satisfeito, satisfeito, insatisfeito, muito insatisfeito ou abstendo-se de opinar. Este quesito avalia a qualidade do serviço que vem sendo oferecido à população através da opinião dos próprios usuários.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 155 – Nível de satisfação do usuário com o Transporte Público



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Verificando-se as respostas obtidas, de forma geral, observa-se que os usuários estão insatisfeitos com o transporte coletivo, aonde nota-se que os maiores graus de insatisfação estão em relação a disponibilidade de transporte aos fins de semanas, a qualidade das instalações de pontos de ônibus, e os gastos com o transporte. Isso demonstra que ainda há muitos aspectos a serem otimizados para que haja uma maior efetividade no uso do transporte coletivo como modal principal para a população.

Entretanto, também se verifica que o usuário está satisfeito com a facilidade no embargue e desembargue, na facilidade em chegar aos pontos de ônibus no tempo de viagem e no tempo de espera do ônibus.

13. TRANSPORTE DE CARGA

O transporte de carga é a movimentação de produtos e mercadorias com fins econômicos, normalmente realizado pelo transporte rodoviário, ferroviário, aeroviário, aquaviário ou dutoviário. A logística de transportes de carga no Brasil é predominantemente rodoviária, muito em consequência do desenvolvimento rodoviarista brasileiro ocorrido a partir da segunda metade do século XX e teve seu auge durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956 – 1961).

Assim como na maioria das cidades a maior concentração dos empreendimentos e em Montenegro não é diferente na área central existe um alto índice de empresas de comércio e serviços e estão reunidas no centro histórico e no bairro de Timbaúva, nas proximidades das principais vias de circulação. Isso eleva os problemas de trafegabilidade da região, além dos problemas com estacionamento.

O município de Montenegro possui um tráfego intenso e constante de veículos de transporte de carga nas rodovias, principalmente, as que fazem ligação com a zona industrial e na área urbana ondem estão concentrados os comércios e serviço.

Em Montenegro os estacionamentos de carga e descarga na região central é regulamentada pela Lei Nº 6.269 de 24 de março de 2016 que regulamenta os rotativos e inclui carga e descarga na área central. Isso faz com que haja uma amenização da circulação de veículos de carga durante muitos períodos.

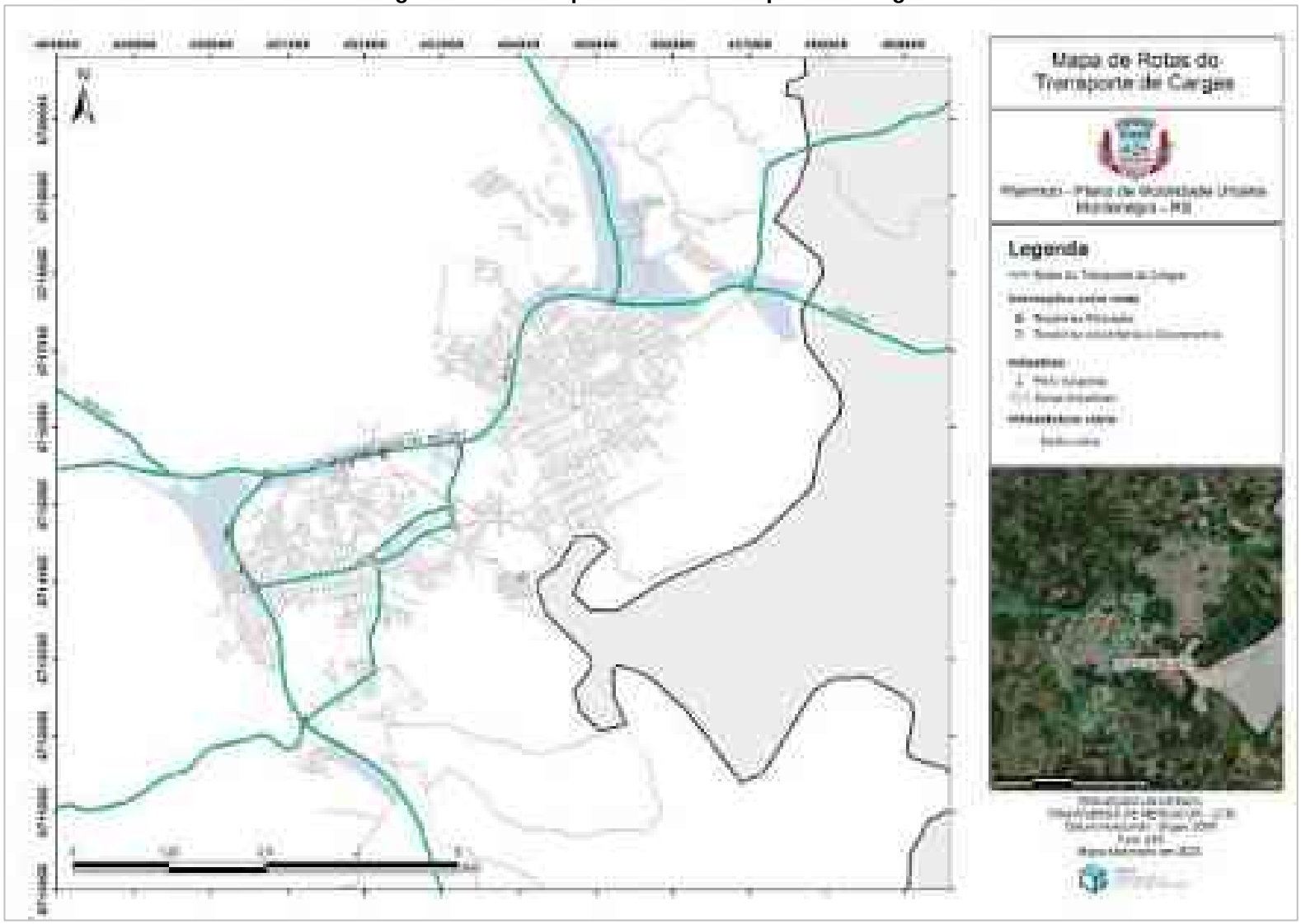
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A circulação e distribuição urbana das cargas que chegam ao município são impulsionadoras do desenvolvimento econômico, apesar dos impactos negativos que a atividade traz à cidade. A logística urbana supre as necessidades e as demandas do comércio e do setor de serviços do município, além da variedade e volume crescentes de consumo da população.

O mapa a seguir apresenta as principais rotas de transporte de carga dentro do município de Montenegro, bem como, a localização dos principais acessos utilizados pelos veículos de carga à área urbana do município. Em relação aos acessos, Montenegro conta com o acesso pelas seguintes rodovias: RS - 124, RS – 240, RS - 287 e RST – 470.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 156 – Principais rotas de transporte de carga.



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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

14. INFRAESTRUTURA

14.1. Terminal Rodoviário

O Terminal Rodoviário Municipal de Montenegro atende o município e as cidades da Região Metropolitana de Porto Alegre interligando-as por meio do serviço de transporte coletivo, através de ônibus e micro ônibus.

O prédio está localizado na região central de Montenegro e possui infraestrutura de comércios e serviços além da venda de passagens rodoviárias, possui lanchonetes, guarda volumes, sanitários, estacionamento, ponto de taxi, e demais serviços úteis aos usuários. As figuras abaixo demonstram a infraestrutura do terminal.

Figura 157 – Terminal Rodoviário Municipal



Fonte: Google Maps (2023)

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

14.2. Terminal urbano

Montenegro não possui um terminal central de grande porte para concentração das atividades. As operações se iniciam majoritariamente saindo do ponto localizado ao lado do terminal municipal rodoviário.

Atualmente a empresa utiliza como ponto terminal um abrigo coberto com estrutura metálica e o apoio de um banco de madeira, esta estrutura está posicionada na Rua Eng. Ernesto Zietlow, 121, Centro, conforme mostra a imagem abaixo.

Figura 158 – Ponto de ônibus – Terminal



Fonte: Google Maps (2023)

14.3. Estrutura dos pontos de parada

Os pontos de parada são o local definido na via pública em que se realiza a parada do veículo de transporte coletivo para embarque e/ou desembarque de passageiros (ANTP, 1995). Deve dispor de características próprias que dependem da sua localização dentro do município e do tipo de via urbana que está situado.

Do ponto de vista operacional do sistema de transportes coletivo, os pontos de parada interferem no desempenho global das linhas, refletindo no tempo de percurso, na velocidade média e, consequentemente, nos custos de operação (ANDRADE et al., 2004).

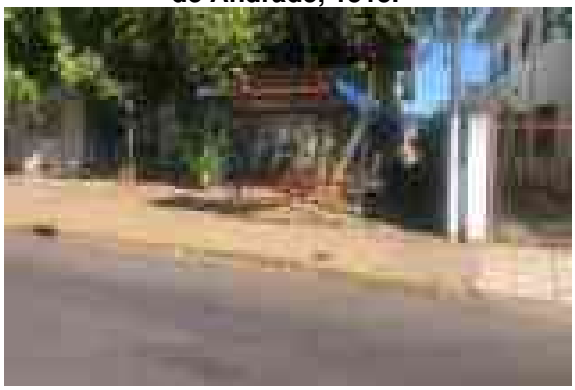
Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Do ponto de vista do passageiro, sua localização é o item de maior importância, pois influência na acessibilidade do sistema de transporte coletivo, bem como no tempo de caminhabilidade (ANDRADE et al., 2004).

Os pontos de parada do transporte coletivo podem ser identificados por um marco específico, placa de indicação e/ou com a instalação de abrigos, bem como com a instalação de terminais/estações, geralmente centrais.

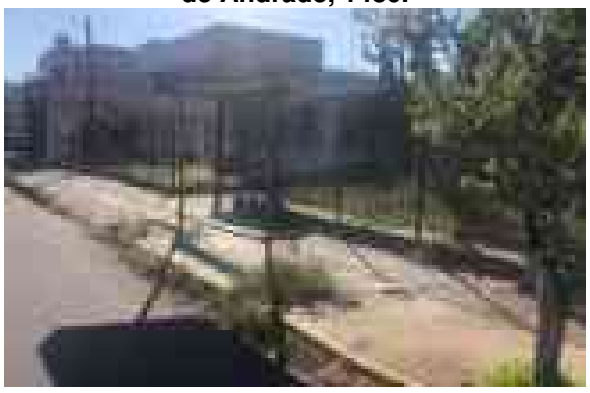
Os abrigos buscam proteger os usuários do sistema contra as intempéries climáticas, proporcionando conforto durante a espera do transporte coletivo. Por isso, é importante que esses equipamentos urbanos estejam em bom estado de conservação. Em seguida, encontra-se o levantamento da situação de alguns pontos de parada com e sem abrigos em Montenegro.

Figura 159 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 1515.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 160 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 1480.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 161 – Ponto de ônibus – R. Torbjorn Weibul, 1440.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 162 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 1741.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 163 – Ponto de ônibus – R. Dr. Bruno de Andrade, 2333.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 164 – Ponto de ônibus – Av. Júlio Renner, 1109.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

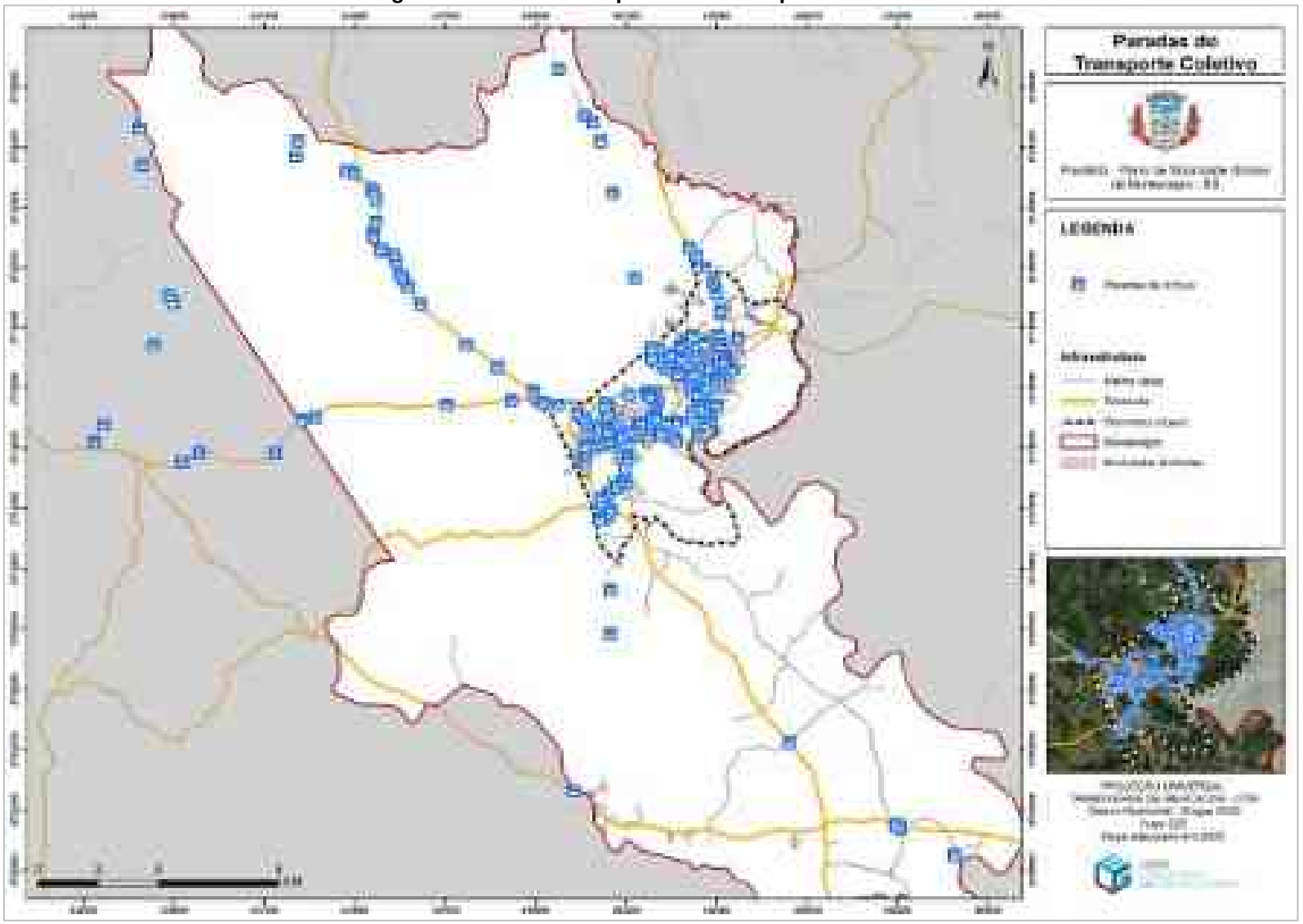
Figura 165 – Ponto de ônibus – Av. Júlio Renner, 1094.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 166 – Pontos de parada do transporte coletivo.



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

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

15. PESQUISA ORIGEM-DESTINO

A pesquisa de origem e destino é realizada com o objetivo de conhecer e estudar os padrões de deslocamento da população de um determinado município, tendo como base, também seus horários de saída e chegada nas residências e os meios de transporte utilizados neste trajeto diário. A partir dos resultados dessa pesquisa é possível definir algumas características técnicas de diagnóstico sobre a mobilidade urbana e os elementos que a compõem.

O estudo realizado no município de Montenegro foi feito por meio da aplicação de questionários físicos (exemplos apresentados nas figuras abaixo), distribuídos nas ruas do município. Além disso, houve também a utilização do questionário online divulgado por meio de cartazes e disponíveis no sítio eletrônico do Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro.

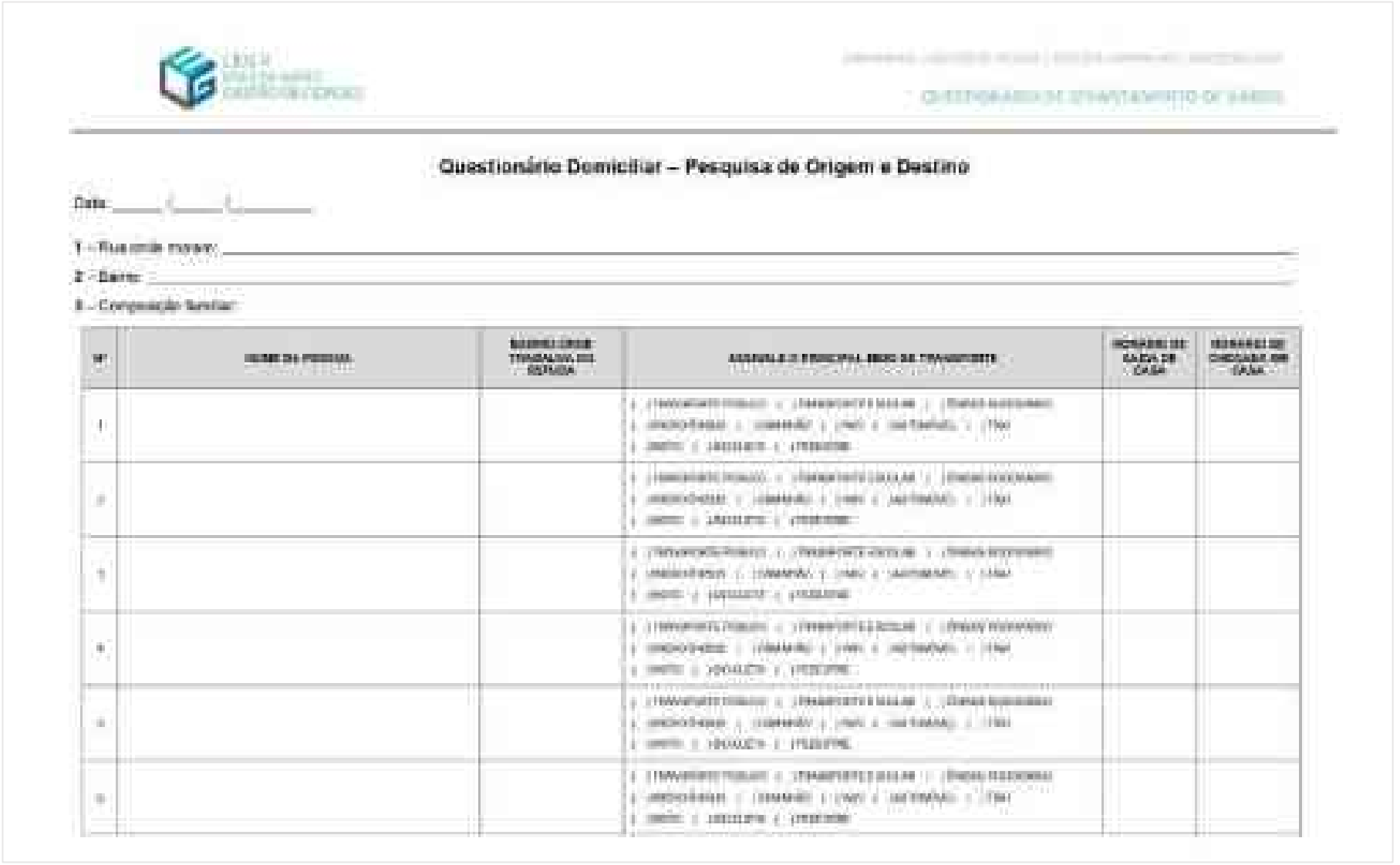
Somando-se às características de deslocamento da população (regiões da cidade, horários e modos de transporte), foram levantados ainda, aspectos gerais referentes à opinião da população a respeito de aspectos ligados à mobilidade urbana, além de uma leitura socioeconômica através da renda familiar do domicílio estudado.

Ao todo aplicou-se 334 questionários onde atingiu-se 1077 pessoas que apontaram as características de seus deslocamentos diários e opinião da população sobre a mobilidade no geral.

•

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 167 – Formulário de Pesquisa Origem-Destino - Parte 1



Questionário Domiciliar – Pesquisa de Origem e Destino

Data: ____/____/____

1 - Rua onde mora: _____

2 - Bairro: _____

3 - Composição familiar:

Nº	NOME DA PESSOA	IDADE (ANOS COMPLETOS)	MODAL PRINCIPAL (MEIO DE TRANSPORTE)	HORÁRIO DE SAÍDA DE CASA	HORÁRIO DE CHEGADA EM CASA
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 168 – Formulário de Pesquisa Origem-Destino – Parte 2



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Os parâmetros estatísticos utilizados para o cálculo ajustado da amostra do município de Montenegro consideraram o erro amostral de 2% e nível de confiança de 95%, retornando um número final de 318 pessoas a serem atingidas (SURVEYMONKEY, 2022) e a partir deste valor dividindo-se pela média de habitantes por domicílio de 3,32 (IBGE, 2022) chegou-se a um valor mínimo 96 questionários.

15.1.1. Matriz Origem-Destino

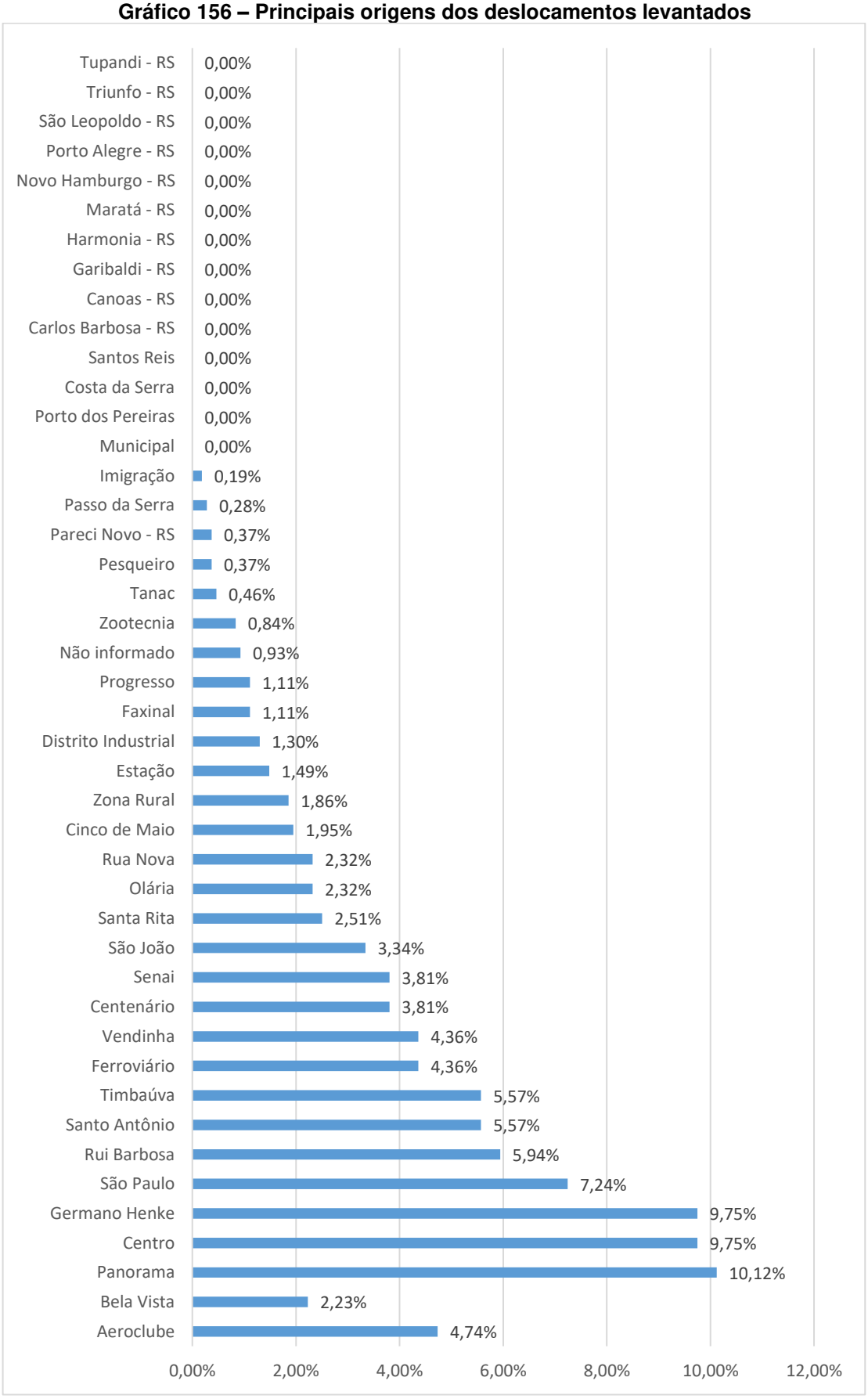
As análises das linhas de fluxo a partir da pesquisa de Origem e Destino indicam regiões com maiores concentrações de viagens. No caso do Município de Montenegro a porção central da cidade concentrou o maior número de deslocamentos.

O gráfico abaixo representa os valores dos bairros levantados durante a pesquisa e seus respectivos valores de geração de viagens, ou seja, indicadas pelos 1077 participantes como a origem de seus deslocamentos. Aqui foram consideradas apenas as respostas válidas, assim como os movimentos intrazona, ou seja, foram contabilizados os entrevistados cujo os deslocamentos ocorriam dentro de uma única região.

O bairro Panorama foi o que mais se destacou dentre todas as áreas que apareceram na pesquisa, sendo responsável por 10,12% dos deslocamentos gerados na cidade. As áreas que aparecerem em segundo e terceiro lugar são os bairros Germano Henke, com 7,75% das respostas, e o bairro Centro, com 7,75%.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 156 – Principais origens dos deslocamentos levantados



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

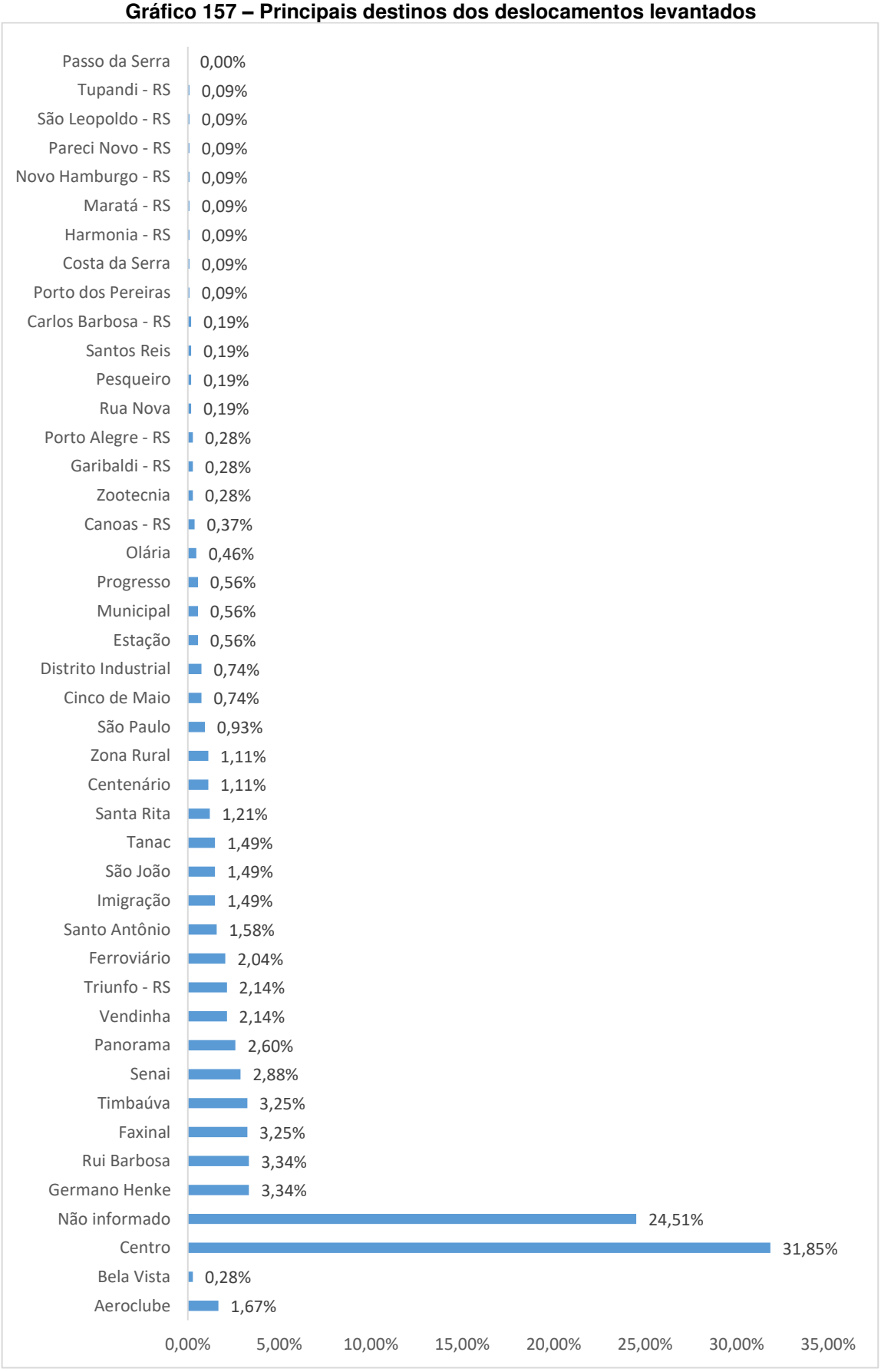
Em relação às áreas com maior atratividade de viagens, ou seja, o destino das pessoas entrevistadas, o Centro apareceu como principal zona de tráfego, com 31,85% dos participantes indicando a região como destino final de suas viagens diárias. Vale frisar que tal resultado é bastante frequente nas cidades brasileiras, em especial nas que possuem uma estrutura de expansão radial e um planejamento urbano centralizado. A área central costuma concentrar também maiores ofertas de empregos, infraestrutura e serviços urbanos, justificando o grande número de viagens destinadas à região.

Os bairros Germano Henke, 3,34%, Rui Barbosa, 3,34%, Faxinal, 3,25% e Timbaúva, 3,25%, também tiveram uma boa representatividade como bairros de destino, muito em face, dos Polos Geradores de Viagem, como centros de ensino e pequenos comércios, presentes nesses bairros.

A pesquisa obteve uma porcentagem significativa de abstenção de respostas de destinos de viagem, com 24,51% dos entrevistados.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 157 – Principais destinos dos deslocamentos levantados



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Os fluxos intraurbanos são comumente gerados a partir de regiões que têm uso essencialmente residencial, tendo como destino os locais com maiores concentrações de serviços e postos de trabalho (indústrias, escolas, empresas, comércio, etc.).

De acordo com as pesquisas realizadas, os principais bairros de origem são Panorama, Centro, Germano Henke, São Paulo, Rui Barbosa, Santo Antônio e Timbaúva, que são bairros mais adensados e com maior população residente, em consonância com o Mapa de Densidade Demográfica.

Os bairros Centro, Germano Henke, Rui Barbosa, Faxinal, Timbaúva e Senai, são os principais bairros de destino, com destaque para o Centro com alta representatividade no cenário municipal pela grande quantidade de Polos Geradores de Viagem.

Os bairros Centro, Germano Henke e Rui Barbosa, se apresentam sendo as principais origens e destinos dos participantes da pesquisa, conforme exibe a tabela com a matriz completa. Desse modo, é importante destacar que essas duas zonas são bairros que apresentam tanto população residente quanto trabalhadores e estudantes. Este dado se ocorre em detrimento do adensamento demográfico que se apresenta nessas áreas.

A matriz completa de origem e destino levantada na pesquisa pode ser observada nas tabelas abaixo:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 185 –Matriz Origem-Destino – Parte 1

Matriz OD - Montenegro RS	Aeroclube	Bela Vista	Cânions - RS	Carlos Barbosa - RS	Centenário	Centro	Cinco de Maio	Costa da Serra	Distrito Industrial	Estação	Faxinal	Ferroviário	Garibaldi - RS	Germano Hamke	Hamburgo - RS	Imigrante	Marata - RS	Municipal	Não informado	Novo Hamburgo - RS	Oliária	Panorama	Paroci Novo - RS	Passo da Serra	Pesqueiro	Porto Alegre - RS	Ponta dos Pereiras	Piscinas	Rua Nova	Rui Barbosa	Santa Rita	Santo Antônio	Santos Reis	São João	São Leopoldo - RS	São Paulo	Sanai	Tanac	Timbaúva	Triunfo - RS	Tupandi - RS	Vendinha	Zona Rural	Zootecnia	TOTAL DE ORIGENS
Aeroclube	12	0	1	0	1	13	0	0	0	2	2	0	0	2	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	1	2	2	0	0	1	0	51
Bela Vista	0	1	0	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	24
Cânions - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carlos Barbosa - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centenário	0	0	0	0	4	13	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	41
Centro	0	1	2	0	0	55	0	0	1	0	4	5	0	0	0	1	0	0	14	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	1	0	1	1	0	4	2	0	0	0	105
Cinco de Maio	0	0	0	0	0	9	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	21
Costa da Serra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Distrito Industrial	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	14
Estação	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	16
Faxinal	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12
Ferroviário	1	0	0	0	0	13	1	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	8	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	47

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Tabela 186 –Matriz Origem-Destino – Parte 2

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Matriz OD - Montenegro RS	Arrochobe	Bela Vista	Camaquã - RS	Carlos Barbosa - RS	Centenário	Centro	Cinco de Maio	Costa da Serra	Distrito Industrial	Estação	Paixinal	Ferroviário	Garibaldi - RS	Germano Henke	Harmonia - RS	Imigração	Maratá - RS	Municipal	Não informado	Novo Hamburgo - RS	Olária	Panorama	Paroci Novo - RS	Passo da Serra	Pesqueiro	Porto Alegre - RS	Porto dos Pereiras	Progresso	Rua Nova	Rui Barbosa	Santa Rita	Santo Antônio	Santos Reis	São João	São Leopoldo - RS	São Paulo	Senai	Tanac	Timbaúva	Triunfo - RS	Tupanci - RS	Vendinha	Zona Rural	Zootecnia	TOTAL DE ORIGENS
Garibaldi - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Germano Henke	2	0	0	0	1	25	0	0	0	0	6	3	0	33	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	6	4	1	0	0	8	0	105
Harmonia - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imigração	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Maratá - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Não informado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
Novo Hamburgo - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olária	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	9	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Panorama	1	1	1	1	2	17	2	1	2	0	2	1	1	0	1	5	0	0	13	0	0	18	0	0	0	1	0	1	0	10	5	2	0	8	0	0	3	0	1	3	0	0	0	94
Paroci Novo - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Passo da Serra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Pesqueiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 187 –Matriz Origem-Destino – Parte 3

Matriz OD - Montenegro RS	Aeroclube	Bela Vista	Canoas - RS	Carlos Barbosa - RS	Centenário	Centro	Cinco de Maio	Costa da Serra	Distrito Industrial	Estação	Fazenal	Ferroviária	Garibaldi - RS	Germano Henke	Harmonia - RS	Imigração	Marata - RS	Municipal	Não informado	Novo Hamburgo - RS	Olaria	Planalto	Parque Novo - RS	Passo da Serra	Pessegueiro	Porto Alegre - RS	Porto dos Pereiras	Progresso	Rua Nova	Rui Barbosa	Santa Rita	Santo Antônio	Santos Reis	São João	São Leopoldo - RS	São Paulo	Serra	Tânia	Tiradentes	Triunfo - RS	Tupandi - RS	Verdinha	Zona Rural	Zoneamento	TOTAL DE ORIGENS
Porto Alegre - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto dos Pereiras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Progresso	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12
Rua Nova	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	25
Rui Barbosa	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	64
Santa Rita	0	0	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27
Santo Antônio	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	16	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	0	1	0	1	0	0	4	4	0	0	1	0	60
Santos Reis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São João	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	0	36
São Leopoldo - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São Paulo	0	0	0	0	1	10	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	2	10	0	1	2	0	2	0	0	74

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 188 –Matriz Origem-Destino – Parte 4

Matriz OD - Montenegro RS	Arrozlube	Bela Vista	Canoas - RS	Carlos Barbosa - RS	Centenário	Centro	Cinco de Maio	Costa da Serra	Distrito Industrial	Estação	Fachinal	Ferroviário	Garibaldi - RS	Germano Hoelze	Harmonia - RS	Imigração	Marata - RS	Municipal	Não informado	Novo Hamburgo - RS	Oitava	Panorama	Parobé - RS	Passo da Serra	Pesqueiro	Porto Alegre - RS	Ponta dos Pereiras	Progresso	Rua Nova	Rui Barbosa	Santa Rita	Santo Antônio	Santos Reis	São João	São Leopoldo - RS	São Paulo	Senai	Taiuc	Timbaúva	Triunfo - RS	Tupandi - RS	Vendinha	Zona Rural	Zootecnia	TOTAL DE ORIGENS
Senai	0	0	0	0	0	20	1	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	41
Tanac	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Timbaúva	1	0	0	0	0	21	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	2	2	6	2	0	1	0	60
Triunfo - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tupandi - RS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vendinha	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	1	0	47
Zona Rural	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	20
Zootecnia	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	9
TOTAL DE DESTINOS	18	3	4	2	13	34 3	8	1	8	5	5	2	3	36	1	16	1	6	26 8	1	5	28	1	0	2	3	1	6	2	36	3	1	1	7	2	16	1	10	1	3	1	16	12	3	10 77

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

15.1.2. Fluxos de Origem-Destino

Com base nas respostas obtidas quanto à origem e ao destino dos deslocamentos diários da população, obteve-se a matriz de origem e destino, conforme o zoneamento de tráfego pré-determinado.

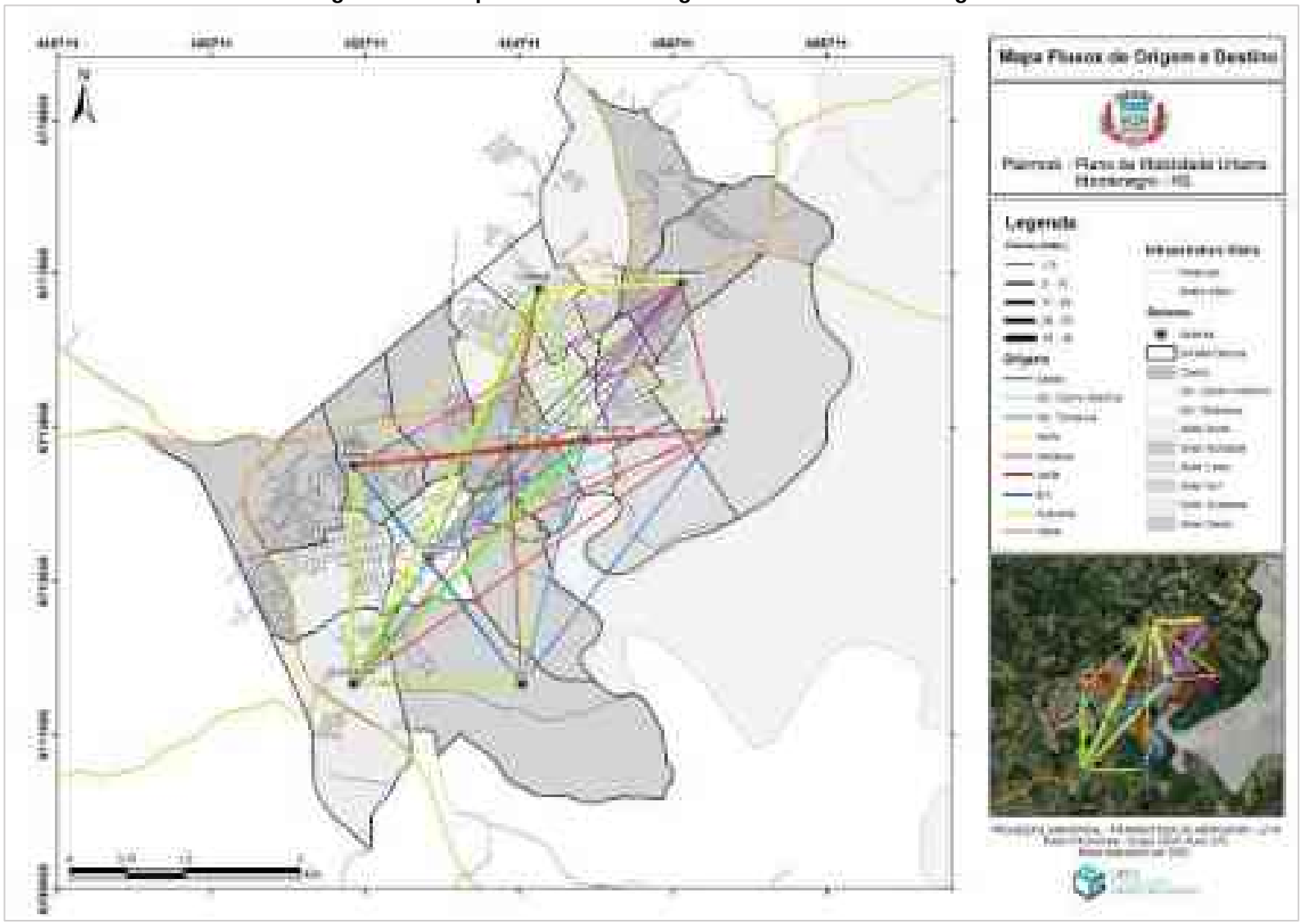
É importante destacar que o resultado da pesquisa de fluxos trata-se de um recorte da realidade, diante do cenário encontrado junto aos entrevistados. Assim, os deslocamentos verificados na escala da cidade como um todo podem sofrer variações conforme o tamanho da população observada.

Como pode ser constatado no mapa inserido abaixo, os movimentos da população dentro do perímetro urbano são bastante variados e dinâmicos, compreendendo as diversas zonas de tráfego. A variação de fluxo é representada por meio da espessura da linha que liga cada bairro, sendo a mais fina usada para os deslocamentos menos recorrentes (com menor número de registro) e a mais grossa para as zonas com mais registros.

As análises das linhas de fluxo apresentadas no mapa a seguir, indicam regiões com maiores concentrações de viagens, especialmente, na zona do quadrilátero central. O mapa indica também que, além da área central do município, as pessoas também se deslocam para os municípios limítrofes por diversas razões.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

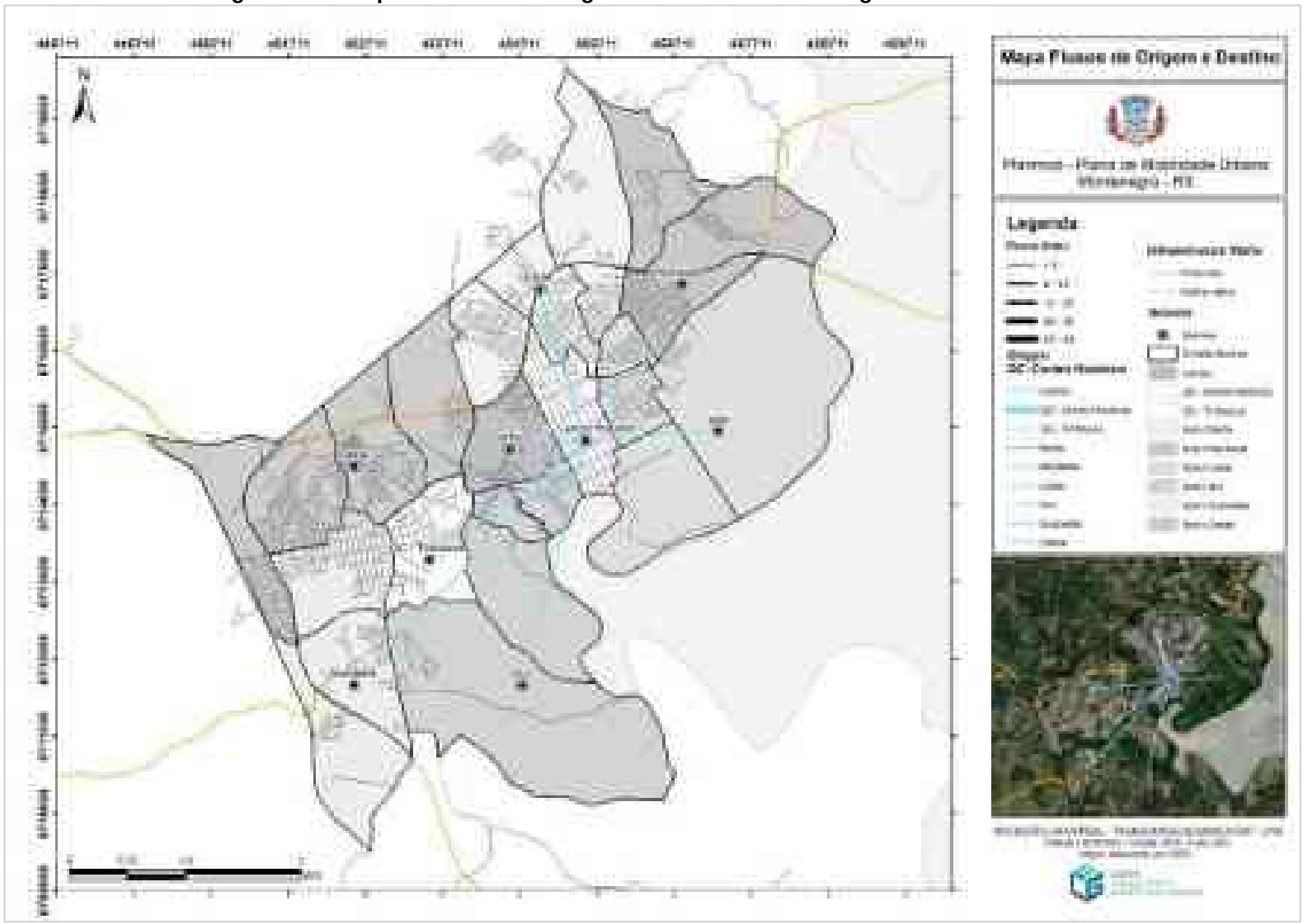
Figura 169 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

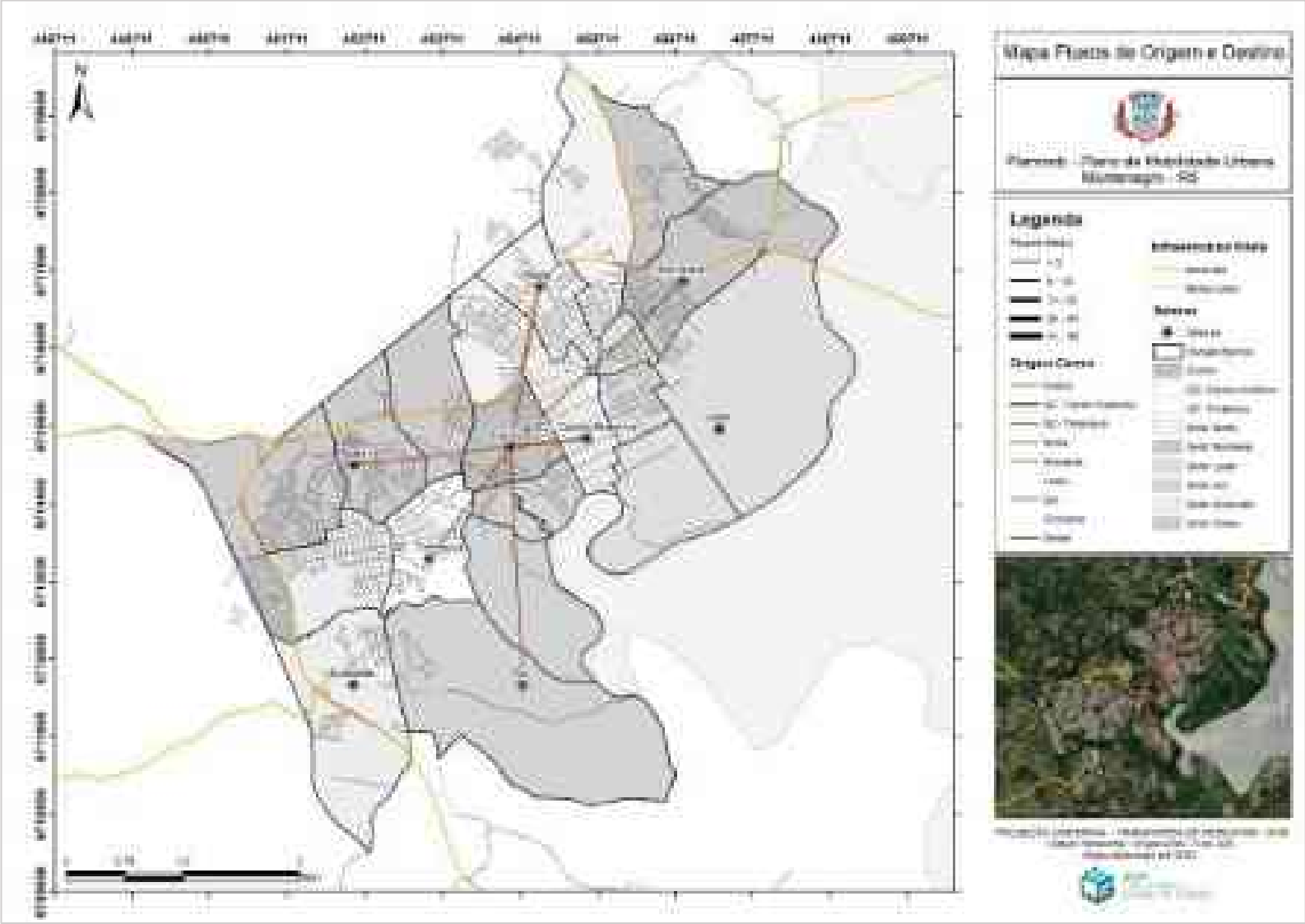
Figura 170 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Centro Histórico



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

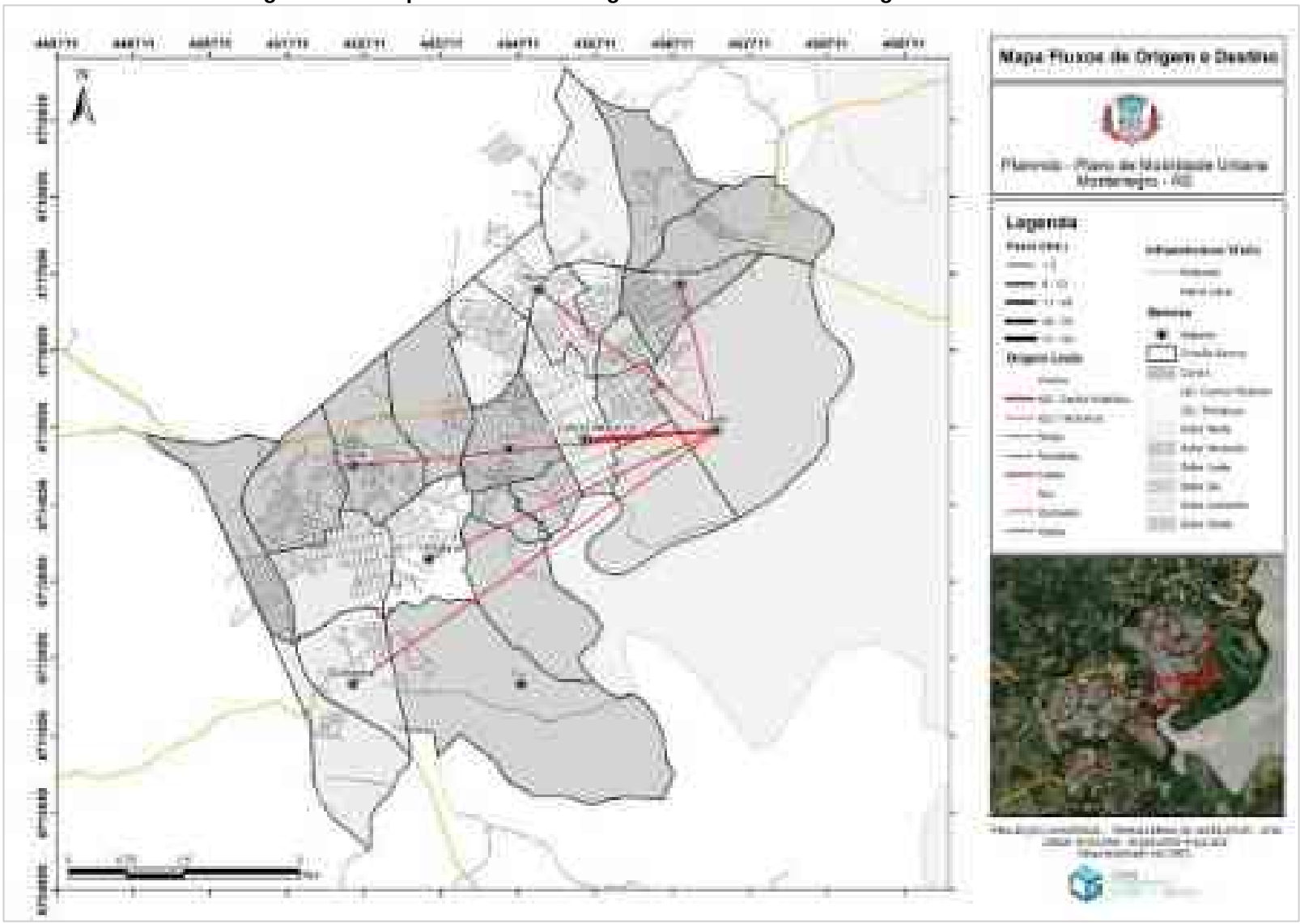
Figura 171 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Central



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

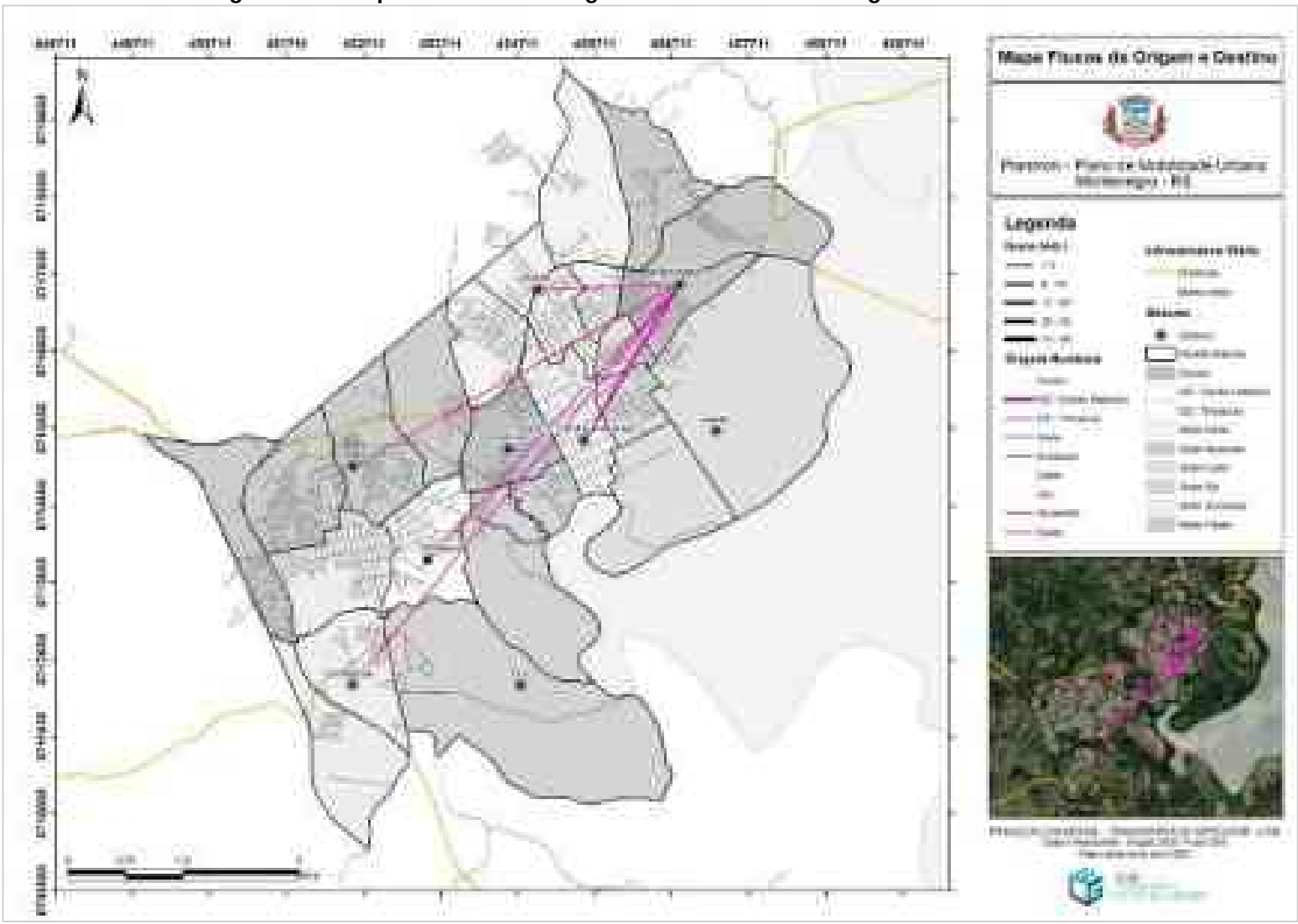
Figura 172 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Leste



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

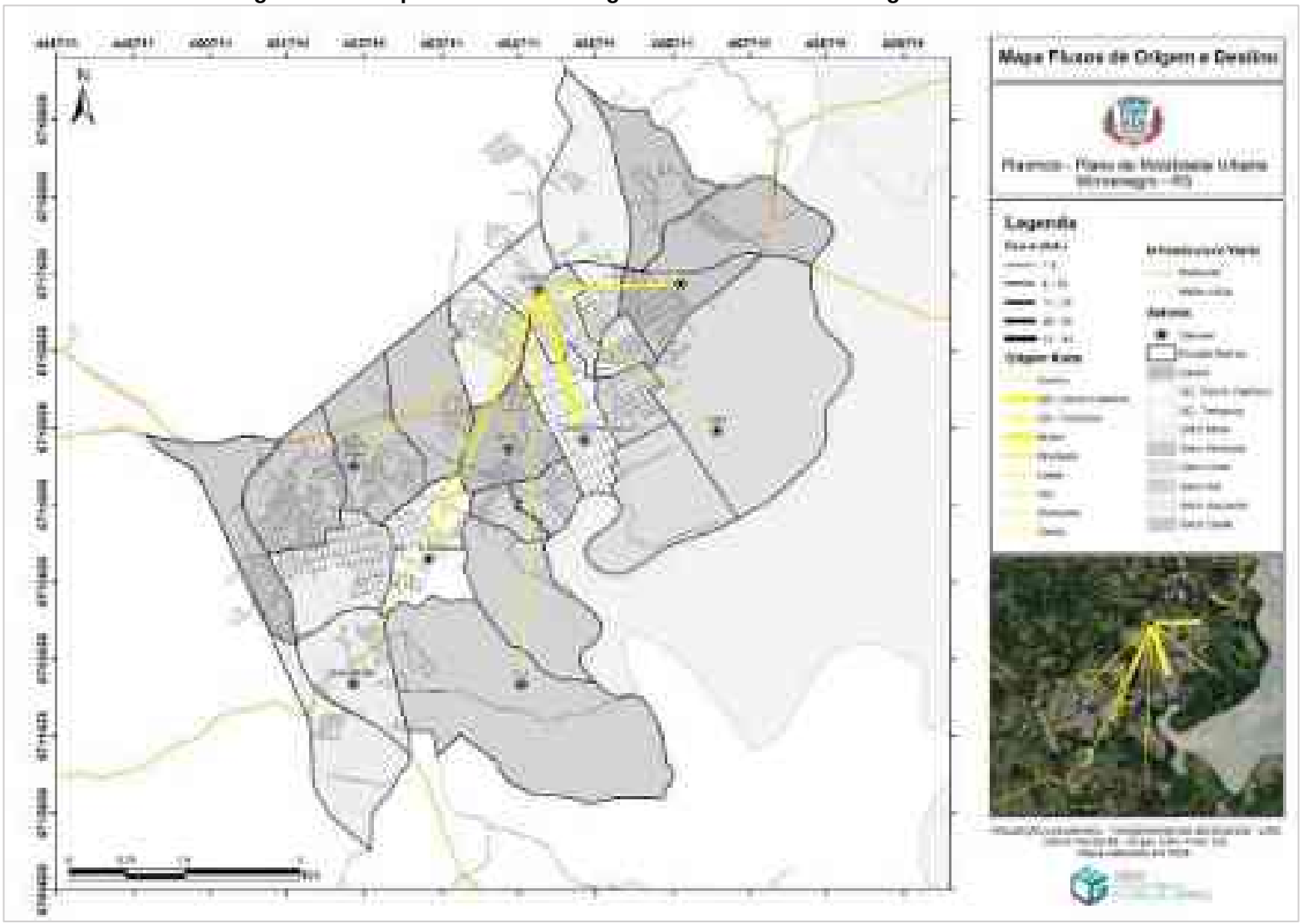
Figura 173 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Nordeste



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

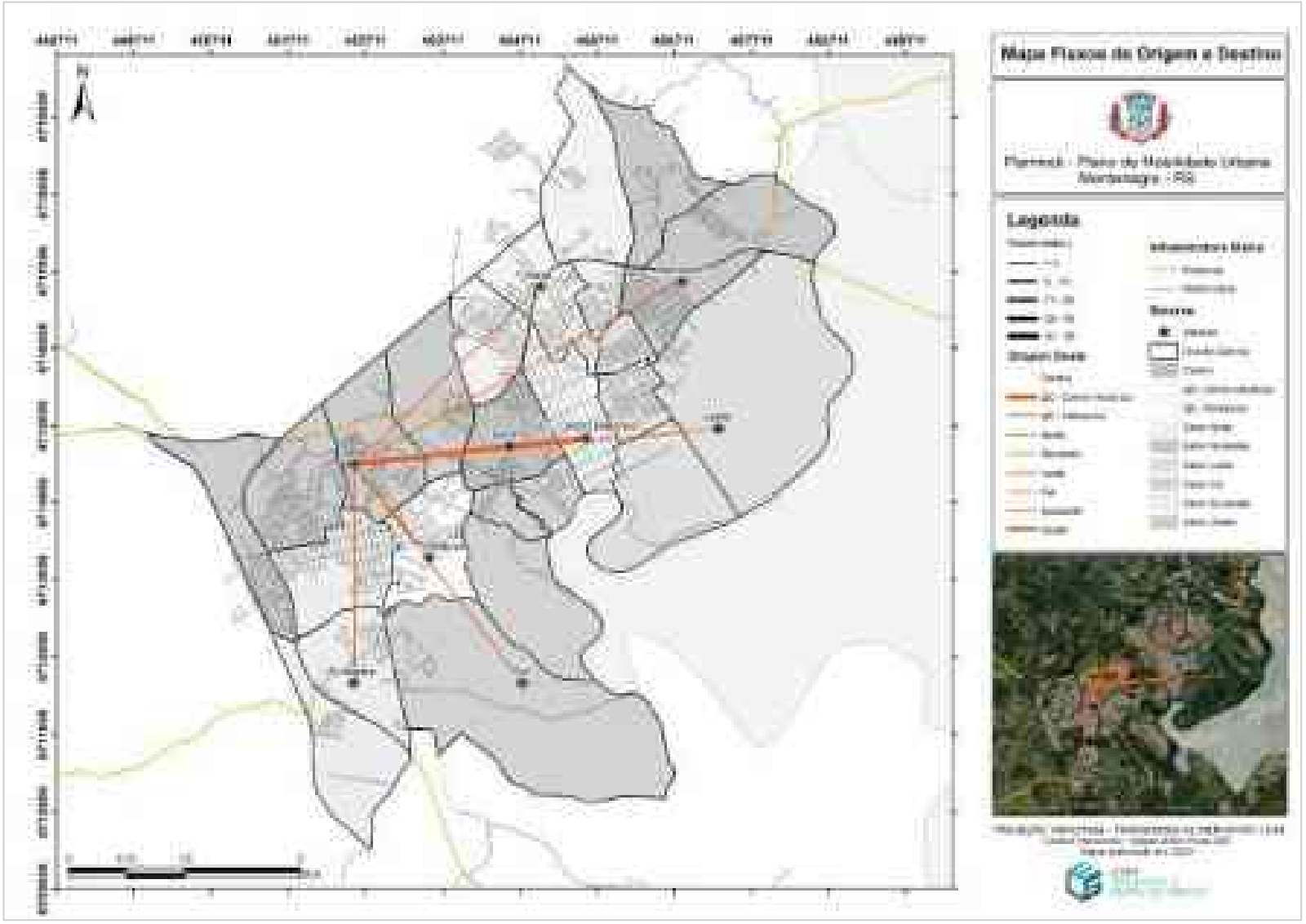
Figura 174 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Norte



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

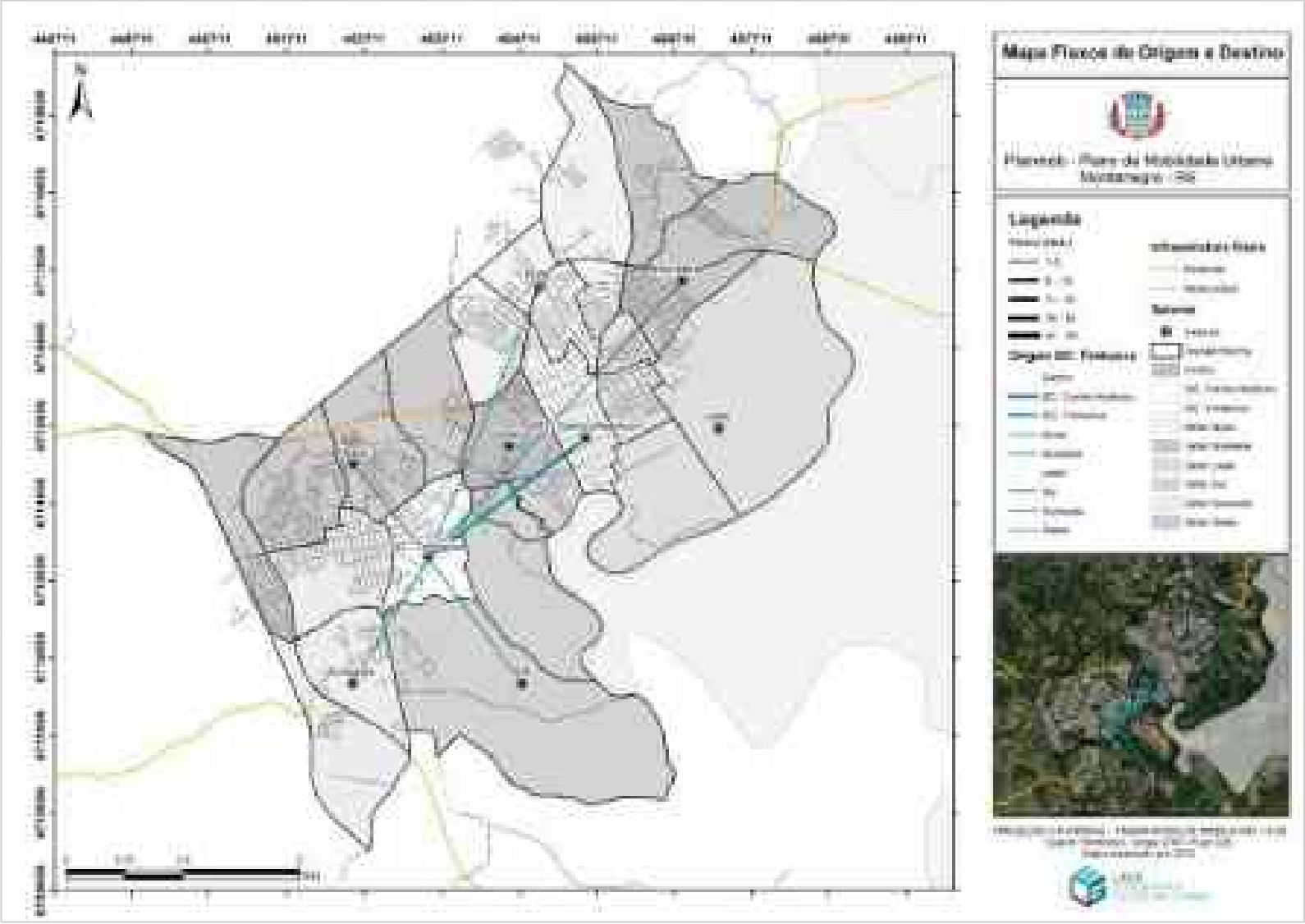
Figura 175 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Oeste



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

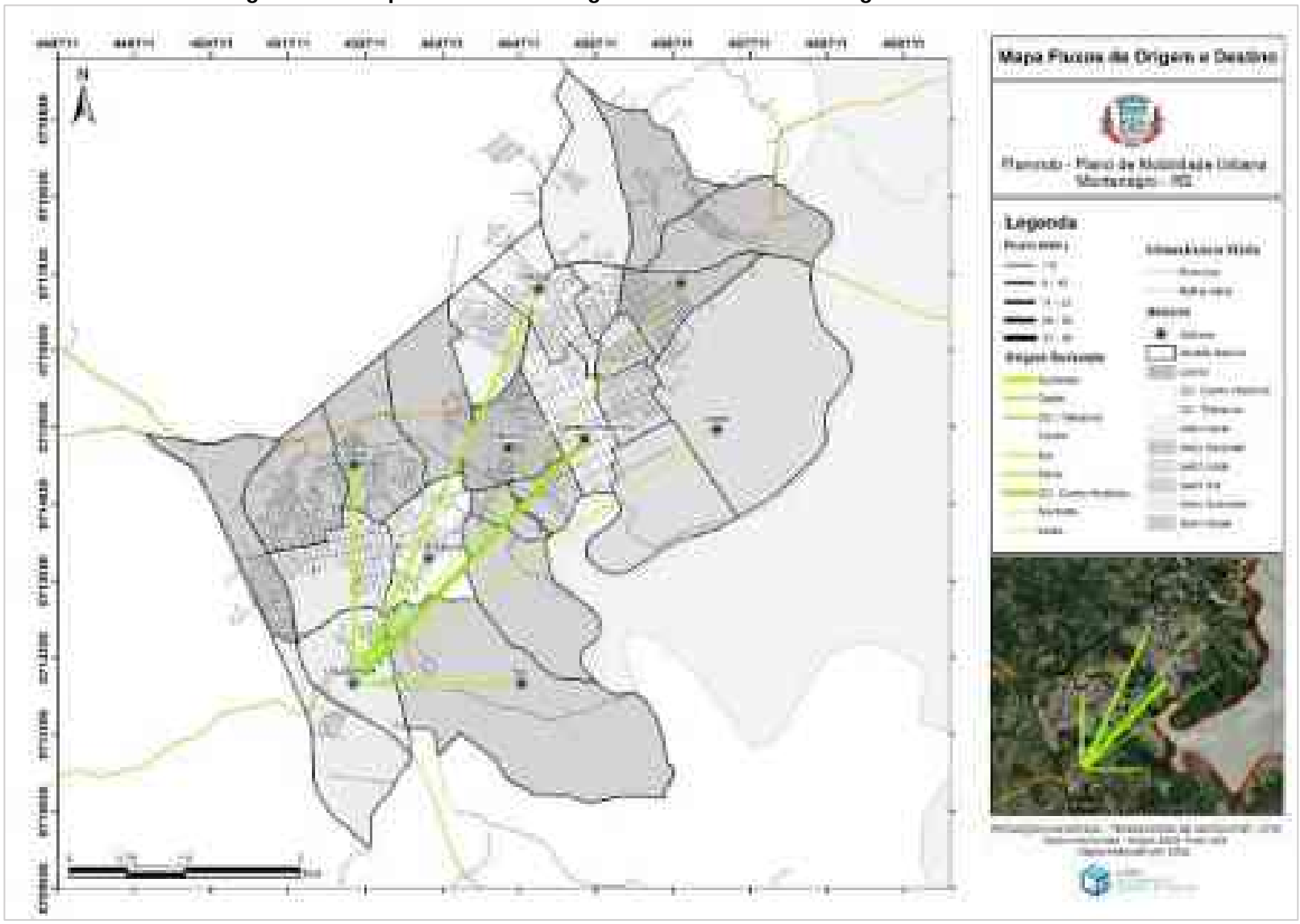
Figura 176 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Timbaúva



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

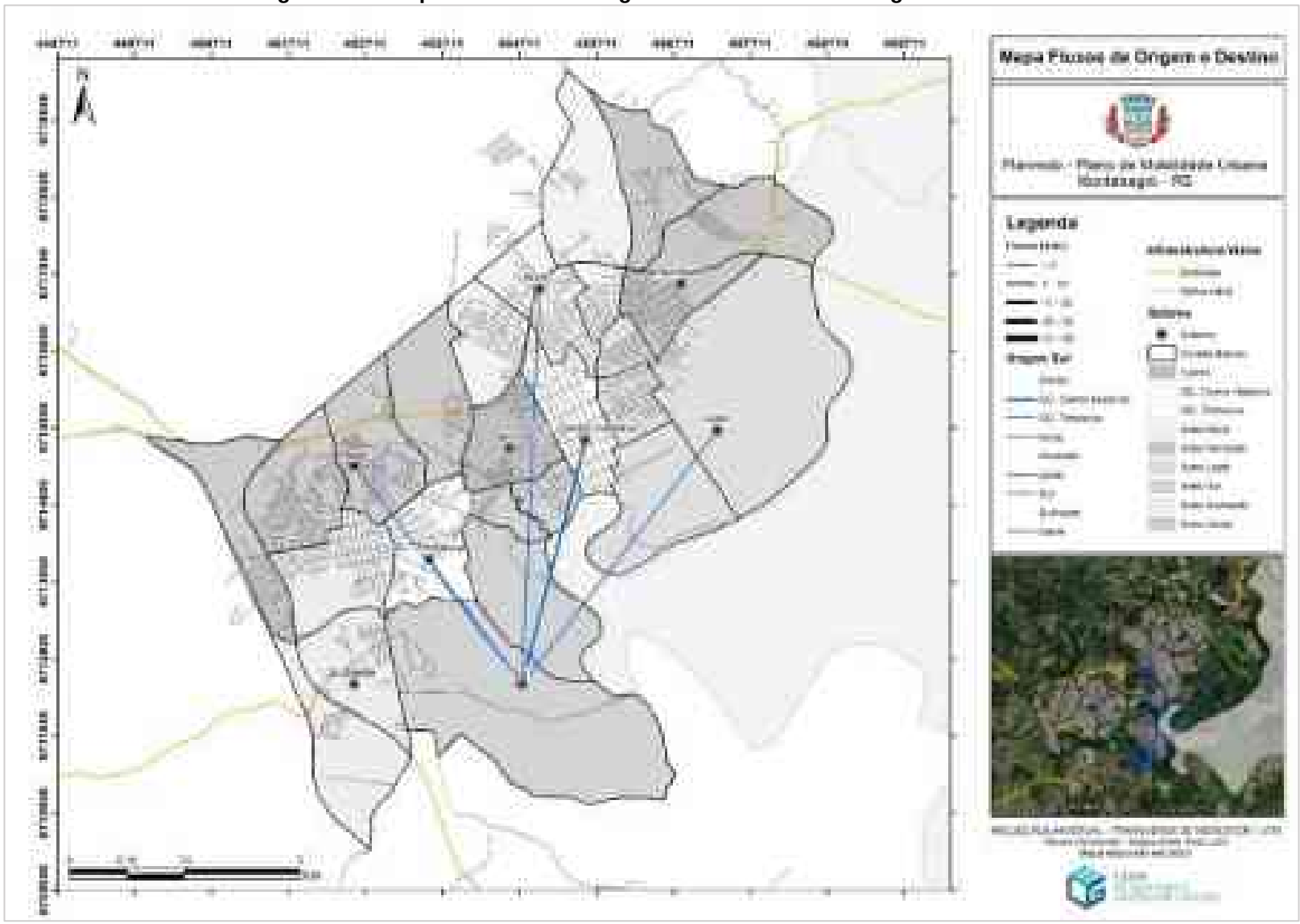
Figura 177 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Sudoeste



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 178 – Mapa de Fluxos de Origem e Destino de Montenegro – Setor Sul



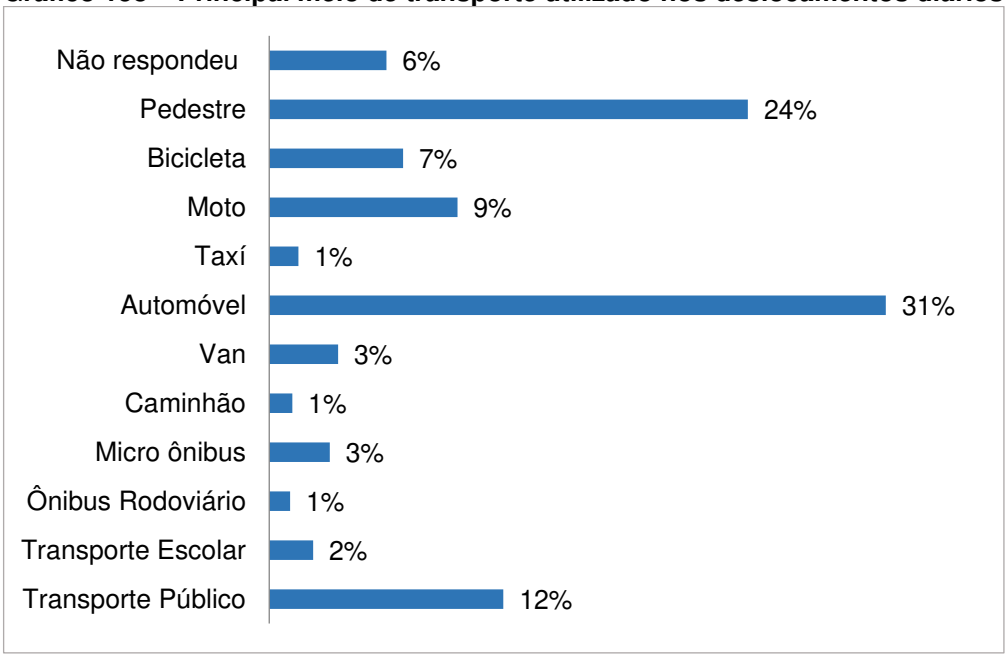
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

15.1.3. Caracterização dos deslocamentos

Os próximos itens a serem analisados a partir dos resultados da pesquisa de origem e destino são os de caracterização dos deslocamentos da população. Nessa etapa são verificados pontos como a escolha do modal, os horários de deslocamento e a identificação da frequência de uso dos principais meios de transporte disponíveis.

Gráfico 158 – Principal meio de transporte utilizado nos deslocamentos diários



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

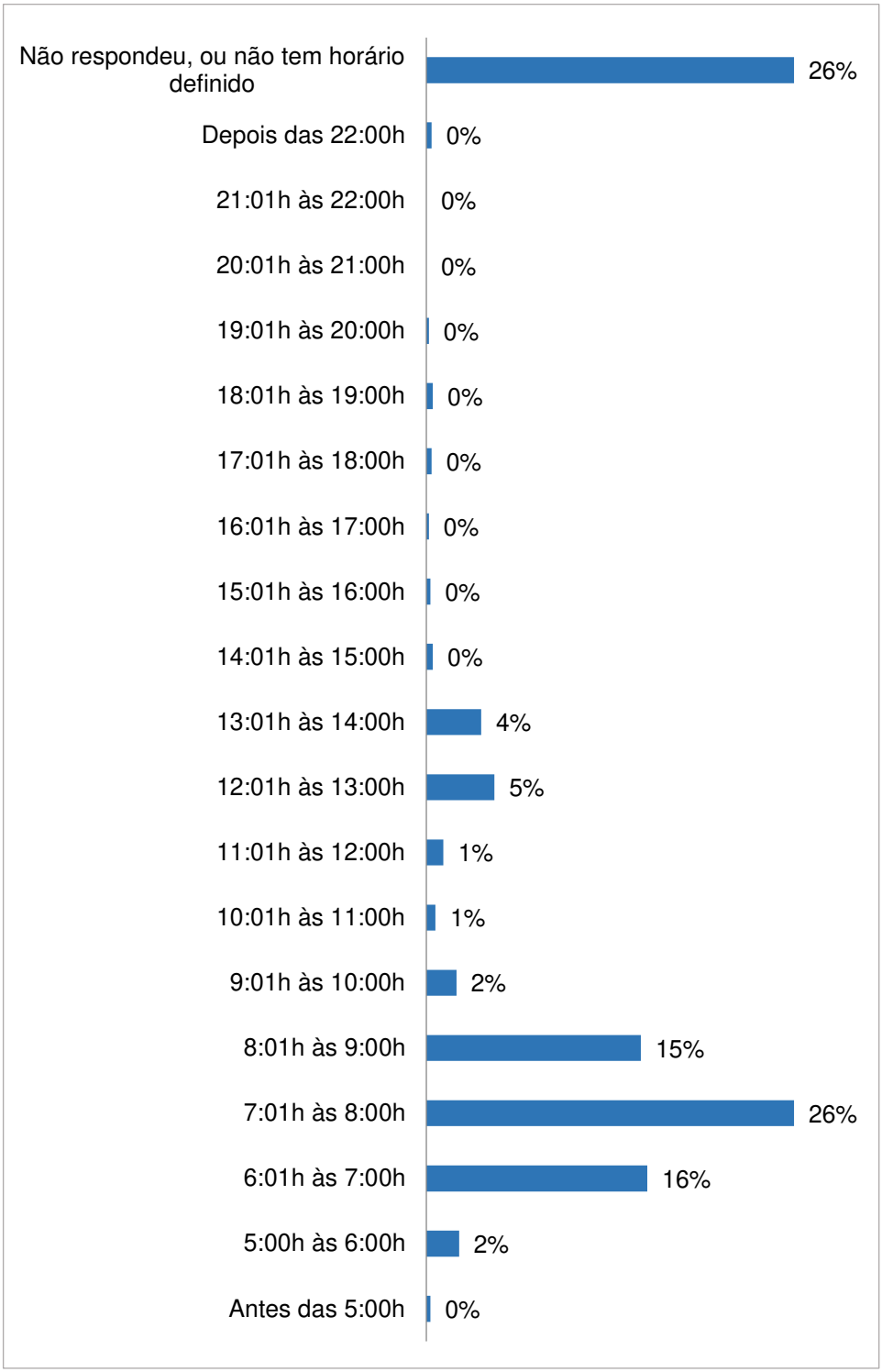
Dentre os principais modos de transporte utilizados pelos entrevistados, 31% declarou deslocar-se por meio do automóvel, enquanto que 12% fazia o uso do transporte coletivo e 9% da motocicleta em seus deslocamentos diários. 24% declararam fazer seus deslocamentos a pé. Merece destaque, também, o uso da bicicleta com 7% das respostas.

Juntos, a caminhada e a bicicleta somaram 31% das respostas dos participantes. Considerados como modo de transporte ativo, por utilizarem propulsão humana, a circulação pedonal e cicloviária representam também os meios de transporte considerados mais sustentáveis.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A representatividade dos % dos deslocamentos feitos por meio dos transportes sustentáveis, quando confrontado com os 40% representados pelos carros e motocicletas, mostram a grande necessidade de se pensar a cidade, primeiramente, para pedestres e ciclistas e suas necessidades diárias.

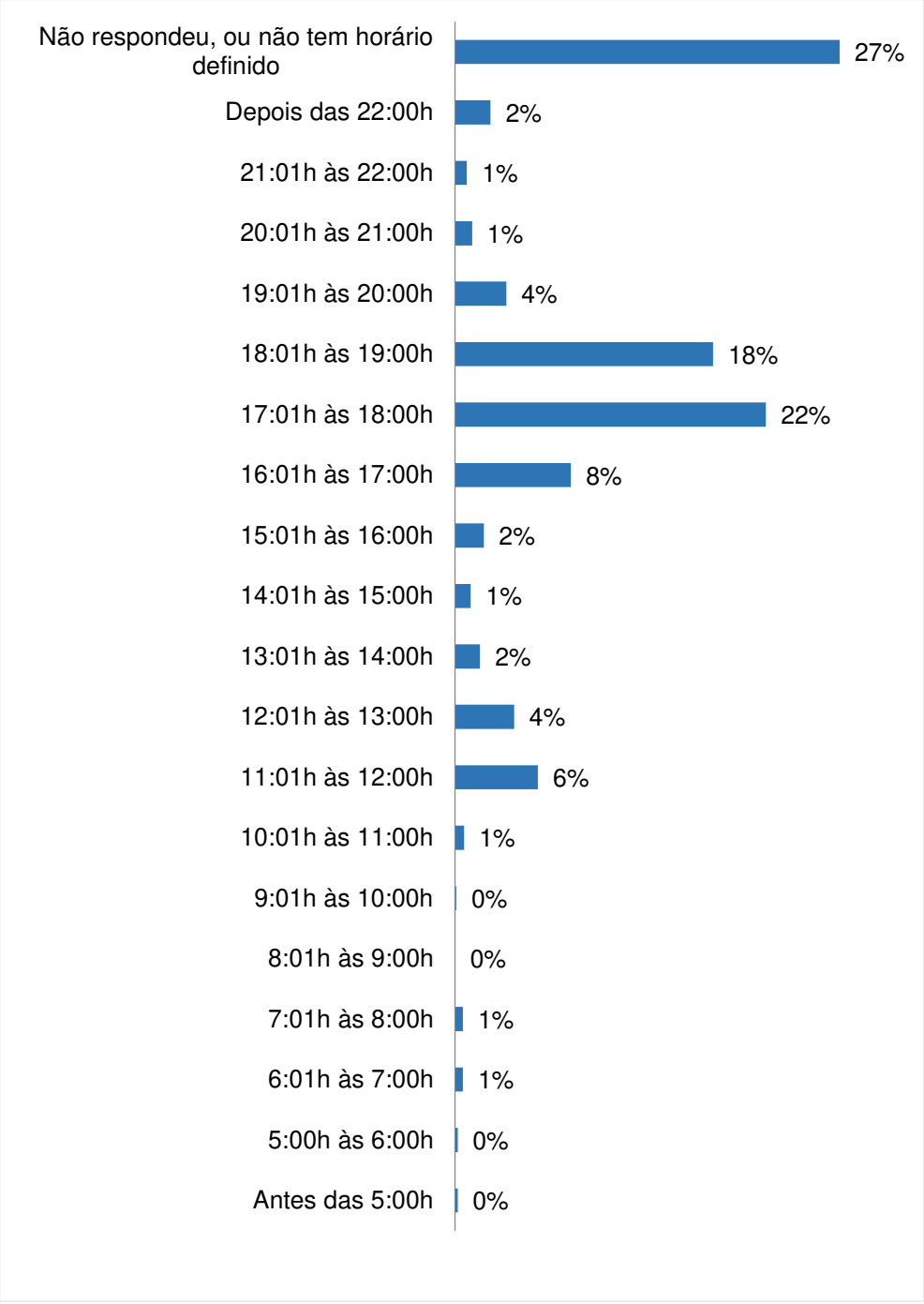
Gráfico 159 – Horário de saída da residência



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Gráfico 160 – Horário de chegada na residência



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

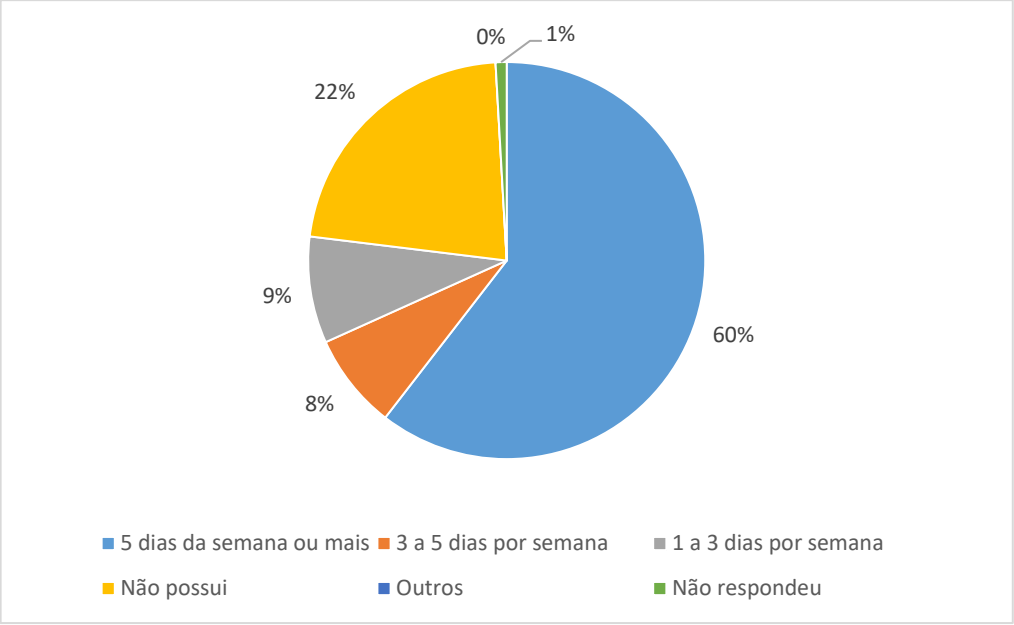
Os gráficos acima apresentam os horários em que os participantes da pesquisa costumam sair e chegar em suas residências. Os resultados apontaram que a maior concentração de deslocamentos no período matutino ocorre entre às 7 e 8 horas da manhã, com 26% das respostas. O próximo intervalo de horário com grande número de deslocamentos ocorre entre as 6 e 7 horas, somando 16% das respostas. De acordo com os dados obtidos, no período entre as 6 e as 9 horas da manhã um total

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

de 57% da população participante sai de suas casas, representando mais da metade dos deslocamentos neste período.

Já no período vespertino, observou-se que a maior parte dos deslocamentos ocorre nos horários anteriores às 19h, com 66% das indicações, sugerindo uma distribuição mais acentuada ao final da tarde. O intervalo das 17 às 18 horas, que normalmente representa o período de pico na maioria das cidades brasileiras, representou 22% das pessoas entrevistadas.

Gráfico 161 – Frequência de utilização de carro ou moto

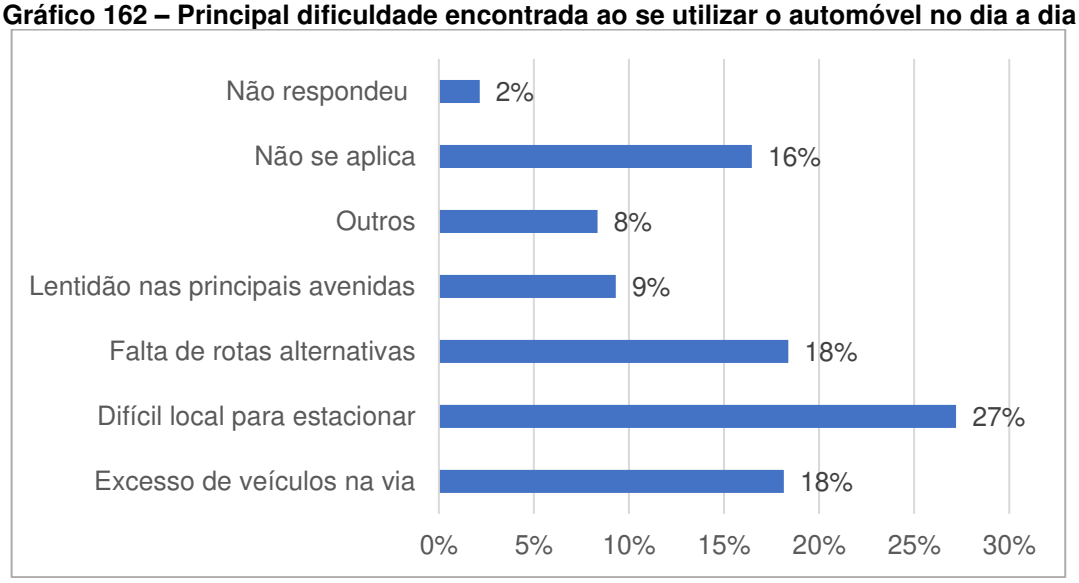


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Mais da metade dos participantes respondentes desse bloco do questionário declarou utilizar o veículo, carro ou moto, em um período igual ou maior a 5 dias na semana, representando 60% dos entrevistados. Essa é uma parcela da população que, possivelmente por motivos particulares, depende do veículo para seus deslocamentos diários. Por outro lado, 23% dos moradores declarou não possuir ou mesmo se absteve da resposta. Ademais, 9% e 8%, declararam usar de 1 a 3 dias e 3 a 5 dias por semana, respectivamente.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

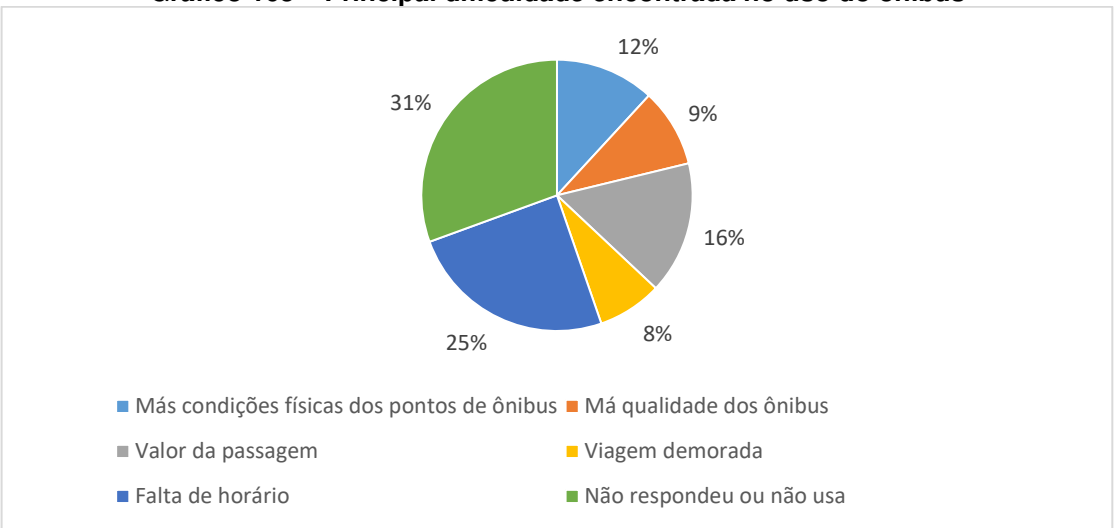
Gráfico 162 – Principal dificuldade encontrada ao se utilizar o automóvel no dia a dia



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

De acordo com as respostas representadas pelo gráfico acima, 27% dos participantes apontaram que a maior dificuldade é em encontrar estacionamento. 18% declarou que o excesso de veículos na via é o maior impasse enfrentado por eles no dia a dia, também, 18% dos entrevistados relataram que a falta de rotas alternativas representa uma dificuldade no uso do automóvel. Outros 9% dos entrevistados afirmou que a lentidão nas principais avenidas são fatores que dificultam seus descolamentos. Dentre os entrevistados 18% disse que a situação não se aplica a sua realidade diária ou não responderam.

Gráfico 163 – Principal dificuldade encontrada no uso do ônibus

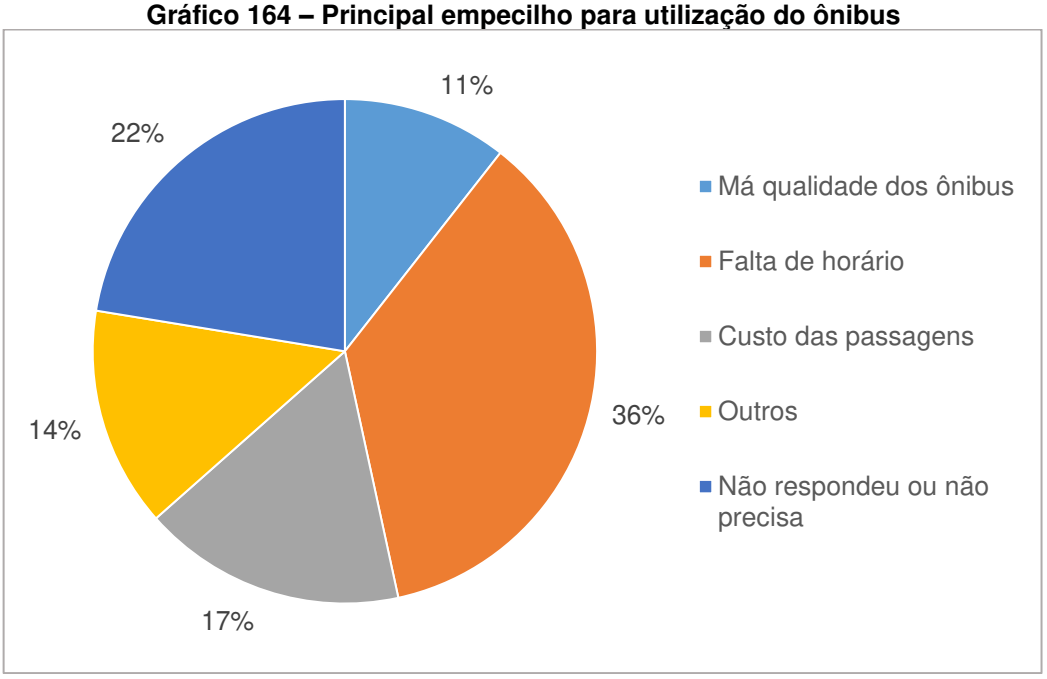


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

O gráfico apresentado aponta que, no caso dos usuários do transporte público coletivo do município, a principal dificuldade está na própria utilização do transporte coletivo pela população, onde 31% apontou que não utiliza o transporte coletivo público. 25% dos participantes responderam que a falta de horários os impede de utilizar. 12% as más condições físicas das paradas. 16% o valor pago nas passagens, 9% dos participantes apontam a má qualidade dos veículos como empecilho para a utilização dos mesmos e outros 8% apontou a demora do deslocamento para o não uso do ônibus.

Gráfico 164 – Principal empecilho para utilização do ônibus

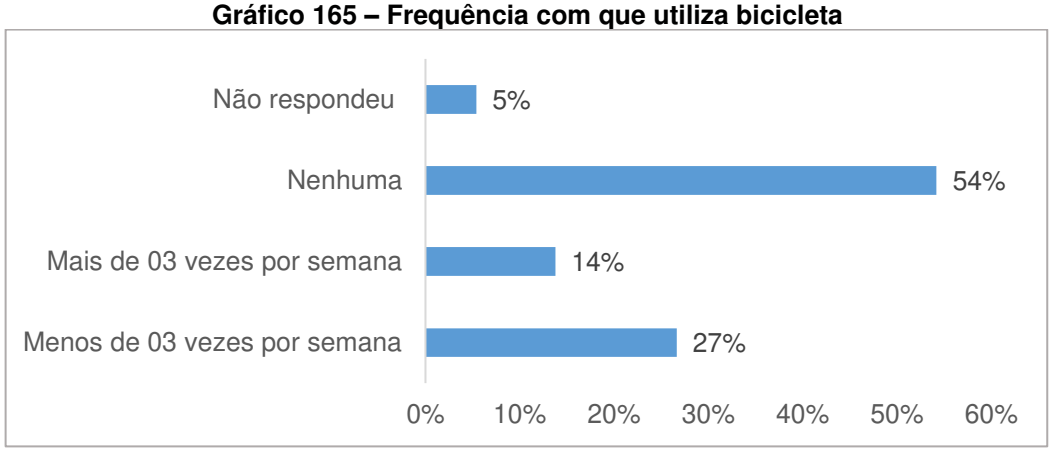


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Em comparação a pergunta anterior, os que declararam não utilizar o sistema de transporte público no dia-a-dia, foi perguntado quais as principais causas que os impediam de aderir ao uso do transporte coletivo. Dos respondentes dessa questão, 36% declarou ser a falta de horários, 17% os custos com transportes coletivo e 11% a má qualidade dos veículos. Na categoria outros, 22% das respostas, os entrevistados levantaram alguns pontos não listados como por exemplo a disponibilidade de rotas e horários que atendam às necessidades dos usuários, a distância entre o local de destino e parada do coletivo e o tempo de espera para chegada do ônibus.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

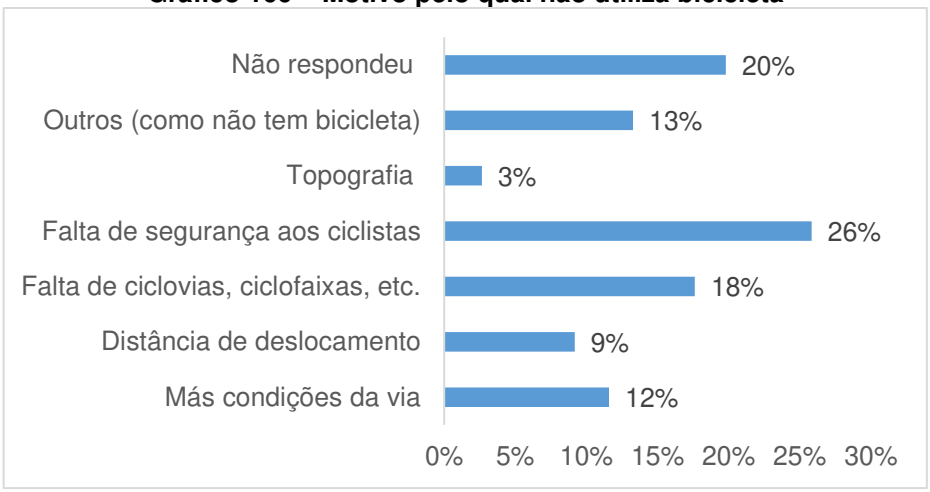
Gráfico 165 – Frequência com que utiliza bicicleta



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Em relação ao transporte cicloviário, o estudo levantou a frequência do uso da bicicleta por parte da população como principal meio de transporte. Nesse contexto, um total de 54% dos participantes da pesquisa disse não a utilizar em momento algum. Por outro lado, 14% da população declarou fazer o uso da bicicleta em um período de 3 vezes ou mais durante a semana, mostrando a importância do meio de transporte em sua rotina diária. Outros 27% disse utilizar a bicicleta por menos de 3 vezes por semana. Esses valores demonstram que existe uma parcela significativa da população que utiliza a bicicleta e que, possivelmente, essa parcela seria ainda mais significativa com maiores investimentos em infraestrutura cicloviária.

Gráfico 166 – Motivo pelo qual não utiliza bicicleta



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

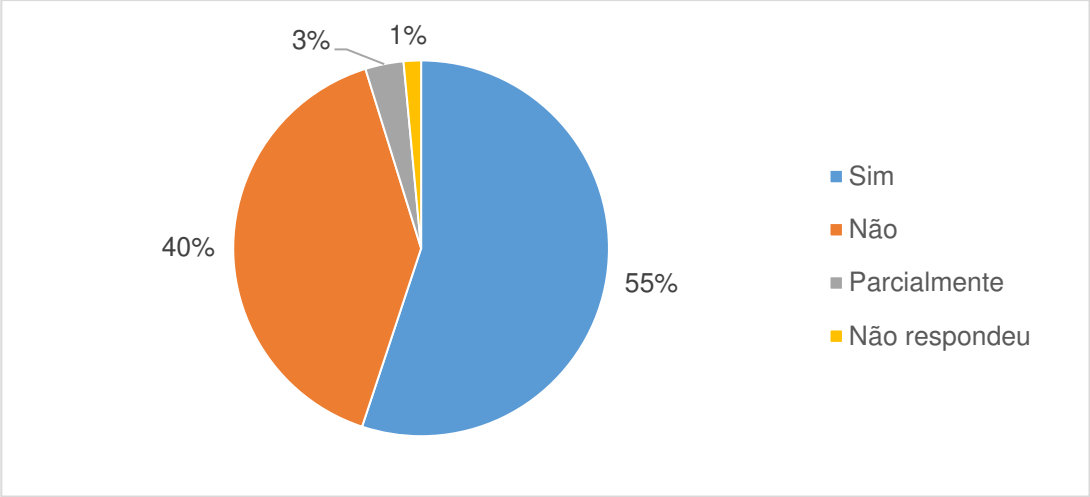
Dentre os participantes que disseram não utilizar a bicicleta, 26% apontou que o principal motivo para não a utilizar é a falta de segurança para os ciclistas. 9% apontaram a distância dos deslocamentos e 18% a falta de infraestrutura, como ciclovias e ciclofaixas. Outros 12% dos entrevistados apontou a má condição das vias,

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

e 3% indicou ser devido a topografia do local. Por fim, 13% responderam ter outros motivos pelo qual não utiliza deste meio e 20% das pessoas preferiu não responder ou já fazia o uso da bicicleta no momento da pesquisa.

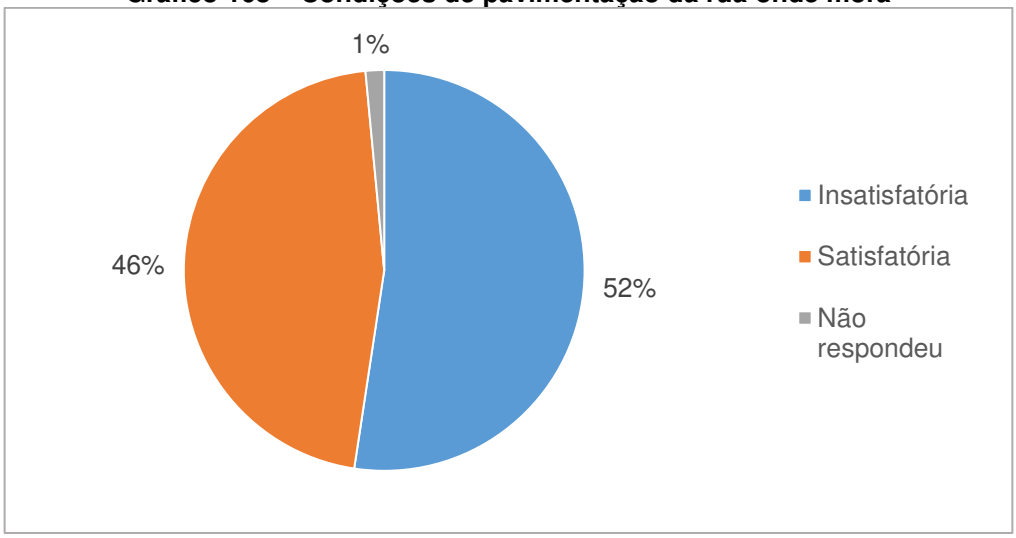
As questões seguintes fazem referência aos elementos do sistema viário e como a população que participou da pesquisa os enxerga em relação à qualidade e conservação.

Gráfico 167 – Rua pavimentada



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Gráfico 168 – Condições de pavimentação da rua onde mora



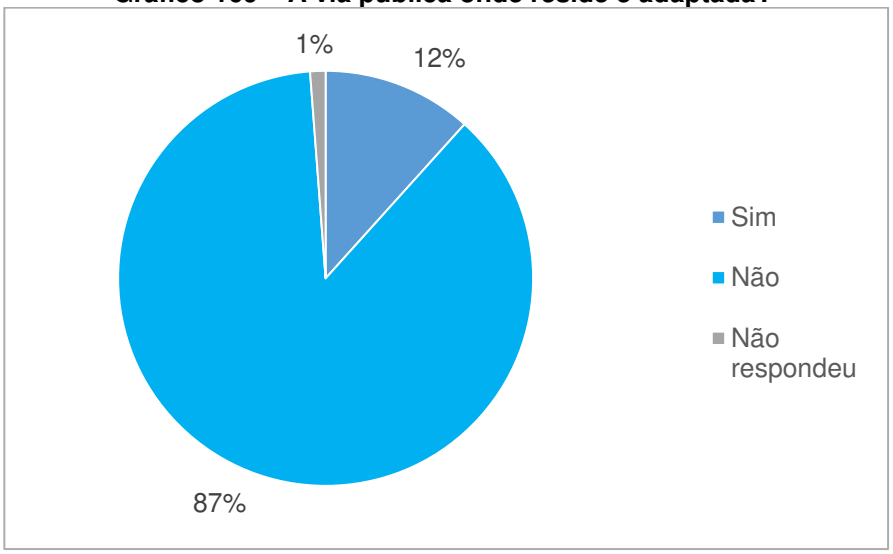
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Sobre a pavimentação das vias, 40% da população que participou da pesquisa declarou que a via em frente a sua residência não estava pavimentada. Dentre os que responderam que a via era pavimentada por completo ou parcialmente, 46% considerou as condições da pavimentação como satisfatórias. Em relação à

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

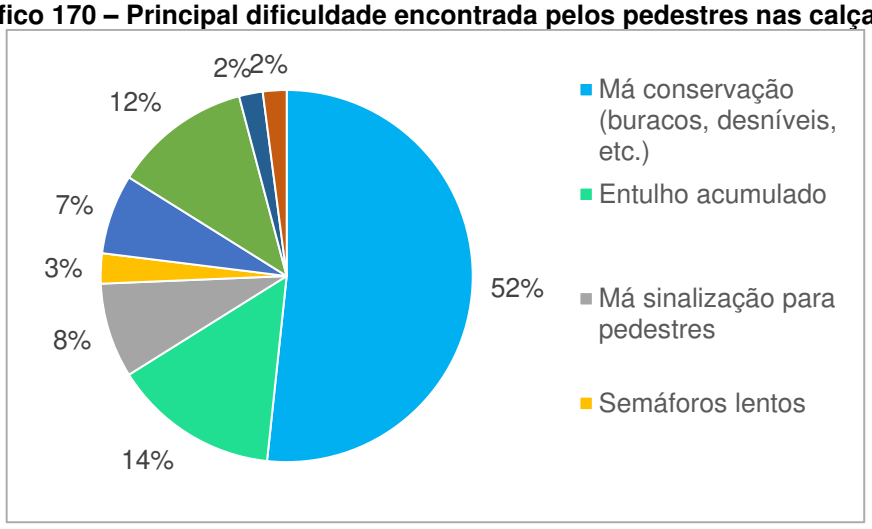
pavimentação parcial, 3% das respostas indicaram essa situação, representando, possivelmente, vias em processo de pavimentação ou outras que possuem muitos problemas de buracos e rachaduras. 52% dos entrevistados declarou estar insatisfeito com a pavimentação de sua rua.

Gráfico 169 – A via pública onde reside é adaptada?



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Gráfico 170 – Principal dificuldade encontrada pelos pedestres nas calçadas



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

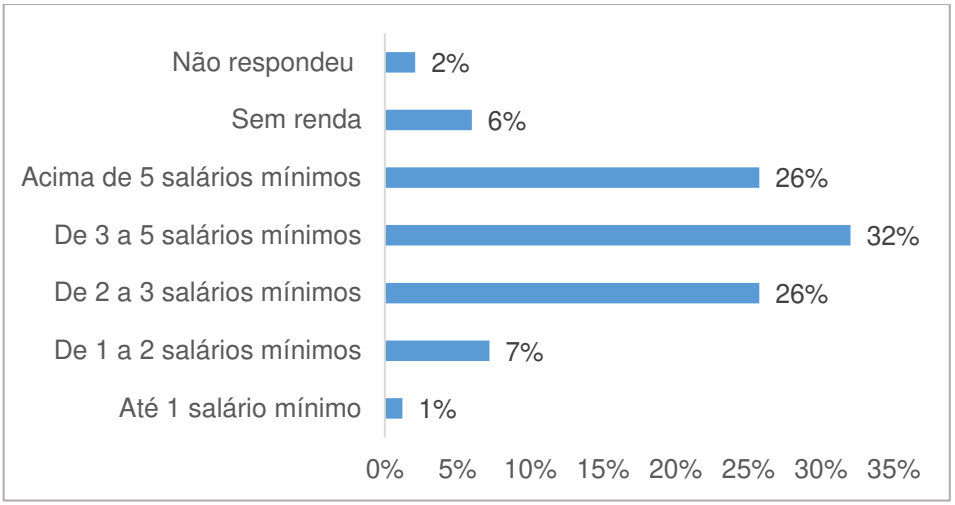
Outro questionamento apontado foi a respeito da adaptabilidade e acessibilidade da via pública onde os participantes residem. Foi apontado que 87% das vias não são adaptadas. Foi verificado também, que, dentre as principais dificuldades enfrentadas pelos pedestres ao utilizar as calçadas da cidade, a má conservação dos passeios públicos apareceu com grande destaque, sendo a resposta de 52% dos participantes, sendo a presença de buracos e desníveis nos passeios os

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

obstáculos mais significativos de todos. 14% dos participantes apontaram que as vias possuem entulhos acumulados.

Dessa maneira, fica evidente que a situação atual das calçadas e as demais infraestruturas voltadas ao pedestre exigem medidas de reparo e talvez ampliação por parte do Poder Público Municipal, de modo a oferecer um espaço de maior qualidade e acessibilidade aos moradores que desejarem realizar seus deslocamentos a pé.

Gráfico 171 – Renda familiar do domicílio entrevistado



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

A aplicação dos questionários permitiu, ainda, uma leitura complementar das características socioeconômicas das famílias participantes. Constatou-se, dessa forma, que apenas 6% das famílias declarou não receber renda alguma e 1% apresentaram a renda familiar de até 1 salário mínimo. O maior índice apresentado, 32% declaram ter uma renda entre 3 e 5 salários mínimos, seguido pelos 26% dos entrevistados que afirmaram possuir uma renda entre 2 e 3 salários mínimos. E um percentual de 26% que possuem renda acima de 5 salários mínimos.

A análise feita sobre os aspectos socioeconômicos dos entrevistados é crucial para compreensão de seus padrões de deslocamentos e dos modos de transporte que utilizam com mais frequência, podendo servir ao Poder Público como uma importante base para o planejamento da mobilidade urbana no município de Montenegro.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PROGNÓSTICO

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PROGNÓSTICO

16. SISTEMA VIÁRIO

16.1. SINALIZAÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Através do levantamento realizado a partir da poligonal de estudo, foi analisado que em sua maioria o sistema viário do município se encontra em um bom estado e somente alguns trechos estão com uma conservação fora do adequado, como ocorre nas ruas que possuem pavimentação de pedra ou de asfalto que em sua maioria precisam de manutenção devido a irregularidade em suas faixas de rodagem. Diante disso, propõem-se a manutenção corretiva de vias que apresentam irregularidade na pavimentação de modo que as mesmas se enquadrem ao padrão das demais vias da cidade.

As vias de pedra, identificadas nos quadriláteros centrais de estudo nos bairros Timbaúva e Centro Histórico, também estão presentes outros bairros da cidade, que se encontram em sua maioria em bom estado, entretanto tal solução em alguns casos não se torna adequado, principalmente quando há buracos ou irregularidades, mas também quando se torna um obstáculo ao pedestre devido a não ser um material de pavimentação acessível. Diante disso se propõe a manutenção geral das vias com calçamentos históricos e a substituição dos pavimentos em mau estado para uma pavimentação asfáltica ou de blocos intertravados, sendo o último a opção principal para as áreas onde a cidade sofre com alagamentos.

Além das condições das vias, a presença e qualidade da sinalização horizontal nas áreas de levantamento também são importantes itens a serem considerados. Observa-se que, em muitos trechos de cruzamento entre vias, as faixas de pedestres não estão presentes, ou estão presentes, mas são insuficientes, devido ao encontro das esquinas do cruzamento onde não há a ligação da faixa de pedestre com todas as esquinas, o que pode dificultar a travessia dos pedestres. A situação ocorre tanto nos quadriláteros centrais de estudo, no Centro Histórico quanto em Timbaúva, como mostrado nos mapas de sinalização horizontal presentes no Diagnóstico. Outro

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

problema encontrado nos polígonos de estudo é o conflito entre a faixa de pedestre e as faixas de parada obrigatória, onde há situações em que a sinalização de parada está posterior a faixa de pedestres, de forma que o veículo precisa parar em cima da faixa de pedestres devido a sinalização de parada obrigatória. Para solucionar as situações identificadas é proposto uma readequação e análise geral das faixas de pedestres, de forma a adicionar as travessias faltantes nos cruzamentos onde a faixa de pedestre já é existente, realocar as faixas de pedestre posterior a faixa de paradas obrigatórias e a identificar os locais de cruzamento com significativo fluxo de pedestre e também nos cruzamentos de vias nos acessos aos equipamentos urbanos, e a partir disto implementar a faixa de pedestre nestes trechos que ainda estão faltando.

Além da situação da sinalização horizontal, identificou-se também a falta de acompanhamento da sinalização vertical de travessia de pedestres em concordância com as faixas de pedestres nos casos em que se adequam o seu uso, por isso, se propõe a sua implantação de forma a sempre a sinalização horizontal estar composta pela vertical.

Ademais foi identificado a falta de faixas de estacionamentos nos quadriláteros centrais de estudo, e também a falta de sinalização horizontal quando há placas de estacionamento, e vice versa, onde também se nota casos em que há sinalização horizontal de estacionamento, entretanto falta o acompanhamento da sinalização vertical. Diante disso é preciso haver a compatibilização entre as faixas de estacionamento e as sinalizações verticais de estacionamentos, adicionando as faixas de estacionamentos em concordância e acompanhando as placas de sinalização vertical.

Além das condições da sinalização horizontal, as sinalizações verticais de estacionamento também foram identificadas que precisam de adequações. Nos quadriláteros centrais de estudou notou-se chances de confusão pelos motoristas em relação as placas de proibido estacionar, devido principalmente a não clareza em relação ao início e ao término do espaço em que não é permitido estacionar. A falta da sinalização horizontal adequada de proibido estacionar, que delimite o início e término é um dos fatores que podem causar confusão, por isso, como mencionado anteriormente, se propõe a adequação e adição da sinalização horizontal em conjunto com a sinalização vertical de proibido estacionar. Ademais, em grande parte, o modelo da mensagem exposta na placa de proibido estacionar utilizada não contempla a mensagem de “início e término” que são complementares, por isso propõe-se a

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

instalação, nos casos adequados, deste tipo de sinalização complementar a fim de proporcionar melhor entendimento por parte dos motoristas em relação ao espaço delimitado em que não é permitido estacionar.

Figura 179 – Sinalização de proibido estacionar com início e término.



Elaboração: CONTRAN, 2022.

O município apresenta ainda um ponto de conflito no bairro Timbaúva, entre os cruzamentos da Rua Dr. Bruno de Andrade, Rua Torbjorn Weibul e Rua José Pedro Steigleder. Neste trecho foi realizada a contagem volumétrica e observou-se um alto fluxo de veículos, principalmente em direção ao bairro Bela vista e Industrial pela Rua Dr. Bruno de Andrade. Além do grande fluxo de veículos, a Rua Dr. Bruno de Andrade é caracterizada por concentrar usos de comércio e serviços, é rota do transporte coletivo, possui alto fluxo de pedestres e é uma via de sentido duplo, por isso, concentra alto tráfego que precisa de readequação. O cruzamento de conflito já possui semáforo, por isso, para solucionar as situações apresentadas, propõe-se a proibição de conversões à esquerda ao longo de toda a Rua Dr. Bruno de Andrade de modo a se evitar a formação de filas de veículos e dar ao trecho maior fluidez. As propostas apresentadas podem ser observadas nos mapas a seguir.

Ainda no quadrilátero do central do Timbaúva, outro ponto de conflito alarmante são os cruzamentos de vias com a Avenida Júlio Renner, sendo os mais críticos o entroncamento com a Rua Torbjorn Weibul e a interseção com a Rua Campos Neto e Rua Dr. Hans Varelmann. Como ponto de resolução para os conflitos encontrados ao longo de toda avenida propõe-se a proibição de conversões à esquerda, deixando somente as do cruzamento da Rua Juvenal Alves de Oliveira e da Rua Maranhão, como demonstrado nos mapas que serão apresentados posteriormente.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Além disso, para os conflitos gerados na interseção da Avenida Júlio Renner com as ruas Campos Neto e Dr. Hans Varelmann, propõe-se a colocação de uma rotatória no trecho com parada obrigatória em todos os pontos de travessia, além da instalação de faixas elevadas anteriores a rotatória de modo a induzir aos motoristas que trafegam pela avenida diminuírem a velocidade na entrada do trecho.

Já para os conflitos observados no entroncamento entre a Avenida Júlio Renner e a Rua Torbjorn Weibul, propõe-se a colocação de faixas elevadas na avenida, o fechamento de toda área de conversão no canteiro central, além da retirada do estacionamento na Rua T. Weibul.

Para a Rua Dr. Bruno de Andrade, assim como proposto anteriormente para Avenida Júlio Renner, indica-se a proibição de conversões à esquerda e colocação de faixas elevadas nos cruzamentos com a Rua Capitão Jacinto José Fernandes e anterior a rotatória com a Rua Dr. Hans Varelmann. Além disso, é proposto também a implementação de uma rotatória na Avenida Júlio Renner com a Rua Capitão Jacinto José Fernandes (Via II) para melhor distribuição e organização do trânsito naquele local.

Outra via que necessita de modificações é a Rua Buarque de Macedo, que apresenta distintos pontos de conflito ao longo da toda sua extensão. Para esse trecho recomenda-se a instalação de mini rotatórias afim de melhor direcionar o fluxo dos veículos que ali circulam, sendo inseridas no cruzamento com a Rua Flores da Cunha e Rua Alberto Gotselig. Além disso, é indicado a colocação de placas indicativas com rotas alternativas para desvio do fluxo. Os desvios, bem como a localização das rotatórias mencionadas, estão representadas nos mapas abaixo.

Ademais, nos cruzamentos semaforizados do município propõe-se a reprogramação de tempo interligada dos mesmos, de forma a permitir a chamada “onda verde”, que através da interligação de todos os semáforos em rede se permite melhor fluidez no trânsito. E, além disso, também se faz necessário a instalação de semáforos para pedestres, a qual deve estar presente majoritariamente nas áreas de fluxo de pessoas, que se concentram principalmente próximos as áreas comerciais e de serviços e por isso se propõe a instalação do semáforo de pedestres nos cruzamentos do centro comercial da cidade, em especial na proximidade das ruas Ramiro Barcelos, Osvaldo Aranha e José Luís, onde se observa um fluxo significativo de pessoas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

As sinalizações verticais de parada obrigatória também é um aspecto que foi identificado que precisa de melhorias. Como levantado pelo inventário viário e pelo mapa de sinalizações no Diagnóstico, nos quadriláteros centrais de estudo há cruzamentos em que falta a instalação da sinalização de parada e há cruzamentos em que existe a sinalização, porém que não seguem totalmente a preferência da via. Em vista disto foi analisado a preferência das vias e proposto a adição de novas e a realocação de algumas sinalizações existente de parada obrigatória, a fim de organizar e dar preferência aos principais fluxos de veículos. Além disso, conforme levantamentos realizados, existem pontos de cruzamentos que há a sinalização vertical de parada obrigatória, mas que é inexistente a demarcação da sinalização horizontal, diante do apresentado, propõe-se adequação, de forma a sempre estar em conjunto a sinalização vertical da horizontal para as paradas obrigatórias.

As áreas hospitalares de Montenegro são outros pontos de conflitos que necessitam de algumas modificações para trazerem aos usuários um acesso mais seguro. Para o Hospital Unimed Vale do Caí é proposto a instalação de faixas elevadas na entrada do hospital em conjunto de um semáforo para pedestre de forma a proporcionar uma travessia segura aos pedestres que por ali circulam. Já para o Hospital Municipal de Montenegro é indicado a passagem das linhas de transporte coletivo bem como a retirada da faixa de estacionamento no entorno do local destinando a área para veículos de emergência.

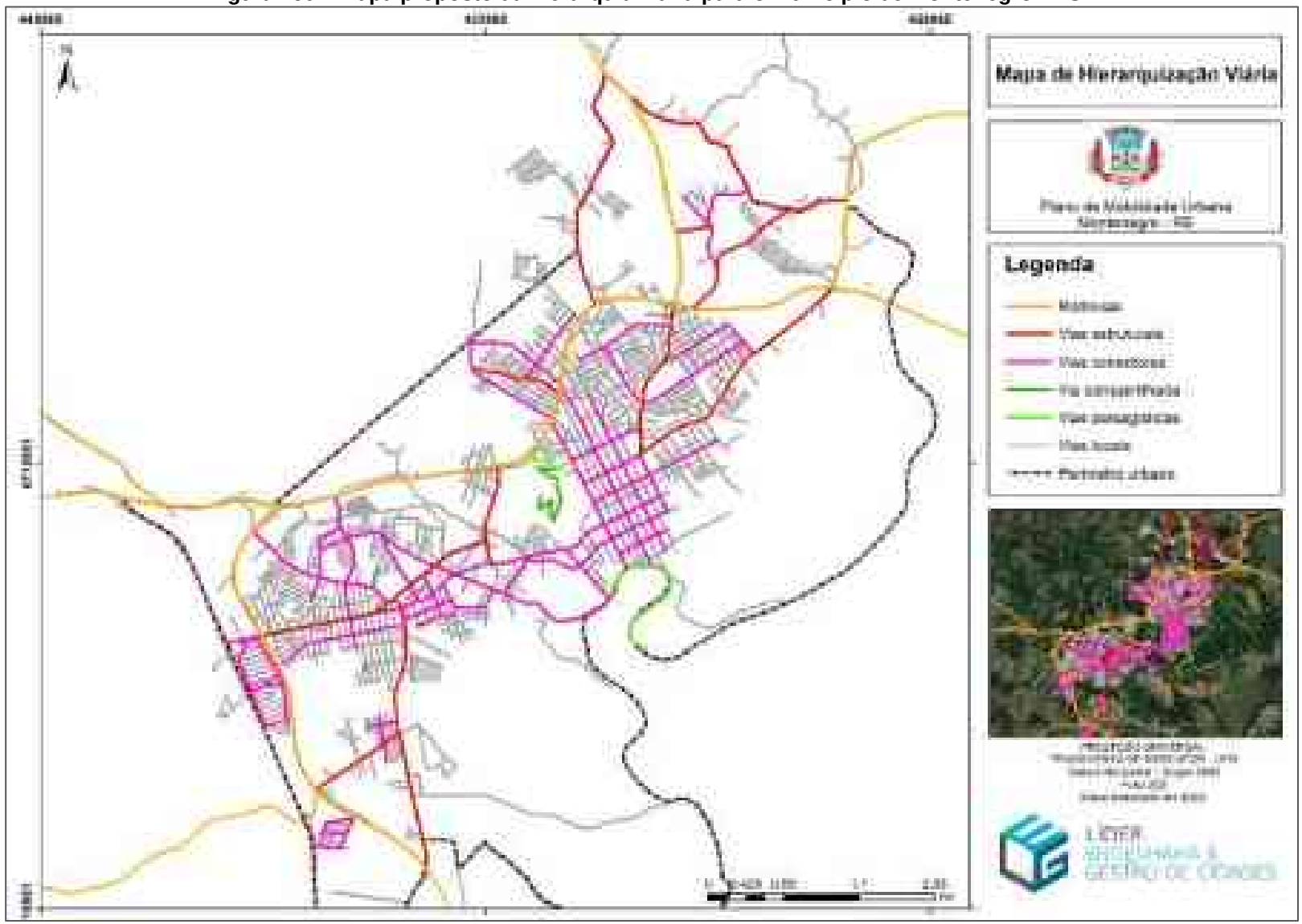
Outro ponto a ser reestruturado no sistema viário de Montenegro é sua hierarquia viária que precisa ser redefinida de forma a contemplar os reais usos das vias. Sendo assim, propõe-se a classificação das vias em:

- Vias estruturais;
- Vias conectoras;
- Vias locais; e
- Vias paisagísticas.

Os mapas a seguir demonstram as propostas discutidos nesse tópico, demarcando os locais que demandam maiores interferências.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

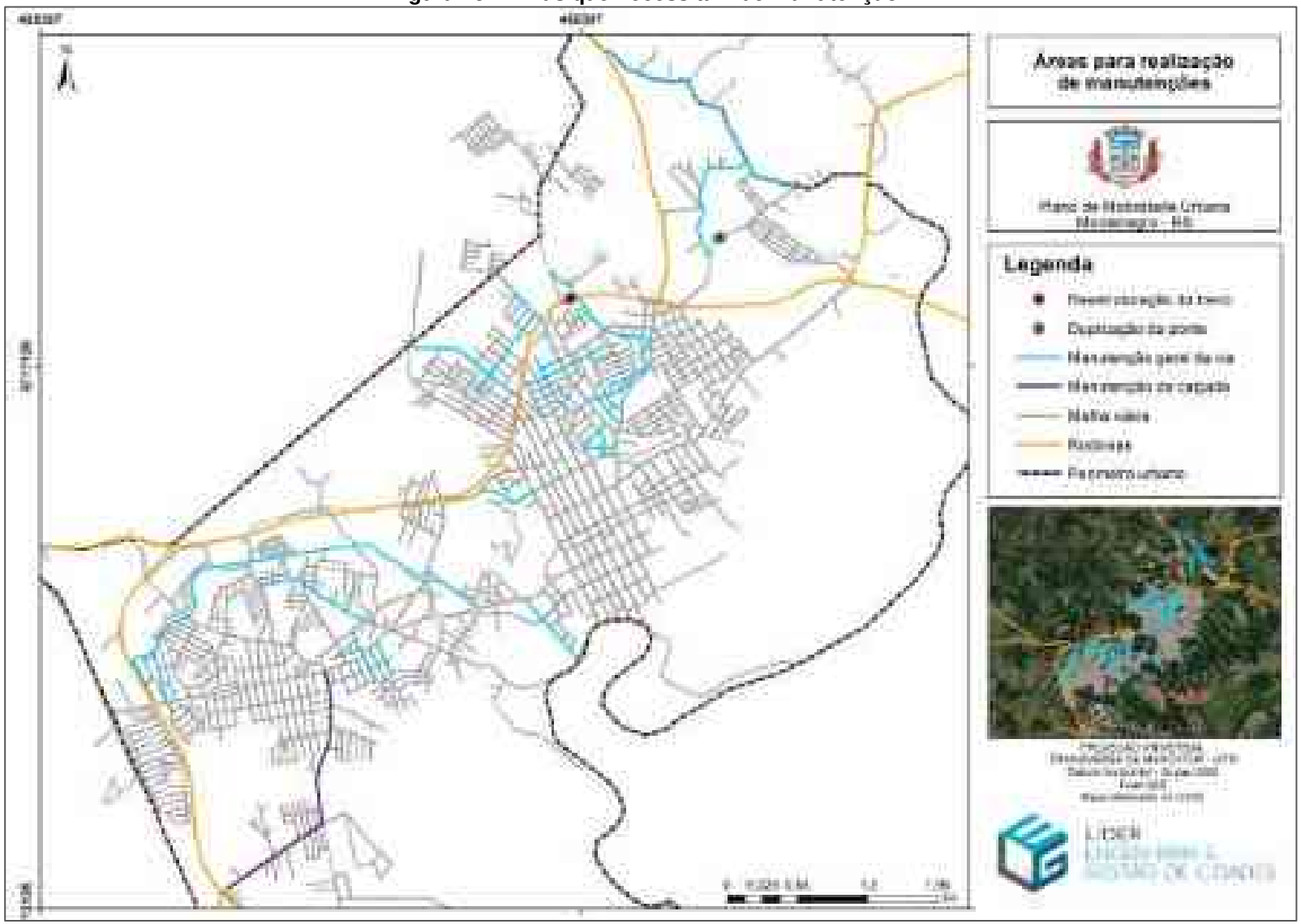
Figura 180 – Mapa proposto da hierarquia viária para o município de Montenegro - RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

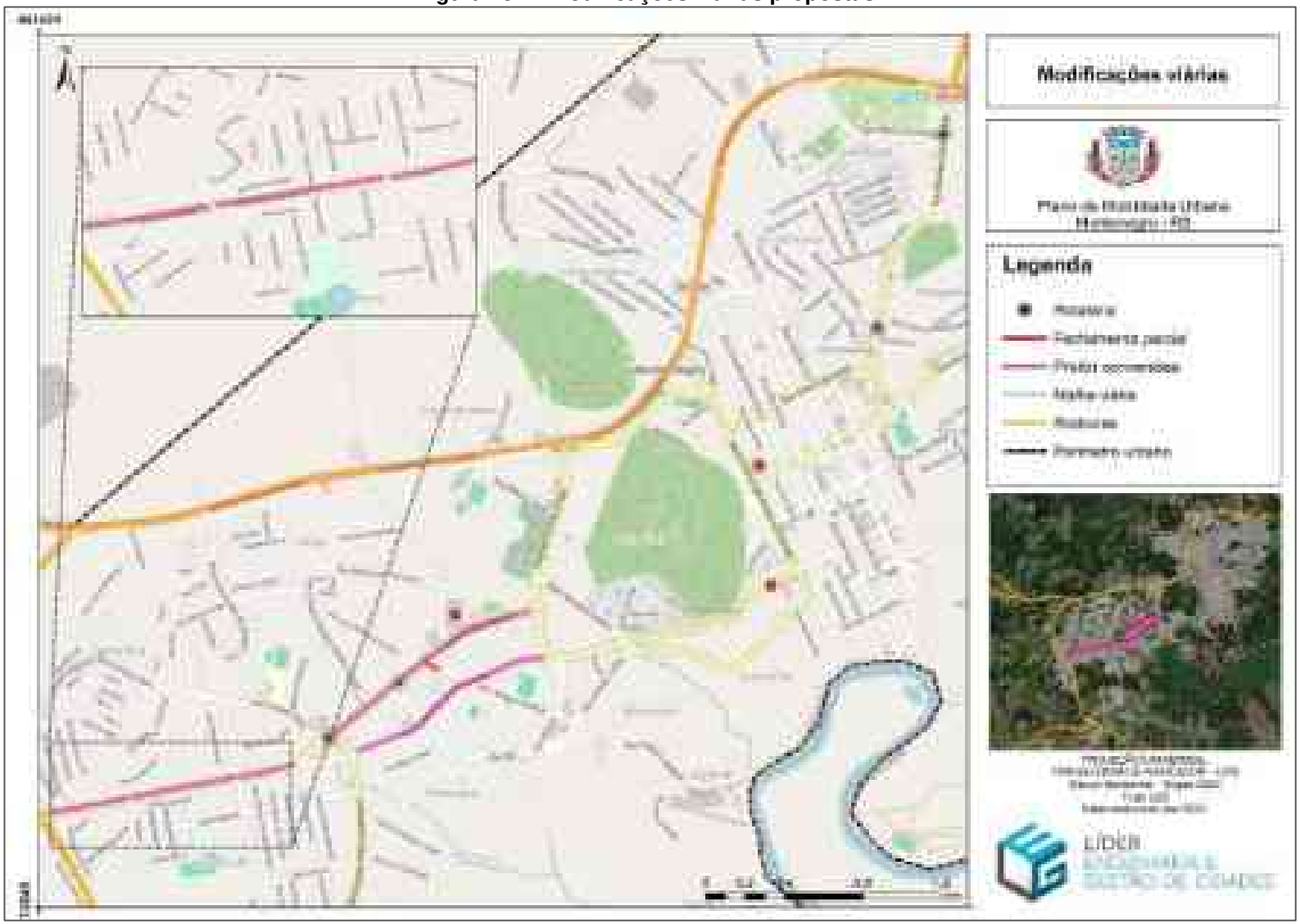
Figura 181 – Vias que necessitam de manutenção.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

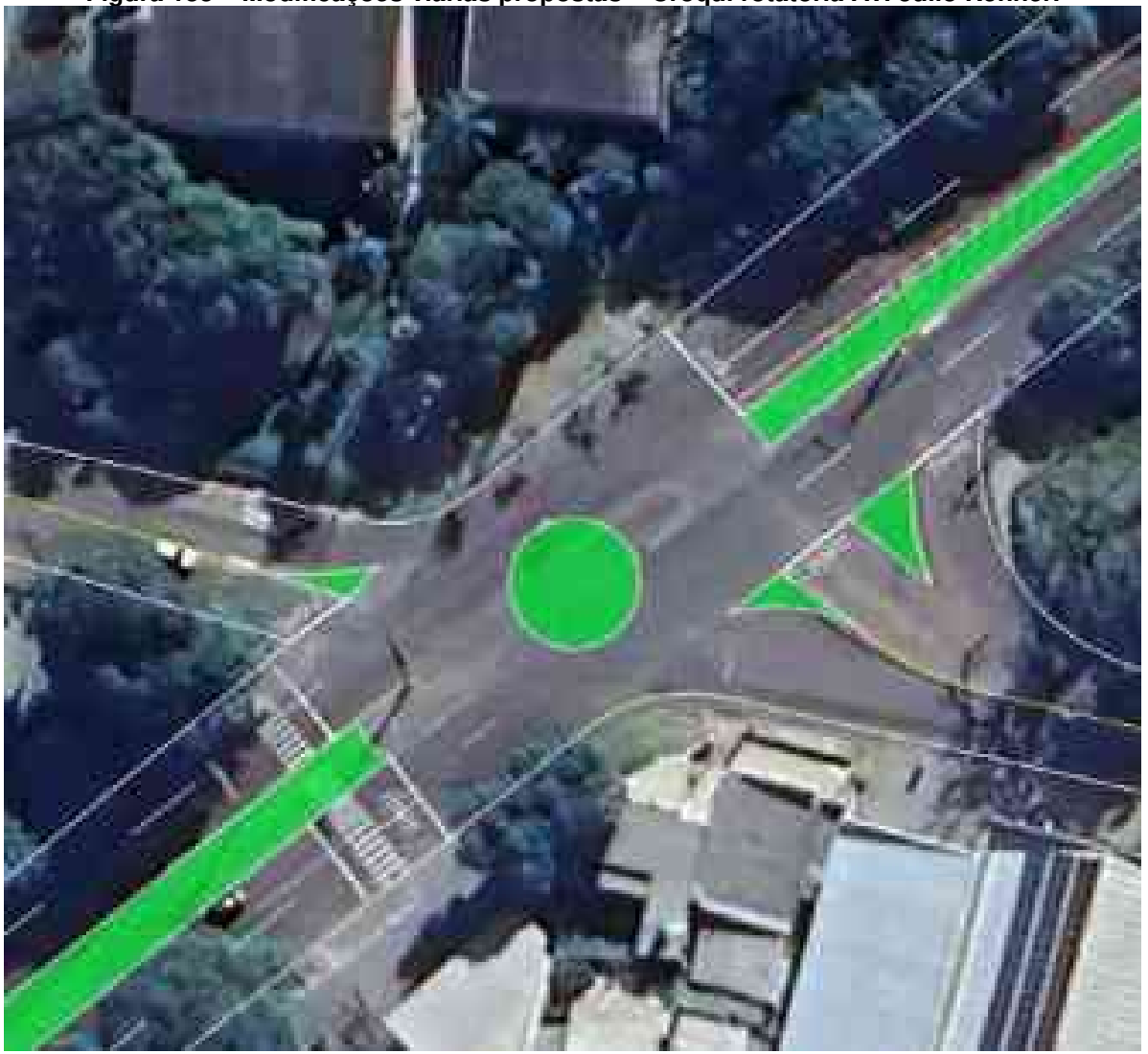
Figura 182 – Modificações viárias propostas.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 183 – Modificações viárias propostas – Croqui rotatória Av. Júlio Renner.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 184 – Modificações viárias propostas – Croqui mini rotatória R. Buarque de Macedo com Flores da Cunha.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

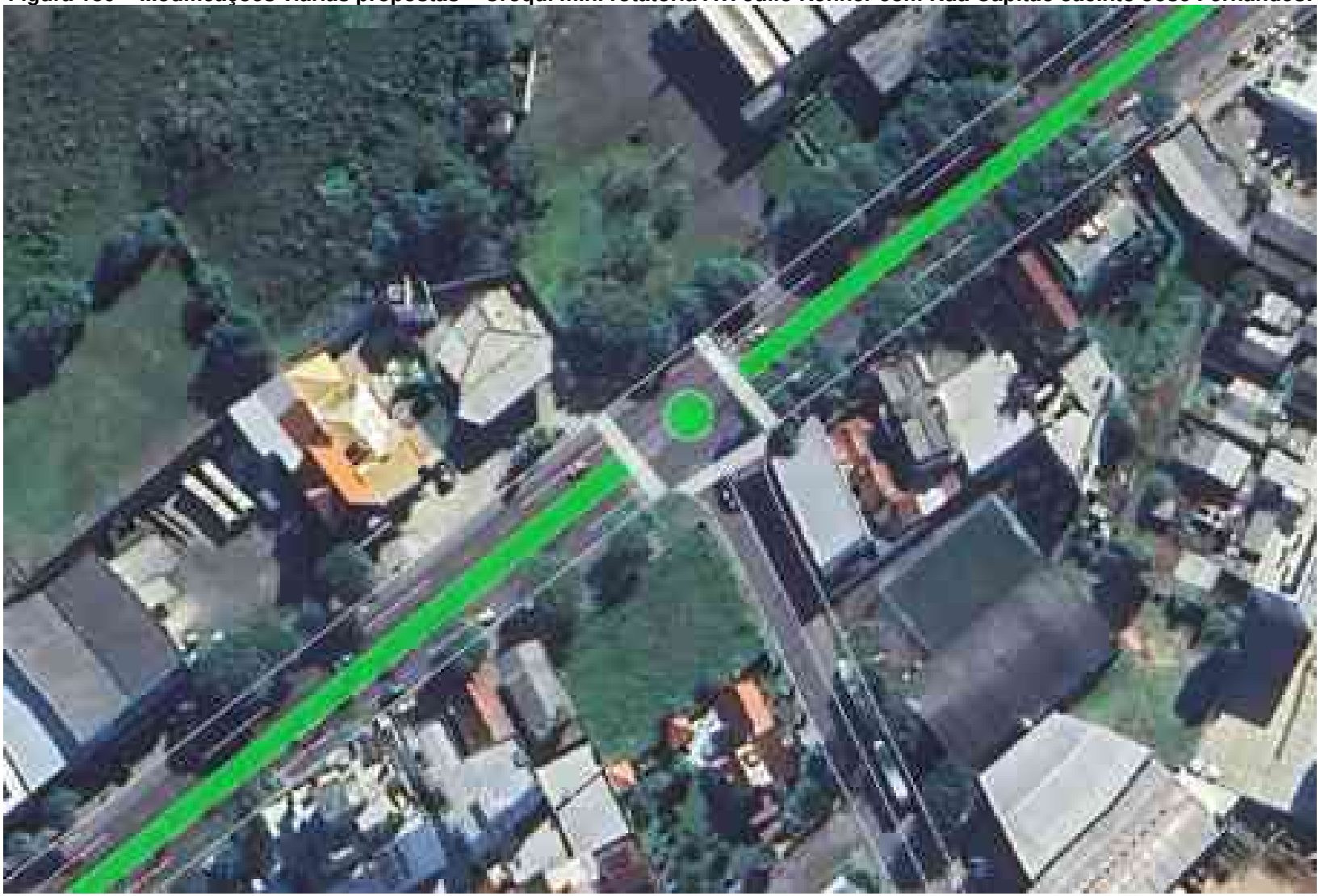
Figura 185 – Modificações viárias propostas – Croqui mini rotatória R. Buarque de Macedo com Alberto Gottseling.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

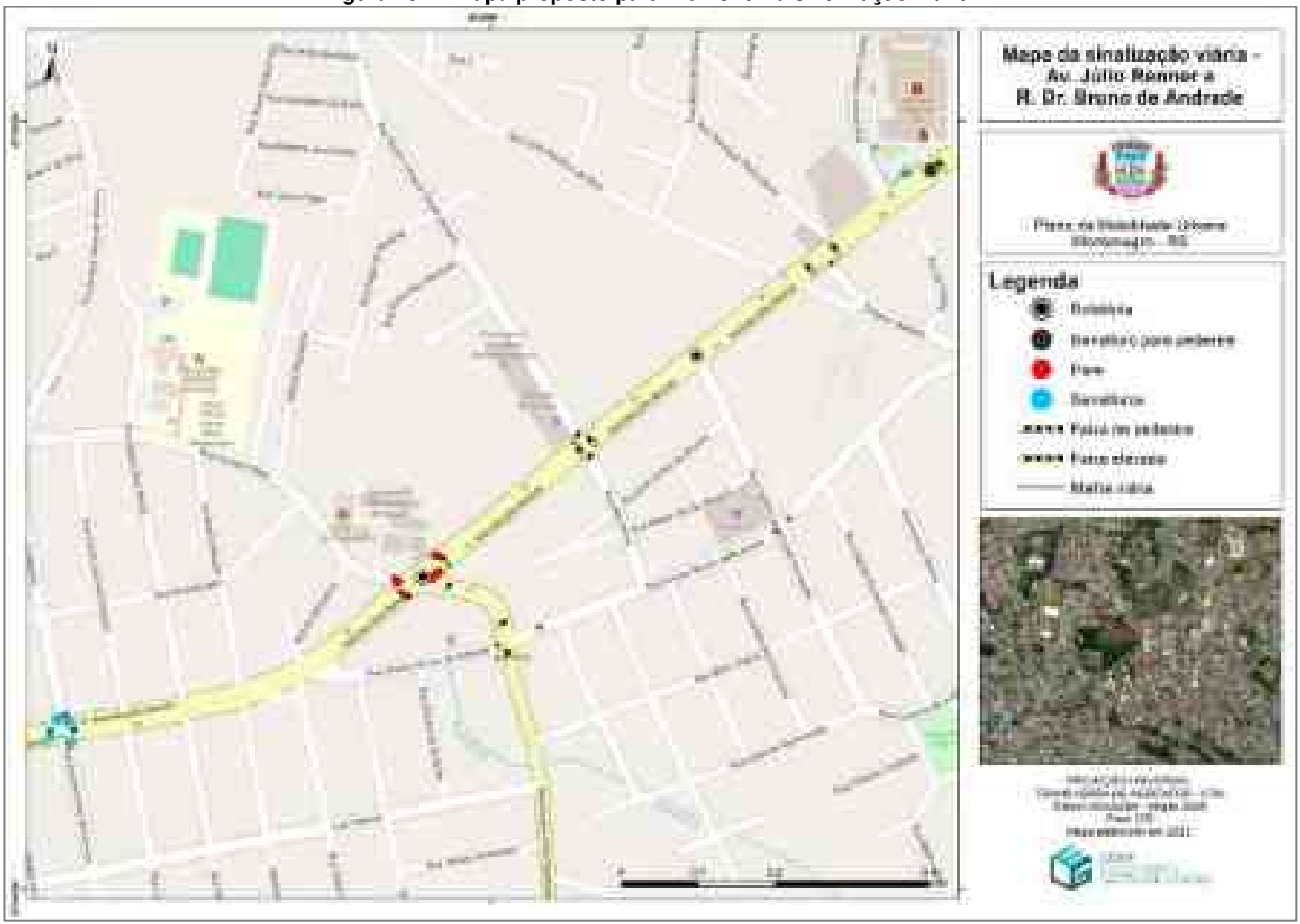
Figura 186 – Modificações viárias propostas – Croqui mini rotatória Av. Júlio Renner com Rua Capitão Jacinto José Fernandes.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 187 – Mapa proposto para melhoria na sinalização viária.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

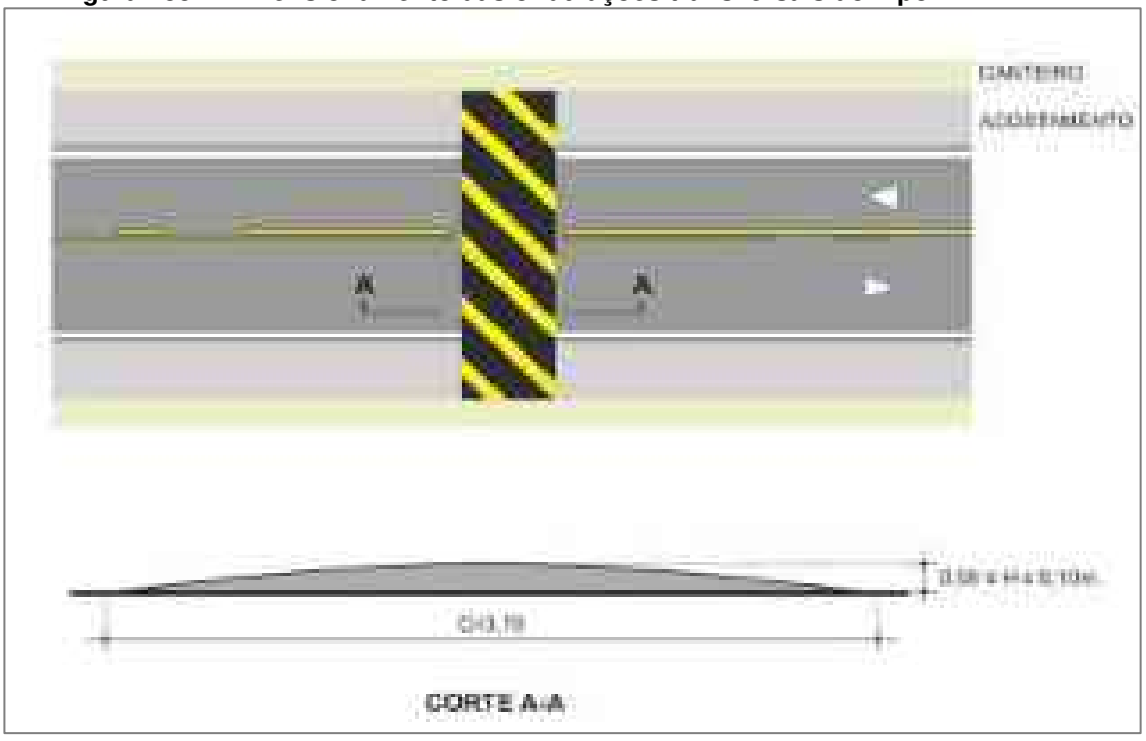
16.1.1. Quebra-molas

Analisando as vias de Montenegro e discutindo junto a Equipe Técnica municipal, constatou-se que o município pontua os quebra-molas como um problema impactante na circulação viária diária do município por muitos deles se encontrarem fora dos padrões de normativa.

Seguindo a resolução Nº 600 de 24 de maio de 2016 estabelecida pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, existem dois tipos possíveis de ondulações transversais (quebra-molas):

- **Tipo A** – instalada quando necessário reduzir a velocidade máxima para 30 km/h, sendo a escolha a ser aplicada em trechos urbanizados de rodovias, vias urbanas coletoras e locais onde incidem a passagem de transporte coletivo;

Figura 188 – Dimensionamento das ondulações transversais do Tipo A.



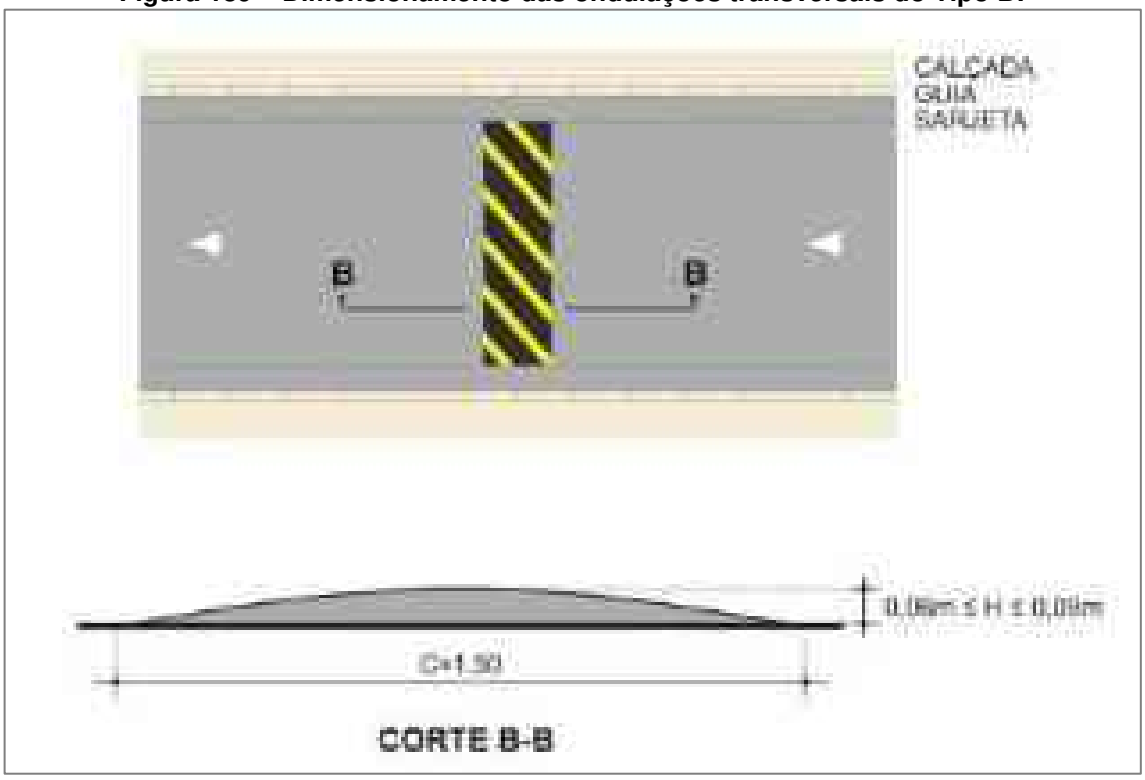
Fonte: CONTRAN, 2016.

- **Tipo B** – instalada quando necessário que a redução de velocidade máxima seja de 20 km/h, podendo ser aplicada somente em vias locais

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

onde não há circulação de transporte coletivo ou que não seja possível se instalar lombadas do tipo A.

Figura 189 – Dimensionamento das ondulações transversais do Tipo B.



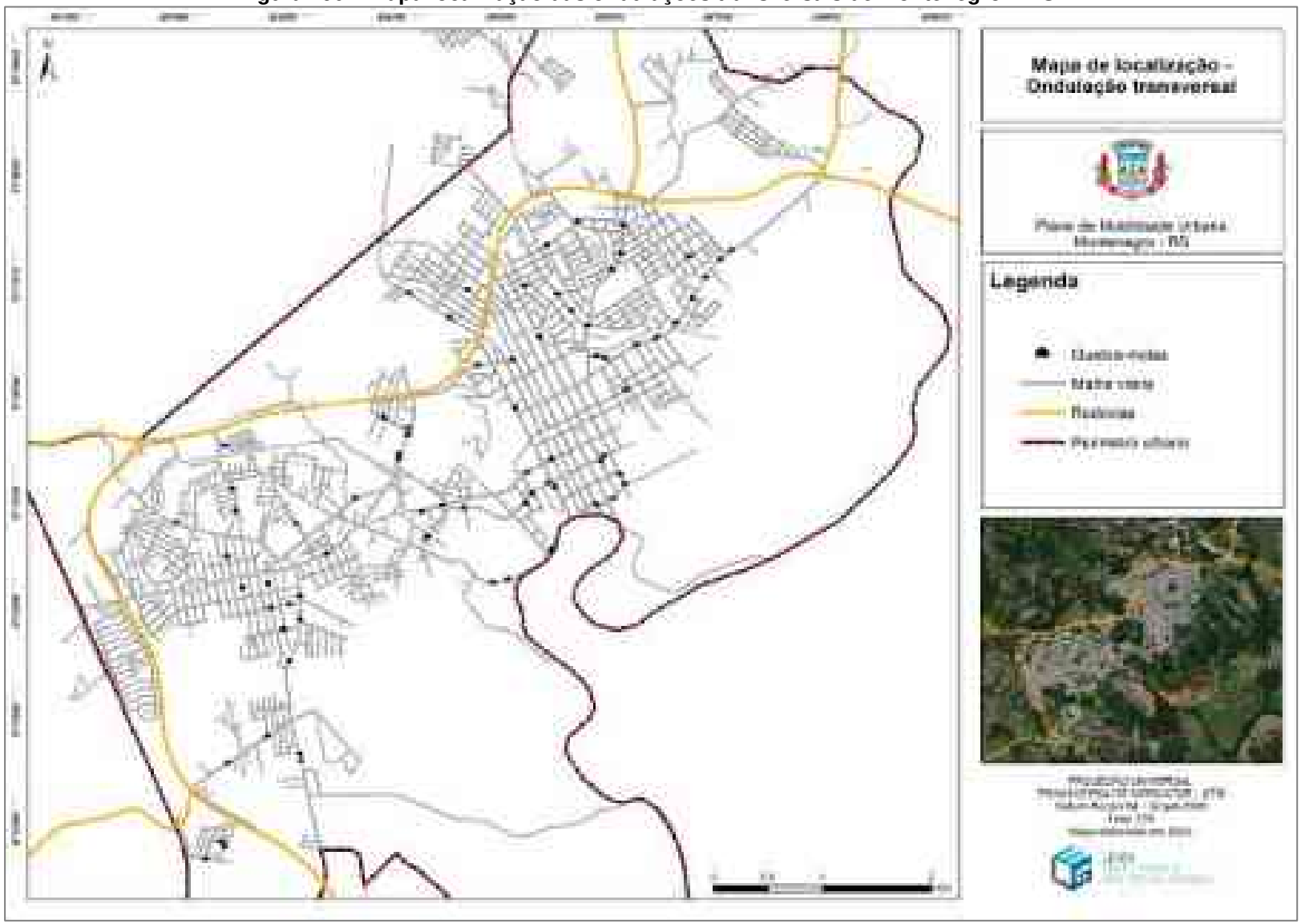
Fonte: CONTRAN, 2016.

Como dito, os quebra-molas existentes atualmente no município não se encontram dentro dos padrões onde se observa a incidência de lombadas do Tipo B em vias onde são realizadas as rotas do transporte coletivo, o que gera desconforto aos usuários do transporte e em alguns casos mais graves podem representar riscos a essas pessoas devido ao efeito causado pelo dispositivo para os ônibus.

Sendo assim, propõe-se que sejam feitas a readequação de todos os quebra-molas fora do padrão existentes em Montenegro de forma a se enquadrar nas normativas do CONTRAN respeitando a tipologia adequadas para cada situação. Além disso, é indicado a retirada de alguns dispositivos e a substituição das lombadas por faixas elevadas nos locais indicadas nos mapas abaixo uma vez que esses se encontram posicionados em locais que o uso de faixas elevadas é suficiente para atendimento da redução da velocidade e proporcionar a travessia de pedestres.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

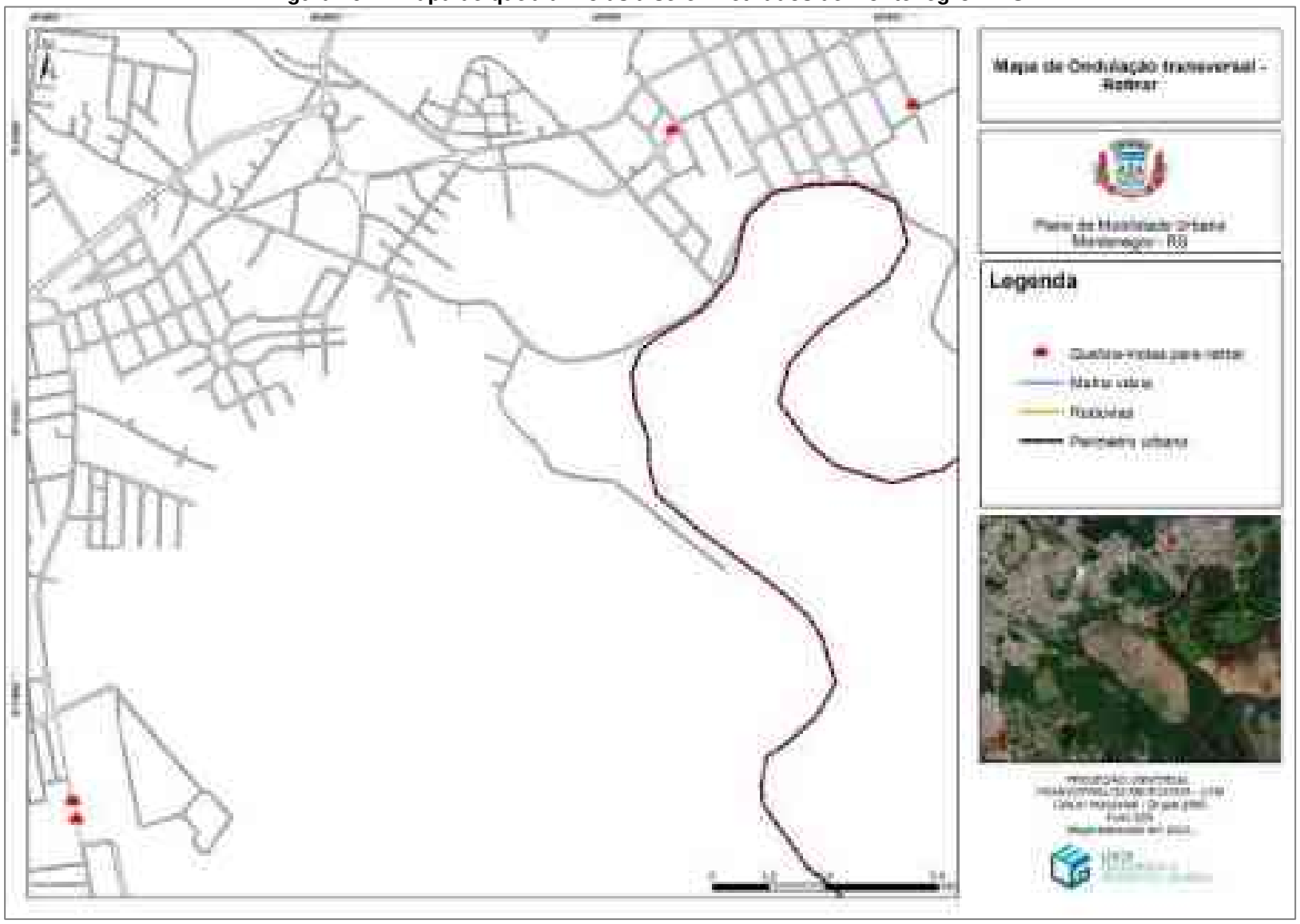
Figura 190 – Mapa localização das ondulações transversais de Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

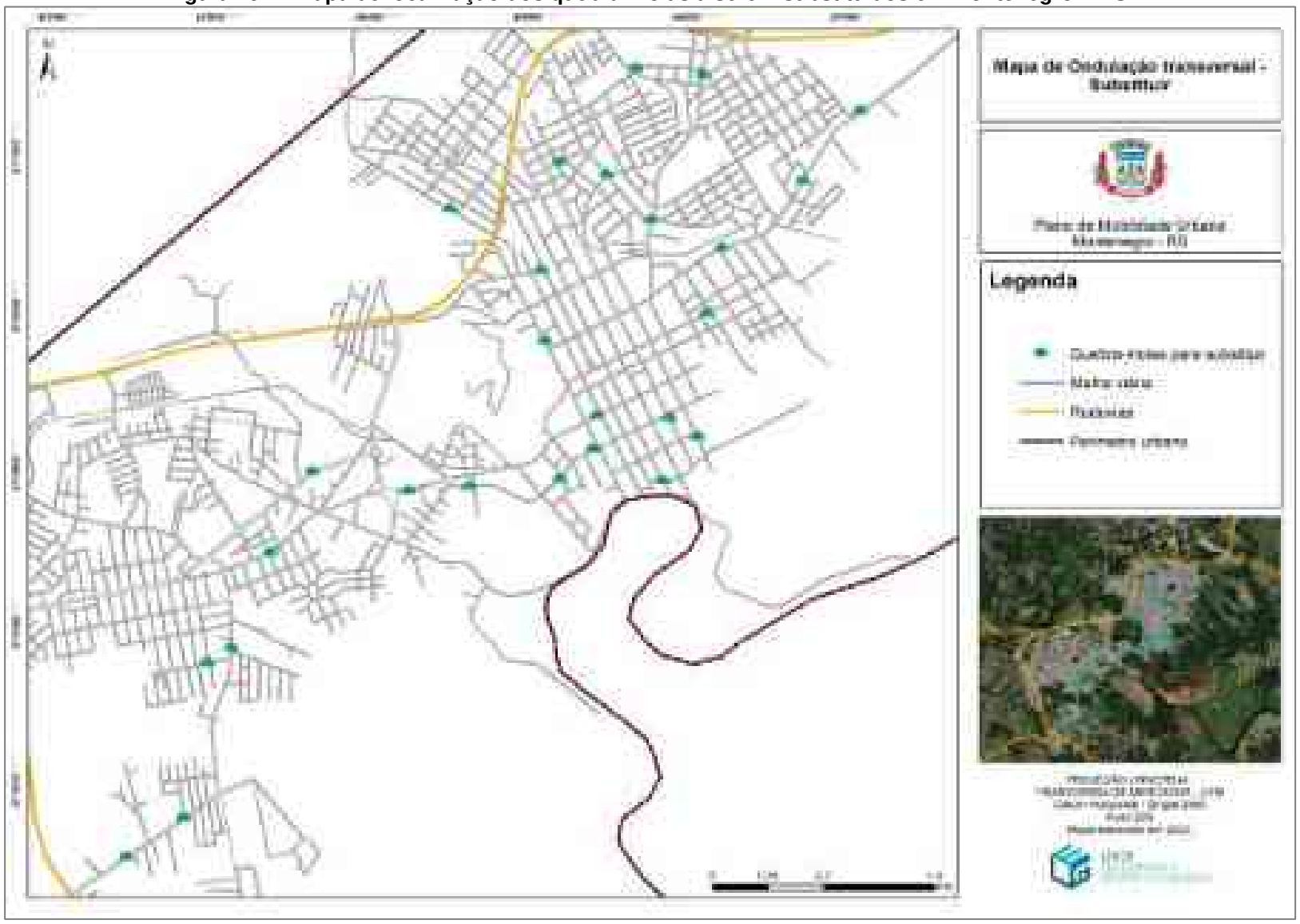
Figura 191 – Mapa de quebra-molas a serem retirados de Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

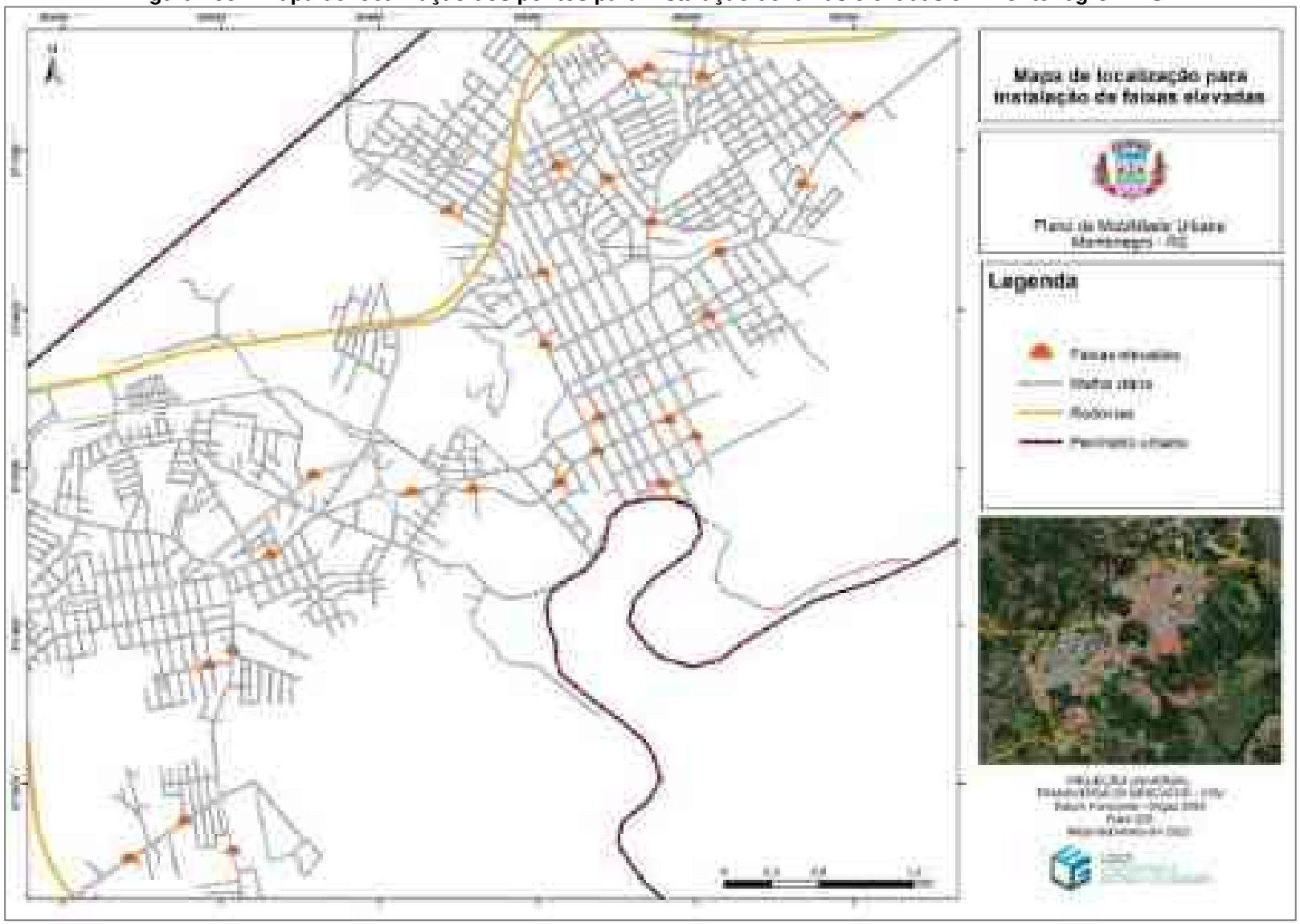
Figura 192 – Mapa de localização dos quebra-molas a serem substituídos em Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 193 – Mapa de localização dos pontos para instalação de faixas elevadas em Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

16.2. ALTERAÇÃO NO SENTIDO DAS VIAS

Durante os levantamentos foram identificados alguns locais como sendo problemáticos devido a largura do leito carroçável que não suporta adequadamente o volume, fluxo e tipo de veículos que trafega por aquela via de acordo com as dimensões recomendadas para as faixas de rolamento e estacionamento de acordo com o tipo de veículo e velocidade da via. Para análise, além das condições atuais e existentes, também foi levado em conta as proposições futuras a fim de melhor distribuir e melhoras a fluidez no tráfego de veículos de acordo com a adequação no sentido de cada via. Na área compreendida pelo quadrilátero central do Centro Histórico observa-se muitos conflitos devido ao saturamento das ruas João Pessoa e Ramiro Barcelos, sendo assim, propõe-se a mudança de sentidos na Rua Capitão Cruz no intervalo entre as ruas Santos Dumont e Fernando Ferrari de modo a trazer os usuários uma segunda via para tráfego na região comercial de Montenegro. Além dessa mudança, propõe-se o prolongamento dos sentidos das ruas Osvaldo Aranha, Santos Dumont e Fernando Ferrari nos trechos que ainda são mão dupla.

Outro problema levantado junto a Equipe Técnica municipal, foi em relação aos problemas estruturais na Rua Álvaro de Moraes que margeia o Rio Caí, essa via vem apresentando ao longo dos anos rachaduras devido aos desgastes na infraestrutura local, tanto pela influência do leito do rio quanto pelo excesso de carga advindo do fluxo de veículos pesados como ônibus e caminhões no trecho. Sendo assim, propõe-se a mudança de sentido da Rua Álvaro de Moraes entre as ruas Ramiro Barcelos e Otaviano Moojen. Além disso, para esse trecho torna-se proibido a circulação de veículos de carga e ônibus.

Os mapas a seguir demonstram as propostas apresentadas no tópico para alteração no sentido das vias.

.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 194 – Mapa proposto para a alteração no sentido das vias.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

16.3. ZONA DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO (ZONA 30)

A implementação de áreas de Zona 30, ou também conhecidas como Áreas Calmas, segue como parâmetros os objetivos estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no programa “Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2031-2030” (OMS, 2021), lançado em outubro de 2021, no intuito de reduzir os acidentes e mortes no trânsito, assim como, as estratégias para tornar o espaço das cidades mais convidativos e seguros aos pedestres e ciclistas.

Figura 195 - Plano Global da Década de Ação pela Segurança Viária 2021-2030



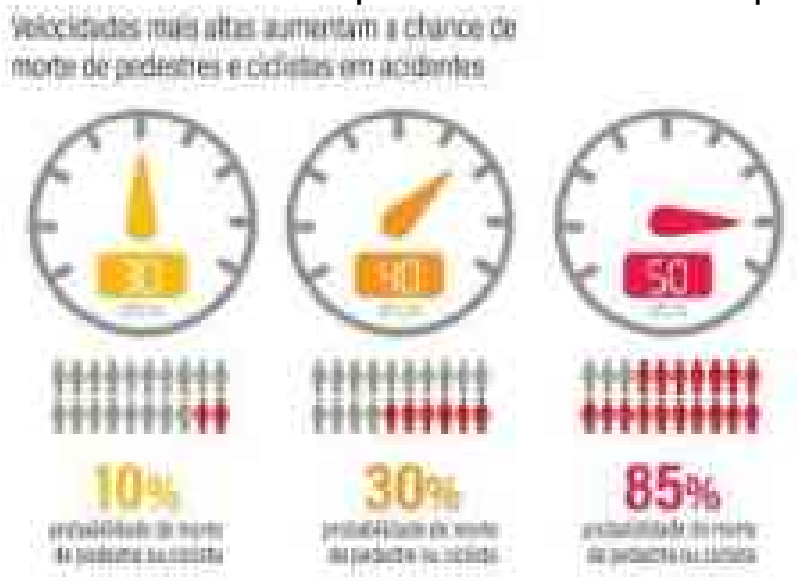
Fonte: Organização Mundial da Saúde (OMS), 2021.

Dessa maneira, os manuais de tráfego trazem que as áreas de Zona 30 são aquelas que apresentam como velocidade máxima permitida 30km/h, sendo está uma velocidade segura compatível com o dos modos ativos (pedestres e ciclistas) de modo a reduzir a severidade dos traumas nas vítimas de acidentes e evitar mortes. O gráfico da figura abaixo ilustra os impactos da velocidade na probabilidade de morte das

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

vítimas de atropelamentos, reforçando a efetividade de ações de redução de velocidade como forma de atenuar a gravidade dos acidentes.

Figura 196 – Efeitos da velocidade na probabilidade de morte em atropelamentos



Fonte: Cities Safer by design *apud* WRI Brasil.

Com base nestes preceitos, desde os últimos 10 anos, inúmeros municípios brasileiros já vêm implementando projetos de vias calmas e Zonas 30/Zonas 40, como é o caso de Curitiba, Florianópolis, Belo Horizonte, entre outros, em especial em áreas centrais e próximos a importantes Polos Geradores de Viagens.

A partir de análises do mapa da evolução urbana, disposição do uso e ocupação do solo e características viárias da região central do município, verificou-se a possibilidade de implementação de uma Zona 30 na região central, que traz estratégias de moderação de tráfego, ou *traffic calming,* em inglês.

A implementação de Zonas 30 também possui a capacidade de estimular o aumento do trânsito de pedestres e ciclistas, visto que as pessoas se sentirão mais seguras para ocupar os espaços que antes eram direcionados aos carros. Essa característica pode ser bastante benéfica para regiões onde se quer incentivar a ocupação do espaço urbano pelas pessoas.

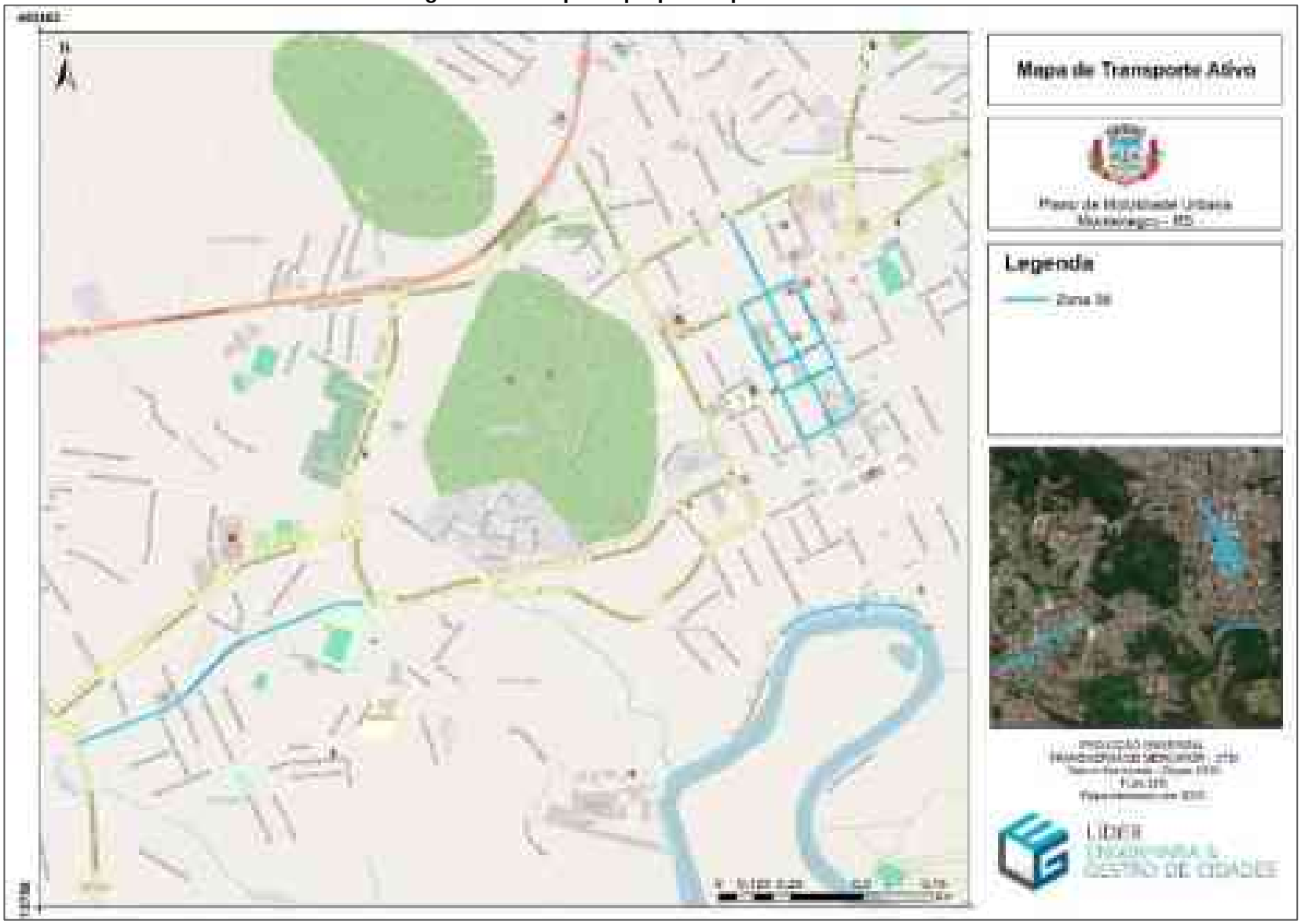
Diante desse cenário, sugere-se a delimitação de um quadrilátero central como Zona 30, abrangendo uma parte da zona central, envolvendo trechos demarcados nas ruas João Pessoa e Capitão Cruz, entre as ruas Osvaldo Aranha e José Luís, e nas ruas São João e Olavo Bilac, nesses trechos é indicado que sejam feitos estreitamento nos pontos de cruzamento e alargamento das calçadas, principalmente nos locais

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

onde existem pontos de ônibus, além de alteração das faixas de pedestres para faixas elevadas. Para a Rua São João em especial no entorno da Praça Rui Barbosa que possui um grande fluxo de pedestres que frequentam a praça é indicado a implantação de parklets e pontos para colocação de food service, retirando-se o estacionamento na lateral que margeia a praça e dando aos usuários novas opções de uso da via. Deste modo, as áreas com Zona 30 seguem conforme mostra o mapa da figura a seguir:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 197 – Mapa de propostas para as Zona 30.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

16.3.1. Passarelas

No município de Montenegro as rodovias existentes cortam a cidade de forma a criar uma barreira entre os bairros, e, devido à alta velocidade e extensão das vias, a travessia de pedestres e veículos do transporte ativo se tornam inseguras de serem realizadas. Para que se tenha uma infraestrutura adequada a travessia nas rodovias é preciso que se tenha passarelas elevadas, que cortam a rodovia e proporcionam maior comodidade, acessibilidade e segurança na circulação.

Em Montenegro identificou-se uma falta de passarela nas rodovias, de forma que não há uma travessia adequada de ser realizada. Em cima disto, propõe-se a implantação de passarelas elevadas que estejam em conformidade com, principalmente, as rotas cicloviária, de forma a proporcionar fluidez na travessia dos ciclistas, mas também, na travessia de pedestres. Por isso as passarelas propostas estão distribuídas próximo aos bairros onde há a travessia pela rodovia e seguindo o caminho proposto para as rotas cicloviária. No mapa a seguir é possível identificar as localidades em que se propõe a implantação desta infraestrutura tão importante para a qualidade do transporte ativo.

Ademais, no próximo mapa é agregado todas as propostas apresentadas anteriormente para as melhorias na circulação do transporte ativo, onde nota-se a integração entre as propostas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 198 – Mapa de proposta para a implantação de passarelas elevadas nas rodovias.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17. TRANSPORTE ATIVO

O transporte ativo é uma forma de ocupar e trazer vida para a cidade. Hoje em dia é necessário pensa-lo não só como uma opção de lazer, mas como uma opção de locomoção para as diversas atividades, seja trabalho, estudo, compras e outras. É um hábito a ser desenvolvido, uma ação de transformação cultural para trazer qualidade de vida para as pessoas, os espaços e o meio ambiente.

> Sendo uma das maneiras mais democráticas de locomoção, a caminhada a pé e o deslocamento por bicicleta, constituem uma forma mais saudável de mobilidade não somente para as pessoas, mas também para o meio urbano, por promover a atividade física e não gerar poluentes para a atmosfera (WRI BRASIL, 2017).

Além disso, outra consequência da valorização do transporte ativo é a geração de economias substanciais das cidades e uma resposta aos crescentes dos problemas de congestionamento de tráfego nas cidades.

“A utilização de bicicletas e a opção pela caminhada podem ajudar a aliviar a pressão sobre as vias urbanas e diminuir a dependência dos veículos motorizados, reduzindo assim os engarrafamentos e os tempos de deslocamento” (WRI BRASIL, 2018). Isso pode resultar em cidades mais eficientes, com fluxos de tráfego mais fluidos e menor consumo de combustíveis fósseis.

Outro ponto importante é que o transporte ativo é uma opção econômica e acessível para muitos segmentos da população, uma vez que não exige custos com combustíveis, manutenção e estacionamento, como ocorre com veículos motorizados.

A qualificação das vias públicas de passeio contribui para a promoção da segurança nas cidades, pois uma cidade onde as pessoas transitam pelas ruas acabam exercendo uma vigilância natural e as pessoas sentem-se mais seguras.

Um dos objetivos do transporte ativo é reduzir o uso de veículos nas vias e consequentemente o diminuir o número de sinistros de trânsito, que são os grandes responsáveis pelos conflitos urbanos, principalmente, nas regiões centrais. Assim como, a implementação de infraestruturas viárias adequadas de segregação e calçadas bem conservadas, é fundamental para garantir a segurança dos usuários de transporte ativo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

> (...)para que os benefícios sociais e econômicos da mobilidade ativa possam ser utilizados pelas cidades e sua respectiva população, as gestões municipais necessitam garantir que pedestres e ciclistas sejam priorizados na organização da mobilidade urbana. Entre muitos fatores, é importante destacar que esta situação é dependente da qualificação da infraestrutura e da distribuição equilibrada do espaço viário, dos quais estão vinculados à legislação urbana (WRI Brasil, 2017).

17.1. CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE

> As calçadas e travessias urbanas são elementos essenciais do sistema de circulação pedonal na cidade, que representa a forma mais básica e natural de deslocamento do ser humano. Sendo assim, “a qualidade das calçadas deveria ser uma prioridade das políticas públicas, de modo a atrair mais pedestres e a tornar o espaço público agradável, atrativo e convidativo à permanência das pessoas” (WRI BRASIL, 2017, p. 15.).

As análises sobre as calçadas do município, apresentadas na seção de diagnóstico, apontam que a grande maioria são avaliadas como ótimas ou boas, isso ocorre pela intuição das legislações e programas de adequação das calçadas adotadas pela Prefeitura Municipal de Montenegro. Porém, ainda existe uma parcela de calçadas que necessitam de adequações, como os trechos das ruas Santos Dumont, Assis Brasil e José Luís, pois não possuem um revestimento com qualidade ideal para a locomoção das pessoas, apesar de possuírem um dimensionamento acima de 1,90m. Já a rua José Pedro Steigleder, no bairro Timbaúva, além de possuir trechos fora dos padrões adequados de conservação do revestimento, possui dimensionamento inferior a 1,90m. O mesmo ocorre na Rua Dr. Hans Varelmann, Estrada Antônio Inácio de Oliveira Filho e Estrada Cylon Rosa que em muitos dos trechos não possuem calçadas e os poucos trechos que possuem se encontram em uma péssima situação de uso. Tais casos elevam a atenção para a conservação e dimensionamento das calçadas fora dos padrões, o que interfere diretamente no seu uso pelos pedestres.

Ao se analisar as travessias de pedestres, assim como o que ocorre nas análises de calçadas, em sua grande maioria se encontra em ótimo estado, porém ainda existem trechos que necessitam de manutenções por estarem apagadas ou com algum tipo de defeito. Além disso, alguns pontos, como os mencionados em tópicos anteriores, é indicado a mudança de faixa de pedestres para faixas elevadas, melhorando assim a circulação dos pedestres trazendo mais conforto e segurança

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

durante a travessia, uma vez que dispositivos como esses reduzem a velocidade da via reduzem a gravidade dos acidentes e aumentam o tempo de reação dos motoristas.

É importante salientar que nenhum dos mecanismos mencionados devem ser aplicados isoladamente, é necessário sempre associá-los a sinalização vertical e horizontal, alertando para a presença dos mesmos e para a redução da velocidade.

Figura 199 – Exemplos de faixa elevada e ondulação.



Fonte: NACTO, 2023.

A aplicação dessas medidas pode ocorrer no quadrilátero central no município de Montenegro, principalmente próximas de cruzamentos entre as ruas mais movimentadas e de instituições públicas, de ensino e de saúde. Esses dispositivos podem ser aplicados juntamente com o avanço físico das calçadas de modo a priorizar ainda mais a travessia de pedestres pela via.

De acordo com essas informações levantadas, tanto pelas análises técnicas quanto pelas pesquisas de opinião junto aos moradores, é possível compreender que as calçadas apesar de estarem em um bom estado de conservação boa parte dos habitantes ainda julgam as calçadas e travessias inadequadas, isso pode ser associado ao tipo de material da calçada. Os resultados controversos mostram ainda a grande relevância de se pensar a rede de calçadas e travessias urbanas como um sistema integrado.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.1.1. Implementação de ferramentas de planejamento e fiscalização

De modo a organizar a construção e promover a padronização das calçadas urbanas, sugere-se a elaboração de manuais e cartilhas que possibilitem a compreensão, adoção e execução das instruções por parte da população. O Manual de Calçadas deve apresentar à população as dimensões, afastamentos, inclinações e dispositivos necessários à correta construção da calçada, conforme é indicado nas Normas Técnicas Brasileiras, com atenção especial à NBR 9050, que trata sobre a acessibilidade.

Em Montenegro já existe as normativas em torno das calçadas tanto no Plano Diretor, com a Lei nº 4.759 de 06 de novembro de 2007, quanto na Lei nº 5879, de 13 de janeiro de 2014 referente ao Parcelamento e Uso do Solo, sendo assim o município precisa apenas adequar-se melhor as normas da NBR 9050, de acordo com a hierarquia viária e acessibilidade, e assim elaborar de forma mais clara para a população os manuais e cartilhas de padronização das calçadas urbanas.

Um segundo manual, também de grande importância para o ordenamento urbano e construção das calçadas, é o Manual de Arborização Urbana. Ele traz diretrizes para a escolha de espécies e o plantio de árvores no espaço da calçada. Assim, é essencial que os dois manuais sejam complementares, trazendo informações claras e acessíveis. Considerando que a vegetação é um dos elementos imprescindíveis para o conforto térmico nos municípios.

A elaboração dos Manuais de Calçadas e Arborização Urbana são ferramentas importantes, assim como campanhas de conscientização e incentivo ao uso e cuidado das calçadas.

17.1.2. Manutenção e melhoria da sinalização

Assim como funciona para os veículos, a sinalização voltada para o pedestre é essencial para o conforto e segurança dos indivíduos que optam a deslocar-se por meio da caminhada. Ao considerar aspectos como a fragilidade dos pedestres em meio aos outros modos de transporte, por exemplo, pode-se observar ainda mais a

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

urgência e o cuidado ao se pensar a infraestrutura voltada para os deslocamentos a pé.

As faixas de travessias, por exemplo, sinalizam pontos em que o pedestre tem prioridade ao atravessar a via de maneira segura, assim como sinaliza, também, um local de conflito entre pedestres e os demais veículos (WRI, 2017). Dessa forma, o sistema de circulação pedonal deve ser planejado de maneira integrada, tratando as faixas de pedestres de maneira complementar às calçadas, escadarias e demais elementos, assim como à sinalização.

Outro aspecto importante em relação à sinalização é a necessidade de uma boa iluminação nos locais de travessia. Tal medida se deve à alta incidência de atropelamentos noturnos em locais com deficiência na iluminação pública. Além disso, é altamente indicado que a mesma medida seja adotada nas áreas de entorno dos polos geradores de viagens e dos grandes vazios urbanos, com alto fluxo de pedestres.

De acordo com o levantamento feito e indicado no Diagnóstico, apesar de haverem muitos trechos dos quais a sinalização, tanto vertical quanto horizontal, se apresentam mais próximas ao ideal sugerido pelo CONTRAN, ainda são necessárias medidas para melhorar a sinalização para os pedestres. Com isso, nota-se por meio das pesquisas e dos levantamentos realizados que ainda existem muitas áreas que se encontram defasadas nesse sentido, sendo necessário a implementação de sinalização para pedestres consistente, que forneça uma linguagem visual universalmente compreensível, assim como placas que oferecem informações aos usuários, com indicação de tempo e distância a pé e em bicicleta nos mapas de orientação e semáforos.

17.1.3. Acessibilidade, conforto e segurança

A acessibilidade está intrinsicamente ligada à qualidade e às condições de acesso ao meio urbano. Como foi constatado nos levantamentos realizados, grande parte das calçadas e travessias do município, principalmente na região do Quadrilátero central, não atendem aos padrões mínimos de acessibilidade e acesso universal da população, trazidos pela NBR 9050. Isso significa, literalmente, que

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

alguns espaços da cidade podem se mostrar completamente inacessíveis para a parcela da população que apresente qualquer tipo de restrição à mobilidade, sejam eles idosos, gestantes, deficientes visuais, auditivos, físicos, obesos, convalescentes cirúrgicos, entre outros. Sendo assim, os direitos básicos dos indivíduos de ir e vir e de exercer suas atividades com independência, autonomia e dignidade são feridos.

Novamente, a importância da elaboração do Manual de Calçadas é ressaltada de modo a corrigir os problemas observados na construção e manutenção dos passeios, além da instalação de pavimentação adequada e demais dispositivos essenciais para a acessibilidade de todos, como rampas e pisos táteis.

Além das calçadas, as travessias, semáforos, sinalização e demais infraestruturas também devem ser adaptadas às necessidades de todos. No caso da sinalização por exemplo, ela pode ser transcrita também em braile. Nas vias mais movimentadas e com a presença de semáforos, recomenda-se que o semáforo possua também sinal sonoro, de modo a permitir que o pedestre saiba o momento de atravessar a via em segurança, dentre outras medidas.

Os pedestres PcD enfrentam uma grande dificuldade quanto aos acessos em algumas vias, onde as calçadas não possuem um revestimento adequado. Além disso, muitas das calçadas não possuem uma devida padronização, o que também acarreta na dificuldade de passagem do pedestre, uma vez que muitas das vezes tem ao longo do seu percurso trechos com obstrução. Nestes casos, se faz pertinente se definir um melhor método de fiscalização, afim de garantir que a padronização das calçadas seja seguida por toda a cidade.

Em relação a acessibilidade, o município de Montenegro possui quase 60% das calçadas do quadrilátero central como no mínimo um dispositivo de acessibilidade (rampa ou piso tátil), no entanto muitas áreas necessitam de diversas melhorias para se enquadrar aos padrões estabelecidos pela norma, que conforme exibido na etapa de diagnóstico, encontra-se locais onde não existe contraste entre o piso tátil e o revestimento de calçadas, trechos onde não se tem continuidade no piso tátil e rampas posicionadas em calçadas que não permite locomoção de cadeirantes por não possuírem revestimento adequado. Além da inadequação dos dispositivos de acessibilidade outro ponto de melhoria a ser implementada é em relação aos obstáculos presente em vários trechos da cidade, sejam eles pela presença de imobiliário urbano, diferença de revestimento utilizado, afunilamento da faixa livre de tráfego, ou rampas e degraus ao longo das calçadas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Diante disso, se torna evidente a necessidade de se ter inclusão e manutenção das sinalizações horizontal e vertical, assim como implementação de dispositivos de acessibilidade, em toda extensão das calçadas, além de fiscalização, como forma de adequar as calçadas para uma melhor locomoção de pedestres sejam eles PcD ou não.

Apesar de a caminhada ser a forma de se locomover mais essencial e antiga da sociedade, ela tem perdido adesão das pessoas ao longo do tempo. Seja pelo fato de as cidades estarem cada vez mais dispersas, ou pelo aumento da dependência dos automóveis, a atividade pedonal tem perdido seu espaço na sociedade.

Nesse sentido, sugere-se que campanhas de conscientização sobre os benefícios da caminhada como modo de transporte sejam feitas, assim como de educação no trânsito. Atividades como grupos de caminhada e fechamento de trechos de vias aos finais de semana para o uso exclusivo de pedestres também são indicadas.

Outro ponto a ser implementado é o avanço físico da calçada, ou seja, o prolongamento da calçada acima do leito carroçável. Esta é uma medida já adotada pelo município em alguns pontos do centro histórico, porém pode ser aplicada em mais cruzamentos a fim de facilitar o deslocamento de pedestres principalmente próximo a polos geradores de viagem, terminais e abrigos de transporte coletivo e a equipamentos públicos urbanos (como praças e parques). Além disso, propõe-se a criação de calçadão na Travessa Carlos W. Gottseling, ampliando a área de uso da Praça Rui Barbosa.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 200 – Mapa de implantação de calçadões em Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.1.4. Vias Paisagísticas

Uma via paisagística é uma estrada ou rota que é projetada com o objetivo de proporcionar uma experiência estética e visualmente agradável para pedestres, ciclistas, motoristas e passageiros. Geralmente, as vias paisagísticas são planejadas de forma a destacar a beleza natural de uma região, passando por paisagens pitorescas, como montanhas, florestas, lagos, rios, praias, campos ou outras características geográficas ou culturais notáveis.

As vias paisagísticas são muitas vezes projetadas com atenção especial à preservação do meio ambiente e à integração harmoniosa com a paisagem circundante. Elas podem ser encontradas em áreas rurais ou urbanas, e podem ser estradas principais ou rotas secundárias. O objetivo é proporcionar aos viajantes uma experiência única e memorável, combinando o transporte com o apreço pela natureza e pela cultura local.

Além da beleza cênica, as vias paisagísticas também podem oferecer oportunidades para atividades recreativas e turísticas, como trilhas para caminhadas, ciclovias, áreas de piquenique, pontos de observação, sinalização interpretativa e acesso a atrações turísticas. Elas também podem ser uma forma de promover a conservação da natureza, ao destacar a importância dos recursos naturais e incentivar a conscientização ambiental.

No caso de Montenegro a legislação municipal prevê a inserção de vias paisagísticas em seu sistema viário, conforme a Lei nº 5.882 de 2014, que dispõe entre outras diretrizes, sobre a hierarquização das vias. Deste modo, visando valorizar as paisagens naturais do município e colaborar para a preservação ambiental sugere-se a aplicação de vias paisagísticas no decorrer da Estrada do Manduca (percorrendo o Rio Caí); nas ruas Álvaro de Moraes e Torbjorn Weibul; na avenida Ernesto Popp, Rua Dr. Celso E. Muller, Rua das Hortências e um trecho da Rua Santos Dumont (áreas limítrofes com a área de preservação ambiental do Morro São João); trecho da Rua Osvaldo Aranha a partir da Rua Aloys Jacob Kerber até a Rodovia Maurício Cardoso; e por fim, a Estrada Cylon Rosa, Estrada Antônio Inácio de Oliveira de Filho e Rua Dr. Hans Varelmann.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Observa-se que, para a implantação de vias paisagísticas necessita-se de melhorias na pavimentação em ruas e calçadas, sinalização horizontal e vertical, extensão da arborização e implantação de mobiliários urbanos (bancos, lixeiras, postes de iluminação, totens de informação, equipamentos de exercício físicos). É importante ressaltar a ligação entre essas vias com os eixos cainháveis e de ciclismo a serem juntamente implementados.

Figura 201 – Exemplos para implantação de vias paisagísticas



Fonte: ZOOM Architectural Photography, 2018.

Para a Estrada Claúdio Kranz é indicado que o trecho seja transformado em uma via compartilhada, onde será permitido o tráfego de pedestres e ciclistas que por ali trafegam. No local, assim como mencionado anteriormente, é necessário que sejam feitas melhorias na pavimentação local e com a implementação de guarda-corpo para melhor segurança do acesso, além da separação da área de ciclista e pedestres.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 202 – Mapa de implantação das vias paisagísticas.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.2. REDE CICLOVIÁRIA

Estimular o ciclismo como meio de locomoção eficiente e atrativo, demanda a viabilização de instalações que promovam a segurança dos que utilizam esse modal, conforme aponta o Guia Global de Desenhos de Ruas (2016). Sendo uma modalidade da qual dispõe inúmeros benefícios às pessoas e aos municípios, o mesmo pode impactar positivamente na segurança viária, na economia local e na redução do congestionamento.

Ainda de acordo com o Guia Global de Desenhos de Ruas (2016), as cidades das quais investiram no incentivo e acessibilidade de bicicletas, principalmente ampliadas em seus centros comerciais, atraem novos consumidores, além de usuários potenciais, sendo possível gerar mais empregos e receitas.

Desse modo, a partir das análises feitas sobre a rede cicloviária existente no município de Montenegro, destaca-se a necessidade e importância de ampliação da infraestrutura como um todo, desde a extensão das ciclovias e ciclofaixas, que não possuem uma interligação entre si, até a implantação de estrutura de apoio, com paraciclos, bicicletários, etc. em mais pontos da cidade, já que existe uma centralização desses mecanismos apenas na área central do município.

17.2.1. Criação, ampliação e consolidação da rede cicloviária

Foi observado durante o diagnóstico que muitas vias da área de estudo não apresentam ciclovias e/ou ciclofaixas e os trechos onde existem são polarizados em apenas dois pontos do município, centro e norte, tornando-as desconexas. Assim, uma das primeiras ações a serem tomadas é a de planejamento e projeto de implementação e ampliação, de forma a trazer uma maior cobertura do serviço, em especial no centro da cidade que foi apontado nas pesquisas como o local onde se tem a maior concentração de origens e destinos de viagens. A extensão da infraestrutura cicloviária permite não só uma outra opção de meio de transporte para

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

a população, como também garante a integração do tecido urbano, possibilitando deslocamentos entre as diversas regiões da cidade.

Assim como a hierarquia viária classifica as vias de acordo com a capacidade, largura e fluxo, a rede cicloviária também pode ser pensada da mesma maneira. Indica-se a implantação das ciclovias onde exista espaço físico suficiente disponível, dando prioridade para as avenidas com grandes canteiros e maior fluxo de veículos. Já as ciclofaixas e ciclorrotas fariam a interligação entre as ciclovias e os loteamentos mais distantes, prezando também pela questão do espaço disponível e fluxo das vias.

A rede cicloviária deve ser contínua e conveniente, tendo como objetivo conectar os locais de interesse das pessoas (EMBARQ BRASIL, 2014). Dessa forma, a proposta de distribuição busca atender os locais com maior fluxo de geração de viagens e outros locais de atividades coletivas, facilitando o acesso de funcionários e usuários que optarem por utilizar a bicicleta para deslocar-se.

Como as ruas e avenidas, as ciclovias e ciclofaixas também podem ser uni ou bidirecionais. Assim, as ciclovias e ciclofaixas/ciclorrotas poderiam ser de mão única, de acordo com a configuração das vias onde elas serão implantadas, ou de mão dupla se assim for necessário. A decisão de qual deva ser o modelo de vias para a circulação das bicicletas devem basear-se de acordo com a velocidade média da via na qual será implementada.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 17 – Tipologia permitida de acordo com o tipo da via

Tipo da via	Tipologia permitida
Via de trânsito rápido	• ciclovia
Via arterial com velocidade de 60km/h	• ciclovia • ciclofaixa partilhada com veículo automotor • ciclofaixa partilhada com pedestre • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, exceto fisicamente do tráfego de veículo automotores
Via arterial ou coletora, com velocidade de até 40km/h	• ciclovia • ciclofaixa partilhada com veículo automotor • ciclofaixa partilhada com pedestre (exceptional) • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, exceto fisicamente do tráfego de veículo automotores • rota de bicicleta
Via coletora ou local com velocidade de até 30 km/h	• ciclovia • ciclofaixa partilhada com veículo automotor • ciclofaixa partilhada com pedestre (exceptional) • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, exceto fisicamente do tráfego de veículo automotores • rota de bicicleta
Via de pedestres	• espaço compartilhado

Fonte: Manual de sinalização urbana: Espaço Cicloviário – CET, 2020

Sobre as dimensões de projeto de ciclovias e ciclofaixas, o Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana (2017) traz que as ciclovias e ciclofaixas unidirecionais devem ter largura mínima de 1,20 metros e quando bidirecionais essa largura deve ser de 2,50 metros.

Por meio de informações obtidas junto à Equipe Técnica Municipal, Montenegro possui hoje 4,36 quilômetros de ciclovias divididas em 3 trechos: faixa compartilhada na BR-470, ciclovia na R. Dr. Bruno de Andrade e uma ciclofaixa com as ruas Dr. Bruno de Andrade e Fernando Ferrari. O trecho Norte, com 1,70 km, é uma faixa compartilhada na BR-470. Já na área central a ciclofaixa na Avenida Ivan Jacob Zimmer e rua Fernando Ferrari (1,94 km) e a ciclovia na Rua Dr. Bruno de Andrade (0,72 km) interligam o centro histórico ao bairro Timbaúva.

Atualmente o município não possui projetos de ampliação ou implementação de novas rotas cicloviárias, sendo assim, propõe-se que seja feito a interligação das pistas de ciclovia, ciclofaixa e faixa compartilhada já existentes, com criação de novas áreas que criem comunicação entre as pistas. Além disso, propõe-se a criação de ciclofaixas e ciclorrotas dentro dos bairros, para assim criar meios alternativos de locomoção.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A rede proposta está levando em consideração, além da necessidade de interligação dos trechos de ciclovia, os locais apontados na pesquisa de Origem e Destino como sendo os principais locais de deslocamento, dando assim a população alternativas secundárias e mais sustentáveis de transportes.

Deste modo, deve se levar em consideração as determinações da Política Nacional de Mobilidade (Lei nº 12.587/2012) que diz ser fundamental que a acessibilidade universal de todas as pessoas seja assegurada, além claro, a importância em se priorizar o transporte ativo sobre a circulação de veículos motorizados.

Com isso, sugere-se o prolongamento da ciclofaixa da rua Fernando Ferrari até a rua Bento Gonçalves. Também se propõe transformar a ciclovia da rua Dr. Bruno de Andrade em ciclofaixa bidirecional para permitir a conversão de veículos pelas garagens das quadras e permitir o fluxo de ciclistas nos dois sentidos, além de sua extensão pela rua José Luís até a rua Bento Gonçalves.

Outra proposta para a rede cicloviária do município é a criação de uma ciclovia ao longo do Rio Caí, seguindo pela Rua Álvaro de Moraes, conde também é proposto a criação de uma das vias paisagística, tornando este um possível ponto de lazer potencializado pela diversidade de modais de transporte. Esta ciclovia será interligada a outras ciclofaixas de modo a conectá-la com as duas importantes áreas de Montenegro, o centro e o bairro Timbaúva.

Ao longo de toda Avenida Júlio Renner também é proposto a criação de ciclovias de modo a permitir conexão com a ciclofaixa da rua Dr. Bruno de Andrade.

Observa-se que, devido à topografia local muitas áreas do município possuem uma declividade alta e inviável para a circulação de veículos não motorizados como as bicicletas, nessas áreas foram propostas a criação de ciclorrotas.

É válido ressaltar que a via compartilhada existente e mostrada na seção de Diagnóstico não possui sinalização horizontal nem vertical sobre sua presença, o que é um risco para os ciclistas que circulam pela via. Dito isso, é necessário realizar a sinalização adequada para garantir a segurança dos ciclistas.

A disposição dos trechos de infraestrutura cicloviária já implementadas, os projetos previstos e as propostas para o sistema estão mapeadas na figura a seguir.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 203 - Mapa de proposta para as Rotas Cicloviárias.

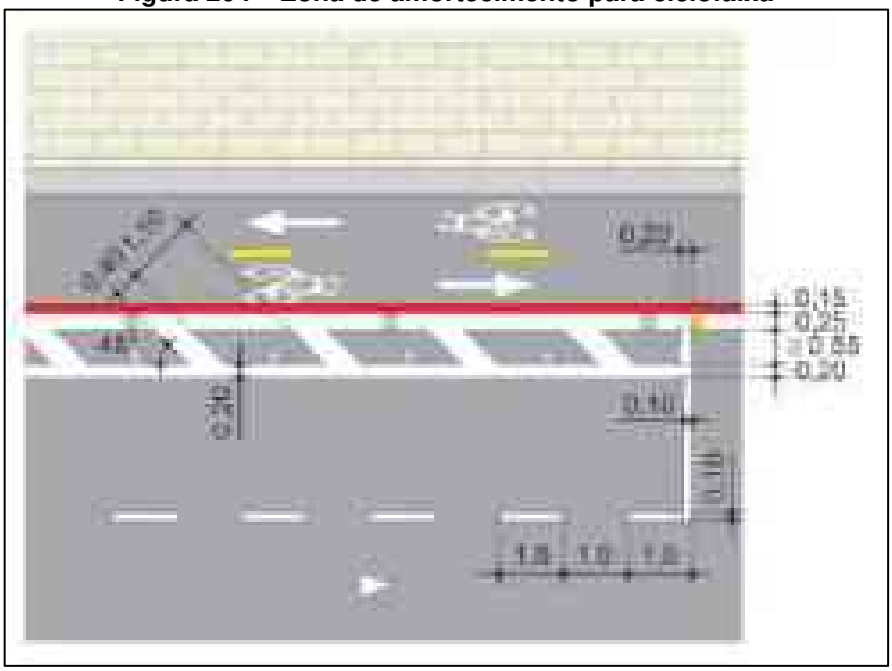


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Em Montenegro, em alguns pontos é sugerido a inserção de Ciclofaixas Bidirecionais, onde é indicado que a faixa de rodagem seja de pelo menos 2,5 metros de largura, e um pequeno trecho Ciclofaixas Unidirecionais, onde a faixa de rodagem deve ser de pelo menos 1,2 metros de largura, com demarcações de piso e sinalização adjacente a calçada, seguindo por toda sua extensão. Vale ressaltar que as medidas mínimas citadas são exclusivamente as larguras de rodagem dos ciclistas, onde não se é considerado a pintura e/ou tachões e nem a sarjeta da via (SEMOB e MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017). Além disso, seguindo as demarcações da via de deslocamento da ciclofaixa, deve ser demarcado uma área adicional de amortecimento entre a faixa de rodagem e o leito viário de no mínimo 1 metro de largura, em locais onde exista junto ao espaço cicloviário estacionamentos regulamentos, evitando assim, acidentes com abertura de porta durante os embarques e desembarques (CET, 2020).

Figura 204 – Zona de amortecimento para ciclofaixa



Fonte: CET, 2020

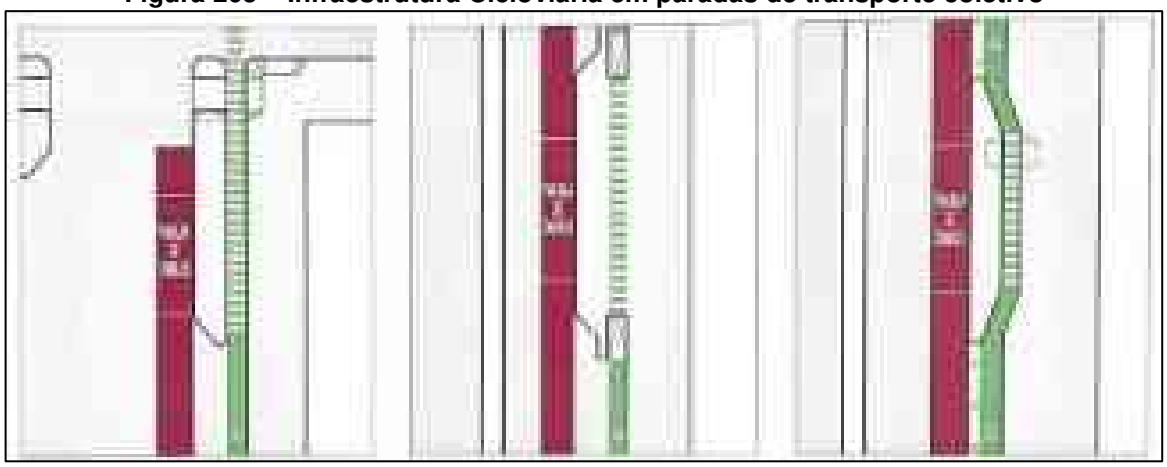
Já para as áreas internas dos bairros, onde a velocidade média das vias é menor, é indicado que sejam implementadas ciclorrotas devidamente sinalizadas no intuito de interligar os bairros as estruturas de ciclofaixas e ciclovias, gerando assim, uma continuidade nas rotas cicloviárias e proporcionando aos usuários mais segurança nos seus deslocamentos.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

A rede cicloviária, assim como está sendo proposto, deve ser contínua e conveniente, tendo como objetivo conectar os locais de interesse das pessoas (EMBARQ BRASIL, 2014). Dessa forma, a proposta de distribuição busca atender os diversos polos geradores de viagens e locais de maiores influência de origem e destino, facilitando assim, o acesso de diversos usuários que optarem por utilizar a bicicleta para deslocar-se.

Em trechos onde se há conflito entre o sistema cicloviário e o transporte coletivo, conforme mostrado abaixo, são sugeridas três propostas coerentes para os locais. Os ciclistas são direcionados a um canal nivelado com a via, sendo destacado através de cores e demarcações das quais servem para orientar o fluxo e o deslocamento, exibido na primeira figura abaixo.

Figura 205 – Infraestrutura Cicloviária em paradas de transporte coletivo



Fonte: GDCI, NACTO E SENAC, 2016

17.2.2. Sinalização e infraestrutura de apoio ao ciclista

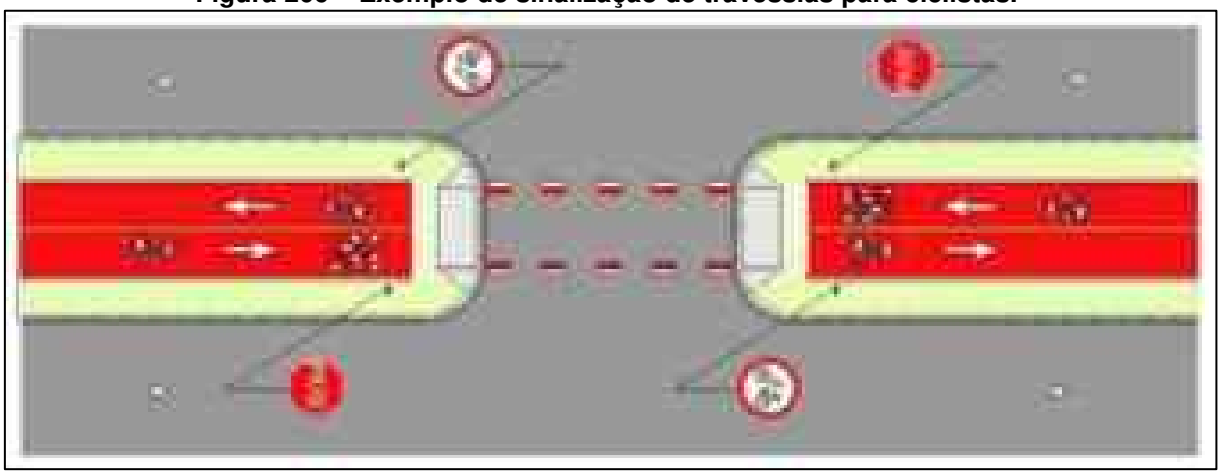
A respeito das infraestruturas existentes, é indicado que seja realizado reforço nas sinalizações, uma vez que, como parte integrante do sistema viário, a rede cicloviária também possui sinalização específica e a mesma é de suma importância para a correta compreensão e segurança dos usuários do sistema. Foi verificado que alguns trechos da rede existente possuíam sinalização deficiente para o trecho em que está inserida. Dessa maneira, estudos mais aprofundados são necessários para a definição dos critérios de projeto para a sinalização da rede cicloviária do município,

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

assim como para identificação e complementação/correção da sinalização desses locais, de acordo com os padrões de sinalização estabelecidos pelo CTB.

As interseções devem sempre ser muito bem sinalizadas, sendo que existe uma sinalização adequada para cada caso, como de cruzamentos com e sem preferência de passagem, com existência de faixa de pedestres, entre outros. A figura abaixo, mostra o exemplo de um cruzamento onde o fluxo de veículos é espaçado e permite a travessia, mas que não há condições suficientes de visibilidade para o ciclista. Nessa situação, recomenda-se que o indivíduo pare completamente antes de decidir pela travessia.

Figura 206 – Exemplo de sinalização de travessias para ciclistas.



Fonte: Companhia de Engenharia de Tráfego (CET/SP).

Para orientar melhor os ciclistas, é sugerido a implantação de semáforos com luzes intermitentes, destinados a bicicletas, em zonas semaforizadas e com fluxos mais intensos de veículos, como a área central do município, com o intuito de amenizar a ansiedade dos condutores e pedestres, aumentar a segurança e evitar manobras imprevistas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 207 – Semáforos Destinados às Bicicletas



Fonte: ArchDaily

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Além da sinalização, outros atributos que também aparecem como requisito de segurança e conforto para os usuários são a arborização e a iluminação pública. O plantio de árvores ao longo das ciclovias e ciclofaixas é indicado, a fim de garantir proteção e comodidade às pessoas que optarem por utilizar a bicicleta, além de adicional à infraestrutura cicloviária, um projeto de iluminação pública específica também se faz necessário. Com postes de menor altura, a fonte de luz mais próxima à via permite maior visibilidade para os ciclistas, além de evitar situações de risco.

É sugerido que se torne obrigatório a previsão de infraestrutura de apoio aos ciclistas, como bicicletários, paraciclos, vestiários, etc., nos projetos de empreendimentos de médio e grande porte, tanto residenciais, quanto comerciais, a serem licenciados pela prefeitura municipal.

Além dos estacionamentos para as bicicletas, recomenda-se também a instalação de pontos com equipamentos de segurança e manutenção para uso dos ciclistas, tendo em vista que algumas dessas ferramentas podem ser caras e de difícil acesso à população. Esses pontos de manutenção podem ser anexados juntos aos bicicletários e locais de maior movimento. Para Montenegro, indica-se que essas estruturas de maior ponto de apoio sejam implementadas em pelo menos 2 pontos da cidade no intuito de atender as necessidades tanto das pessoas que utilizam a bicicleta como meio cotidiano de deslocamento, quanto como ponto de suporte aos ciclistas que utilizam como esporte. Os pontos indicados de instalação desses equipamentos seriam: a Praça Rui Barbosa, que além de ser um ponto de lazer e cultural da cidade, é um ponto central e de fluxo constante próximo a polos geradores de viagens, ou a Praça Ivo Bühler, em frente à Catedral de Montenegro, também fica próxima a polos geradores de viagens da região central e; na rotatória de encontro das avenidas Júlio Renner e Ernesto Popp, afim de oferecer suporte a outro importante ponto de fluxo da cidade. Dessa forma, poderá assim ser atendido um maior número de usuários oferecendo local seguro com ferramentas para pequenos reparos, calibragem de pneus, bebedouros, venda de acessórios, e outros serviços.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 208 – Estrutura de apoio ao ciclista em São Paulo/SP.



Fonte: Segs.com.br

A EMBARQ Brasil (2014) explica ainda que a presença de boa sinalização e placas com instruções de uso das ferramentas, de forma clara e acessível, é essencial para a efetividade dos pontos de apoio aos ciclistas. Os serviços de pequenos reparos e manutenção podem ser igualmente oferecidos durante atividades de incentivo ao ciclismo, eventos sociais e, também, estarem distribuídos em pontos estratégicos da cidade, junto às ciclovias e ciclofaixas.

Além dessas estruturas, é indicado a criação das chamadas zonas de meio-fio, locais que podem ser facilitadores para se abrigar suportes para bicicletas, mapas indicativos e estações de bicicletas compartilhadas ao longo dos trechos cicloviários (GDCI, NACTO E SENAC, 2016).

17.2.3. Fiscalização, acessibilidade e segurança

No município, apesar de se terem poucos relatos de acidentes ou furto do equipamento, a população relatou a insegurança como fator de empecilho para se utilizar a bicicleta como um meio de deslocamento cotidiano. Tal situação demonstra a grande necessidade de fiscalização quanto ao cumprimento das leis de trânsito por todos os usuários das vias, assim como a importância de bons projetos de

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

infraestrutura, sinalização e segurança viária, como foi descrito anteriormente. Nesse sentido, a rede cicloviária deve sempre ser projetada para ser acessível a usuários de todas as idades e com diferentes níveis de aptidão, podendo acolher, inclusive, crianças e a população idosa da cidade (EMBARQ Brasil, 2014).

Além disso, ações de fiscalização e controle em relação aos limites de velocidades são cruciais para a garantia da segurança dos ciclistas, visto que, veículos trafegando em alta velocidade são os maiores inibidores da prática do ciclismo. Dessa maneira, recomenda-se que os órgãos de controle atuem com maior rigor no controle do tráfego nas vias que fizerem parte das ciclorrotas e as que receberão as ciclofaixas, além das áreas próximas a escolas e hospitais e outros locais onde haja recorrência de casos de abuso de velocidade.

Ainda dentro dos termos de segurança, assim como citado no tópico anterior, a iluminação é um ponto de suma importância para a segurança daqueles que utilizam bicicletas. Um dos pontos de maior insegurança descrita pelos usuários foi justamente em relação ao uso no período noturno, sendo assim, deve estar previsto junto a implementação das ciclofaixas a infraestrutura de iluminação pública de forma a aumentar o nível de segurança dos usuários.

O manual de projetos para rede cicloviária da EMBARQ Brasil (2014) traz as seguintes ações pertinentes aos agentes fiscalizadores do município:

- Treinamento fornecido pelo órgão fiscalizador sobre como pedalar com segurança no trânsito;
- Treinamento fornecido pelo órgão fiscalizador para motoristas, especialmente motociclistas, sobre como andar com segurança e conviver com ciclistas e pedestres;
- Manter as ciclorrotas livres de carros estacionados, lixo e outras obstruções; e
- Fiscalização para garantir a distância segura entre motoristas e ciclistas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.2.4. Sistema de aluguel e compartilhamento de bicicletas

O sistema de compartilhamento de bicicletas é uma opção muito bem-vinda ao sistema de transporte das cidades pois possibilita a utilização de mais um modo de transporte sem que o usuário possua uma bicicleta. O serviço pode ser oferecido por meio de licitação municipal e/ou regulamentação de serviços já oferecidos, através de uma parceria público-privada, ampliando a matriz de modos de transporte disponíveis na cidade. Propõe-se a instalação desses dispositivos juntos aos bicicletários de apoio ao ciclista, na Praça Rui Barbosa, na praça Ivo Bühler e na rotatória de encontro das avenidas Júlio Renner e Ernesto Popp, uma vez que esses locais já terão estruturas necessária para apoio e atendimento aos usuários.

18. TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

O Sistema de Transporte Público Coletivo oferece um meio sustentável e eficiente para movimentar as pessoas dentro do cenário urbano. O mesmo é complementar à circulação a pé e ao ciclismo, permitindo a mobilidade de massa por trajetos mais longos sem o uso massivo ou a propriedade de veículos particulares, conforme afirma o livro Guia Global de Desenho de Ruas (GDCI, NACTO E SENAC, 2016).

Ainda de acordo com o Guia Global de Desenho de Ruas (2016), os desafios específicos e as oportunidades para a criação e/ou melhoria do sistema de transporte coletivo variam conforme o contexto e os investimentos financeiros locais.

A cartilha de Mobilidade Urbana traz como eficácia para melhoria da qualidade do Transporte Coletivo e tem como princípio que todas as vias que apresentam volumes significativos de circulação do transporte coletivo, ou que tenham um papel estratégico na organização da circulação urbana, devem receber um tratamento de projeto que, de alguma maneira, priorize os modos de transporte coletivo e a circulação dos pedestres e ciclistas. Da mesma forma, a concepção e o dimensionamento as seguintes diretrizes:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

a) Redução do tempo de viagem dos usuários, decorrente da redução dos retardamentos causados pelos congestionamentos;
b) Redução do custo operacional, em função da redução e da adequação da frota em operação nos corredores, devido à elevação da velocidade média e à utilização de veículos de maior capacidade;
c) Melhor organização dos embarques e desembarques dos usuários, conferindo maior conforto e segurança aos usuários, e;
d) Redução do consumo de combustível e das emissões de gases de feito estufa e de poluentes locais.

Diante dessa perspectiva, foi analisado o Sistema de Transporte Coletivo do município de Montenegro – RS, através do diagnóstico inicial. E observou-se que o sistema de transporte em maioria segue o modelo radial, ou seja, através de rotas que interligam os bairros ao centro e vice-versa. O serviço é ofertado de segunda a sexta feira, no período da manhã e à tarde e rotas pontuais que atendem também aos fins de semana.

18.1. MELHORIA DA REDE DO TRANSPORTE COLETIVO

Apesar das linhas atenderem todas as zonas do município se faz necessário a melhoria da infraestrutura geral, de modo a tornar o percurso mais eficiente para atender melhor à população.

De acordo com a relação entre o número de passageiros observado na pesquisa de embarque e desembarque e a classe e capacidade do veículo do Transporte Coletivo é notável que apenas as linhas A0507 e A0508 atingiram a capacidade máxima de passageiros embarcados de ônibus básico que é de até 70 passageiros, tipo de veículo usado atualmente no município, nas demais linhas seria possível prestar o serviço utilizando veículos do tipo midiônibus, miniônibus, micro-ônibus, que atendem respectivamente 40, 30 e 20 passageiros.

O micro-ônibus é uma alternativa para o transporte coletivo de média capacidade além de eficiente, proporciona melhores condições ambientais, melhor custo de implantação e de operação. E tem capacidade entre 10 e 20 passageiros, exclusivamente sentados, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

rodas/cão – guia, ou miniônibus que permite o mínimo de 30 passageiros sentados e em pé. Além disso, esse tipo de veículo oferece um conforto maior para os usuários, sendo um instrumento de incentivo ao Transporte Público.

Em visto disso, para o sistema de Transporte Coletivo de Montenegro é sugerido a substituição dos ônibus básicos por novos tipos de veículo, que além de atender a demanda atual, pode ser oferecido em outros horários ao longo dia, no período da noite e aos finais de semana, principalmente para as comunidades rurais que não possuem transporte coletivo aos fins de semana, uma vez que a oferta desse serviço seria menor, pois o maior uso é em dias úteis pelos trabalhadores em horários de pico.

Para a implantação desse sistema é importante um estudo de viabilidade, teste e implantação, visto que implica em diferenças de custo do serviço público. Para isso é sugerido o estudo da Política Tarifária do Transporte Coletivo Urbano para obter uma relação com a apropriação adequada dos custos de operação, o equilíbrio econômico e financeiro dos sistemas, capacidade de pagamento dos usuários diretos e a capacidade de subsídio que uma administração pode alocar para a cobertura dos seus custos operacionais.

Logo abaixo, segue a classe e capacidade do veículo do Transporte Coletivo segundo a Associação Brasileira de nomas técnica (ABNT 15570:2009) e o mapa com diretrizes.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 209 – Classes e capacidades dos veículos do Transporte Coletivo

Classes	Capacidade	Peso bruto total mínimo t	Comprimento total máximo m
Microônibus	Entre 10 e 20 passageiros, exclusivamente sentados, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	6	7,4
Miniônibus	Mínimo de 30 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	8	9,6
Midiônibus	Mínimo de 40 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	10	11,5
Ônibus Básico	Mínimo de 70 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	16	14
Ônibus Padron	Mínimo de 80 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	16	14 *
Ônibus Articulado	Mínimo de 100 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	28	18,60
Ônibus Biarticulado	Mínimo de 160 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia	36	30

* Admite-se o comprimento do ônibus Padron de até 15 m, desde que o veículo seja dotado de terceiro eixo de apoio direcional.

Fonte: Associação Brasileira de nomas técnica (ABNT 15570:2009).

Além da adequação da frota em ralação ao número de passageiros transportados por linha, também é sugerido a renovação da frota de veículos afim de atender a Lei nº 6.403, de 2017, que dispõe sobre a operação do transporte coletivo em Montenegro, esta estabelece no capítulo II, artigo 9º, que a média da idade de fabricação da totalidade da frota de veículos não deve ser superior a 8 (oito) anos, em vista do diagnóstico levantado sobre este ponto observa-se que esta média já excede este valor, sendo esta de 8,94 anos com mais de 70% da frota possuindo mais de 10 anos.

Outra orientação refere-se as idades dos veículos interioranos instituídos pela lei acima mencionada. Tendo em vista que as linhas interioranas fazem percursos por estradas de terra que não possuem infraestrutura adequada para o deslocamento a

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

deterioração e depreciação desses veículos ocorrem de maneira mais rápida e, portanto, precisam ser renovados em menos tempo do que está estabelecido, 15 anos, sugere-se então que a lei determine prazo de renovação igual a todos os veículos, 12 anos.

Como proposta também é recomendado o Serviço de Integração temporal do Transporte Coletivo, no qual o passageiro tem uma janela de tempo para fazer integração, permitindo que ao usuário otimização dos deslocamentos e economia com as tarifas.

Um ponto relevante a ser repensado diz respeito ao conflito entre os estacionamentos rotativos da região central e as rotas do transporte coletivo, por meio do estudo e da devolutiva da empresa responsável pela prestação do serviço observou-se que os logradouros são estreitos, de mão dupla e ainda possuem estacionamento nos dois sentidos das vias o que gera um espaço reduzido para a circulação de veículos maiores como ônibus. Dessa forma propõe-se que sejam revistas e redefinidas em outros logradouros públicos as vagas de estacionamento dos trechos demarcados no mapa apresentado no tópico apropriado.

Além disso, para fins de conservação da estrutura física das vias é sugerido que o acesso de veículos de carga pesados como caminhões seja restringido nas ruas onde há circulação do transporte coletivo, definidos por horários adequados de forma a não gerar conflito entre as modalidades. Bem como, a criação de faixas preferenciais para melhor circulação dos ônibus nas regiões onde se há maiores conflitos entre o trânsito de veículos de transporte individual e o transporte coletivo, como é o caso das ruas Dr. Bruno de Andrade, José Luís, Fernando Ferrari e Avenida Ivan Jacob Zimmer.

Com relação aos trajetos realizados pelos veículos pode ser constatado que, apesar da distinção da numeração das rotas, a grande maioria destes, sobretudo nas linhas urbanas e seletivas, são feitos pelos mesmos logradouros, sendo de forma geral semelhantes, mesmo sendo indicados como linhas e rotas distintas, esta característica trás confusão aos usuários uma vez que rotas que realizam o mesmo trajeto são denominadas com numerações diferentes. Portanto, indica-se a renomeação das rotas e adote reais distinções de caminhos entre elas, dessa forma além de possibilitar novos pontos de assistência e consequentemente mais passageiros para o sistema, também haverá uma comunicação mais clara e facilitada para os usuários. Além disso, recomenda-se que alguma das linhas passem pelo

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

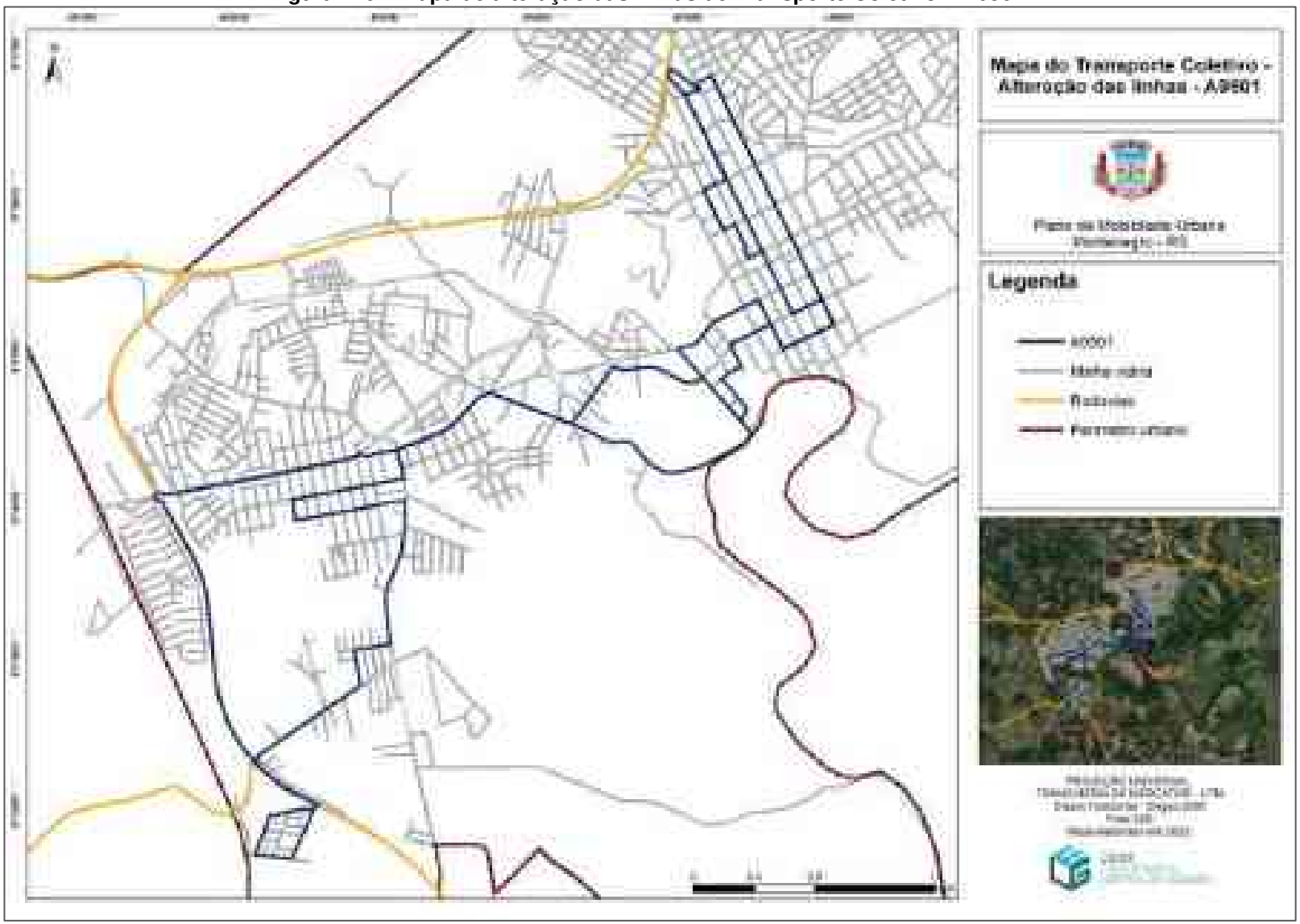
Hospital Municipal de Montenegro de forma a atender as necessidades da população e trazer uma cobertura de emergências.

Outro ponto de mudança necessária é o desvio das linhas que circulam pela Rua Álvaro de Moraes. O trecho compreendido entre as ruas Ramiro Barcelos e Otaviano Moojen tem tido problemas estruturais e é indicado que não mais circulem veículos pesados pelo local sendo necessário a realização de desvios tanto dos veículos de carga quanto dos ônibus na área.

Os mapas a seguir reapresentam as propostas de otimização do sistema do transporte coletivo em Montenegro como um todo.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

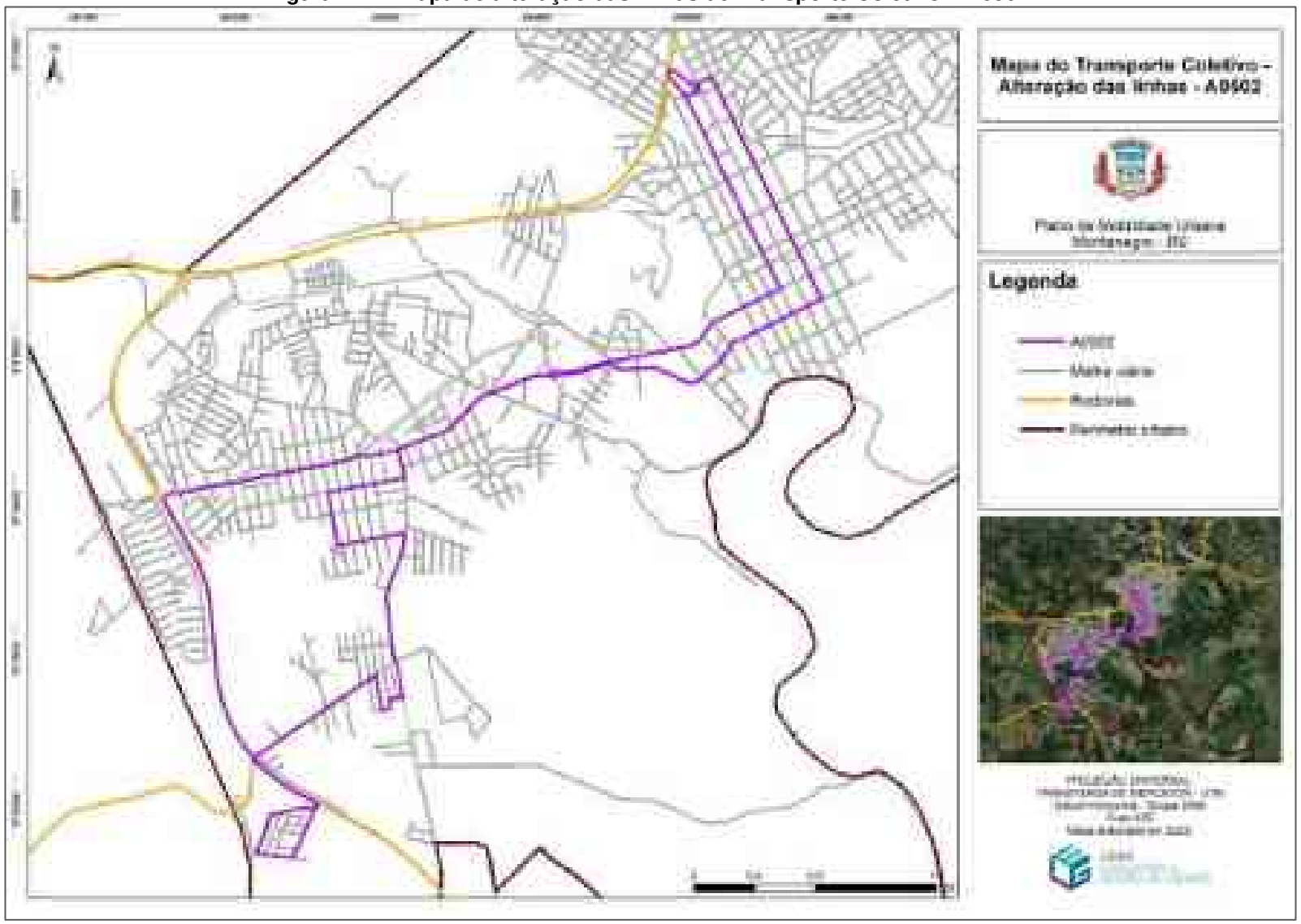
Figura 210 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0501.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 211 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0502.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 212 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0503.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 213 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0505.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

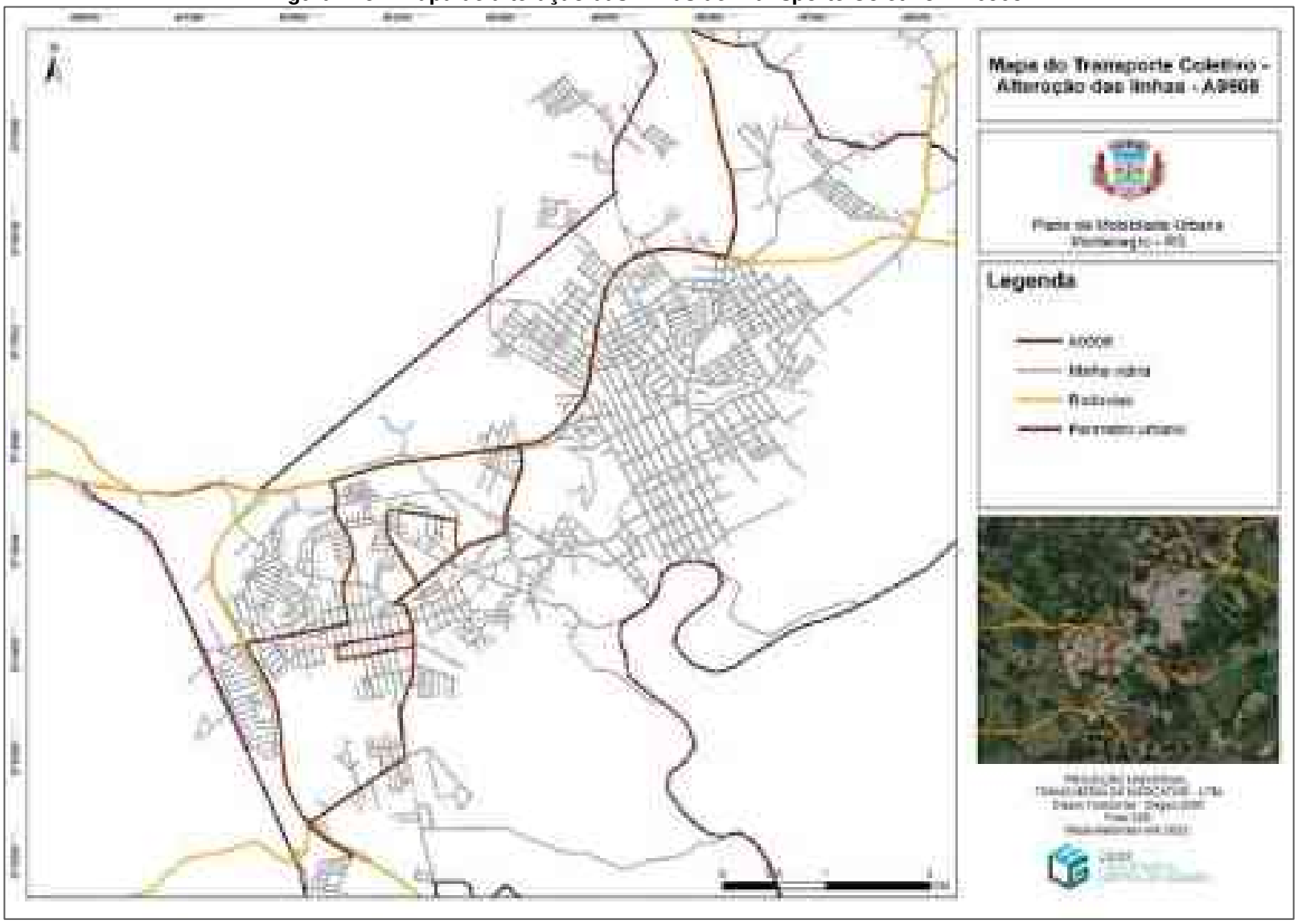
Figura 214 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0507.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 215 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – A0508.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 216 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0001.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

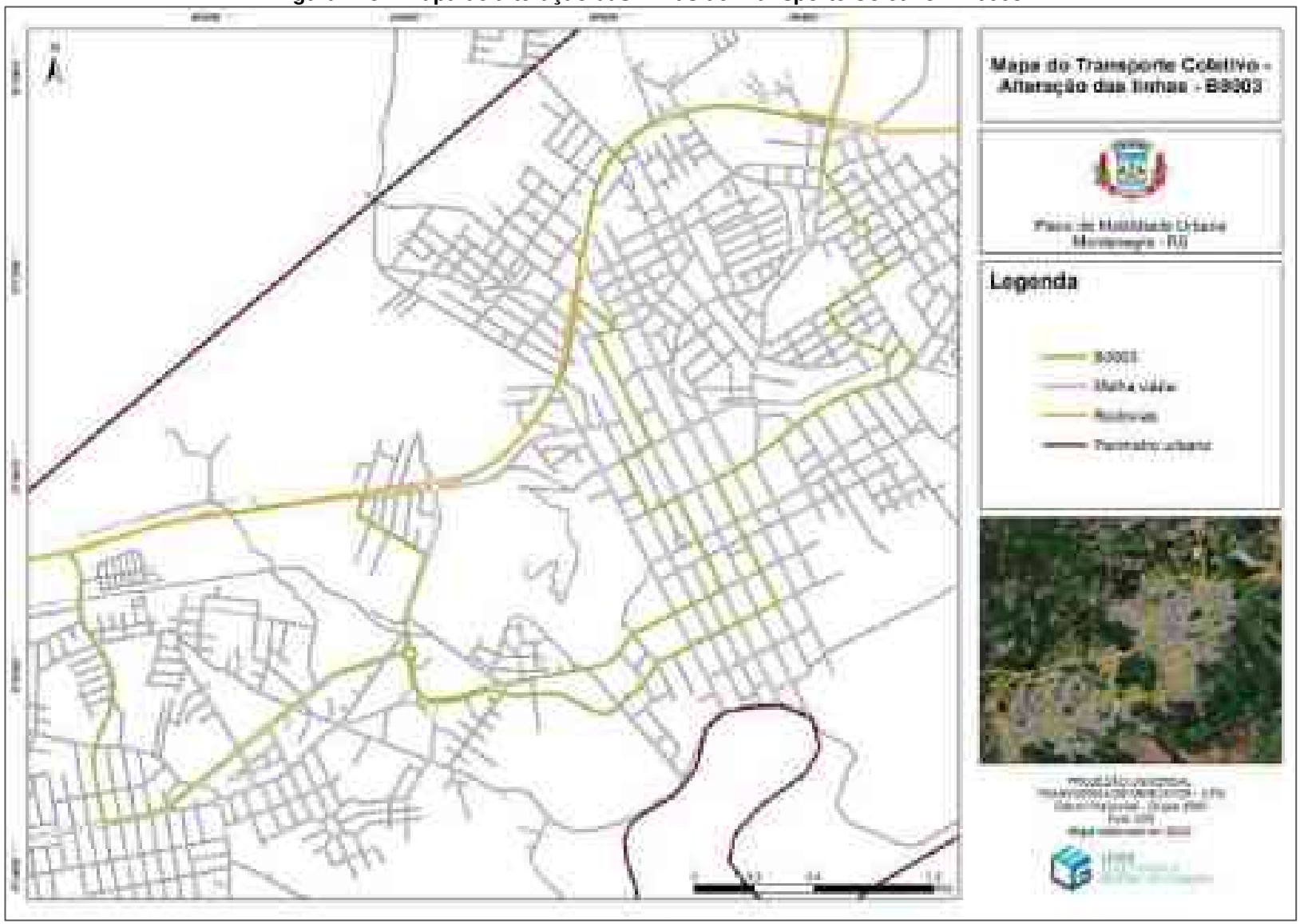
Figura 217 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0002.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 218 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0003.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 219 – Mapa de alteração das linhas de Transporte Coletivo – B0004.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 220 – Mapa de faixas de circulação do Transporte Coletivo.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

18.2. ESTRUTURA DOS PONTOS DE PARADA

Os pontos de parada são o local definido na via pública em que se realiza a parada do veículo de transporte coletivo para embarque e/ou desembarque de passageiros (ANTP, 1995). Deve dispor de características próprias que dependem da sua localização dentro do município e do tipo de via urbana que está situado.

Do ponto de vista operacional do sistema de transportes coletivo, os pontos de parada interferem no desempenho global das linhas, refletindo no tempo de percurso, na velocidade média e, consequentemente, nos custos de operação (ANDRADE et al., 2004). Do ponto de vista do passageiro, sua localização é o item de maior importância, pois influência na acessibilidade do sistema de transporte coletivo, bem como no tempo de caminhabilidade (ANDRADE et al., 2004).

Os pontos de parada do transporte coletivo podem ser identificados por um marco específico, placa de indicação e/ou com a instalação de abrigos, bem como com a instalação de terminais/estações, geralmente centrais.

Os abrigos buscam proteger os usuários do sistema contra as intempéries climáticas, proporcionando conforto durante a espera do transporte coletivo. Por isso, é importante que esses equipamentos urbanos estejam em bom estado de conservação.

Ao considerar essa perspectiva é importante enfatizar, principalmente, os abrigos para ponto de ônibus de estrutura metálica com dimensão 3,00 m (comprimento) x 1,50 m (largura) x 1,80 m (altura) implantados na maioria das paradas de ônibus do município.

O município de Montenegro apesar de possuir um Terminal Rodoviário, não possui terminal urbano de ônibus ou estação em condições adequadas, sendo usado atualmente como ponto terminal um abrigo coberto com estrutura metálica, sendo sugerido então a criação de um terminal urbano de grande porte na região central e a reestruturação do ponto de próximo a rodoviária afim de criar uma ligação entre o transporte intermunicipal do transporte urbano sem grandes interferências e proporcionando um local com infraestrutura capaz de atender a população de maneira eficiente e otimizar o fluxo de embarques nesta região. Além disso, propõe-se a

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

instalação de um segundo terminal no bairro Germano Henke para atendimento do da população local e a criação de estações intermodais de embarque e desembarque em locais estratégicos do município.

Além disso, recomenda-se que sejam feitas analises dos pontos de parada demarcados no mapa a seguir de forma a garantir que a distância entre o ponto e a esquina mais próxima respeitem os limites determinados pelo Manual de Sinalização Urbana (CET, 2001), que determina um distanciamento mínimo de 5,0m entre a parada e o meio fio da via transversal.

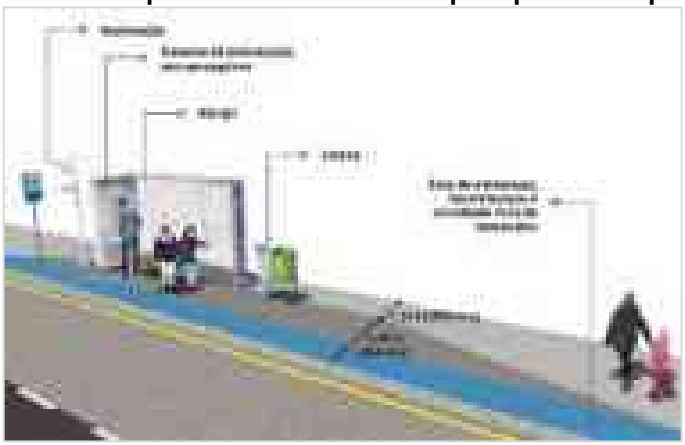
É recomendado ainda, a qualificação dos pontos de parada existentes sugerindo a renovação e a criação de abrigos juntamente com a melhoria das calçadas e entorno imediato em que se inserem para que atendam as normas de acessibilidade e desenho universal. As imagens abaixo apresentam modelos que podem ser seguidos para habilitação das propostas citadas.

Figura 221 – Abrigo para Ponto de Parada Metálicos



Fonte: Prefeitura Municipal de Augusto Pestana (s/d).

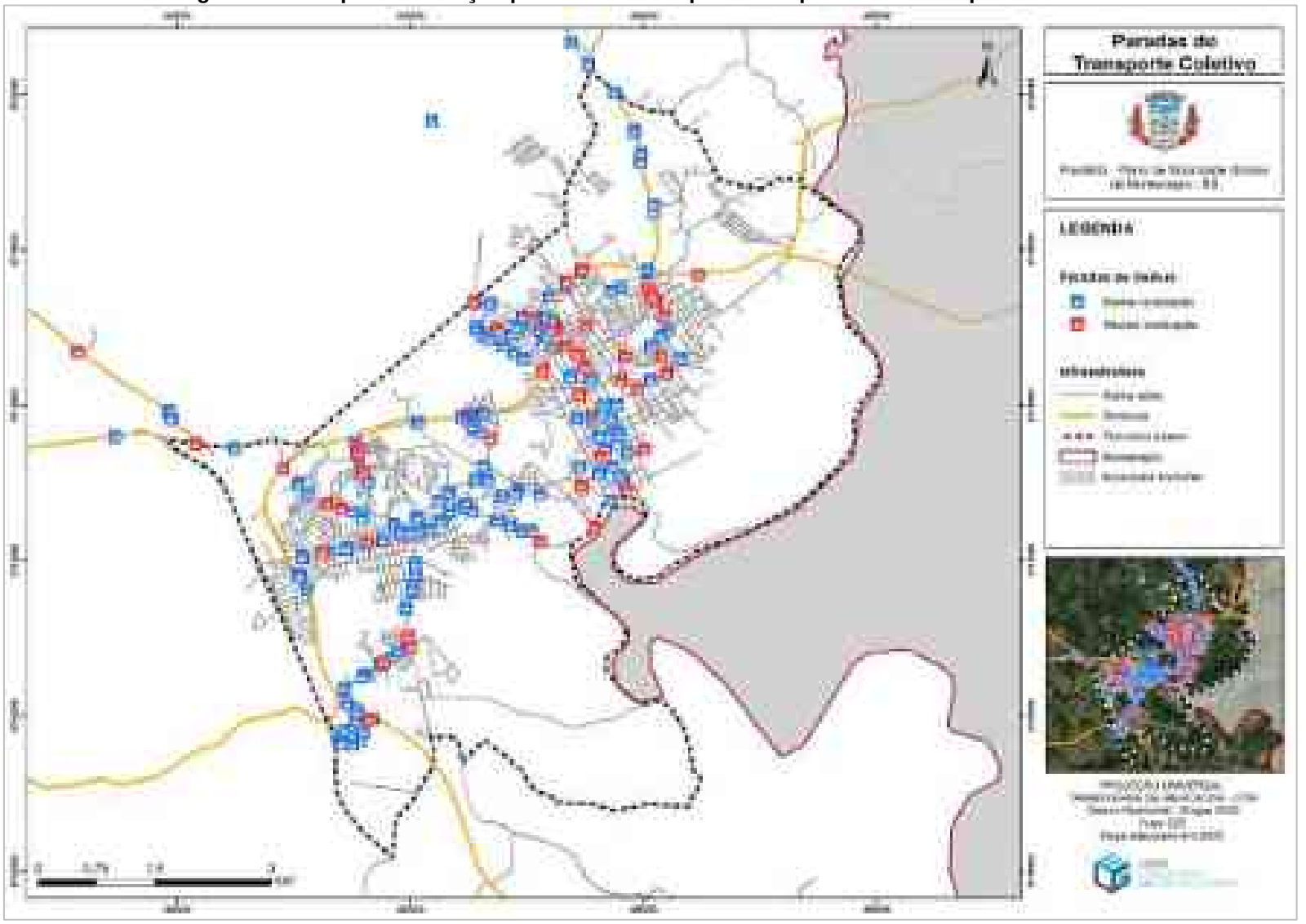
Figura 222 – Esquema de infraestrutura para pontos de parada.



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 223 – Mapa de indicação para revisão dos pontos de parada do Transporte Coletivo.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 224 – Mapa de indicação para a instalação dos terminais de Transporte Coletivo.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

18.3. MONITORAMENTO E GESTÃO DO SISTEMA DO TRANSPORTE COLETIVO

Outro aspecto essencial para a manutenção da qualidade do serviço do transporte coletivo é a realização do monitoramento e gestão do sistema. Por meio da aplicação de indicadores de qualidade e eficiência e outros mecanismos de monitoramento, é possível garantir a excelência nos serviços oferecidos à população.

Os indicadores de qualidade e eficiência também podem ser considerados como uma importante fonte de dados para o planejamento e gerenciamento do transporte coletivo.

Posteriormente, as medidas foram adaptadas para a rede atendida por ônibus, sendo que, nesse caso, as distâncias adotadas foram de até 500m para a caminhada e até 1,5km para bicicletas ao longo dos corredores de ônibus, conforme diagrama mostrado a seguir.

Figura 225 – Raios de cobertura para caminhada e bicicleta – indicador PNT.



Fonte: WRI, ITDP, s/d – Adaptado.

Outra opção também de ferramentas de auxílio no gerenciamento do transporte coletivo é o Programa QualiÔnibus, produto de uma parceria entre a WRI Brasil e a FedEx Corporation, lançado em outubro de 2018. O programa consiste em três ferramentas que podem ser utilizadas tanto pelos gestores municipais, quanto pelos

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

operadores do transporte coletivo e visam melhorar a gestão da qualidade do sistema (WRI, 2018). Os instrumentos indicados no programa são:

- **Pesquisa de satisfação:** pesquisa aplicada a fim de compreender as percepções dos passageiros sobre o sistema de transporte coletivo e a qualidade dos serviços oferecidos. O manual disponibilizado apresenta estrutura flexível permitindo adaptações conforme as características próprias do município;
- **Indicadores de qualidade:** composto por 18 aspectos a serem avaliados, os indicadores abrangem questões relacionadas à qualidade do serviço, nível de satisfação e planejamento e gestão do transporte. Os resultados permitem a definição de metas e estratégias de crescimento do sistema;
- **Grupo de benchmarking:** o benchmarking é um grupo reservado para a troca de experiências entre os municípios e operadores participantes do programa, possibilitando a busca por soluções de maneira conjunta.

O programa traz ainda outros dois guias que contemplam o planejamento e implantação de ampliações no sistema e administração dos colaboradores, com foco na segurança de operação. São eles:

- **Segurança em primeiro lugar:** guia para elaboração do Plano Integrado de Segurança Viária, abrangendo treinamento e programas de desenvolvimento contínua para motoristas, com foco na segurança viária, e monitoramento de impactos por meio da análise de acidentes.
- **Dia um de Operação:** é um guia voltado para a elaboração de manuais de operação e de procedimentos de contingência para novos sistemas de transportes, a fim de garantir segurança e eficiência de novos sistemas a serem implantados.

Essas são algumas das inúmeras ferramentas disponíveis aos gestores municipais e operadores do transporte coletivo urbano que auxiliam no correto planejamento e gerenciamento do sistema.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

18.4. TRANSPORTE ESCOLAR

O transporte escolar em Montenegro é realizado por meio de três principais sistemas de concessão, serviço privado que refere-se ao contrato firmado entre os prestadores de serviço e os contratantes, serviço contratado ofertado pela prefeitura municipal por meio da contratação de empresas que realizam a prestação com vans e micro-ônibus atendendo tanto comunidades rurais, bairros urbanos e a demanda de deslocamento estudantil intermunicipal e o serviço próprio que diz respeito a veículos municipais que complementam a cobertura deste transporte.

Tendo em vista o fornecimento desta opção de deslocamento específica o sistema de transporte público coletivo não tem sobre si a principal responsabilidade em transportar estudantes.

Portanto visando a garantia de qualidade desta modalidade exclusiva propõe-se que sejam realizadas fiscalizações e manutenções gerais tanto na infraestrutura da frota existente quanto na observância dos contratos de prestação, bem como, adoção de medidas preventivas de segurança para o transporte dos usuários, sobretudo promovendo o cumprimento da Resolução nº 277 de 2008 do Contran (Lei da Cadeirinha) e suas normas técnicas para deslocamento veicular de crianças de até dez anos.

19. ESTACIONAMENTOS

A disponibilidade de estacionamentos nas ruas, ou a falta delas, transformam o jeito que as pessoas interagem com o meio urbano. De acordo com o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), a excessividade de vagas de estacionamentos nas ruas impacta negativamente a mobilidade das cidades de diferentes formas, pois, estimulam o uso dos carros em detrimento a outros modais como o Transporte Coletivo, a Bicicleta e até mesmo a mobilidade pedonal.

Os veículos motorizados ocupam mais metros quadrados em áreas urbanas de estacionamento do que se locomovendo pela cidade, pois, para criar vagas de estacionamentos é necessário possibilitar distanciamento entre os veículos e área de

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

manobra, resultando em um espaço com o dobro do tamanho do automóvel (DEGREAS, 2021).

Durante as pesquisas foram notados estacionamentos nos dois lados das vias em ambos os quadriláteros contidos no município, porém sem sinalização vertical e horizontal adequada. Os estacionamentos no Quadrilátero Central Histórico do Município são monitorados pelo Estacionamento Rotativo Pago previsto no Decreto nº 7.779, de 29 de janeiro que regulamenta o rotativo na cidade e dá outras providências.

A lei Federal 10.098/2000 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos. Dentre as diretrizes legais estão a destinação de 2% e 5% das vagas totais de estacionamento reservadas para portadores de necessidades especiais e idosos, respectivamente, promovendo assim a acessibilidade a todos os cidadãos.

No que se refere a vagas de estacionamento especiais, do Município de Montenegro foram observadas em sua maioria em vagas sinalizadas são dos estabelecimentos privados. É necessário fazer um estudo dos locais ideais para implantação de vagas para portadores de necessidades especiais, segundo a Lei Federal já citada anteriormente, e também criar uma lei para normatizar e demarcar as vagas.

Em Montenegro, para a instalação de algumas das mudanças anteriormente citadas, é sugerido a retirada de algumas faixas de estacionamento tanto na área central do município quanto em alguns outros pontos distintos do município, dando maior fluidez ao trânsito local e a instalação de mecanismos mais sustentáveis de deslocamento, como a implantação de faixas de ônibus e ciclofaixas. Portanto se faz necessária a retirada e redistribuição das vagas de estacionamentos das áreas demarcadas no mapa.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 226 – Mapa de propostas para restrição do estacionamento em Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

19.1. ESTACIONAMENTO ROTATIVO PAGO

Segundo apontamentos do ITDP, algumas cidades brasileiras possuem meios de mudar a situação drástica dos estacionamentos públicos sob uma perspectiva positiva para os espaços urbanos, adotando a Zona Azul ou Estacionamento Rotativo, em regiões centralizadas ou de fluxo intenso de pessoas e veículos. Em Montenegro já é adotado a modalidade de Estacionamento Rotativo Pago.

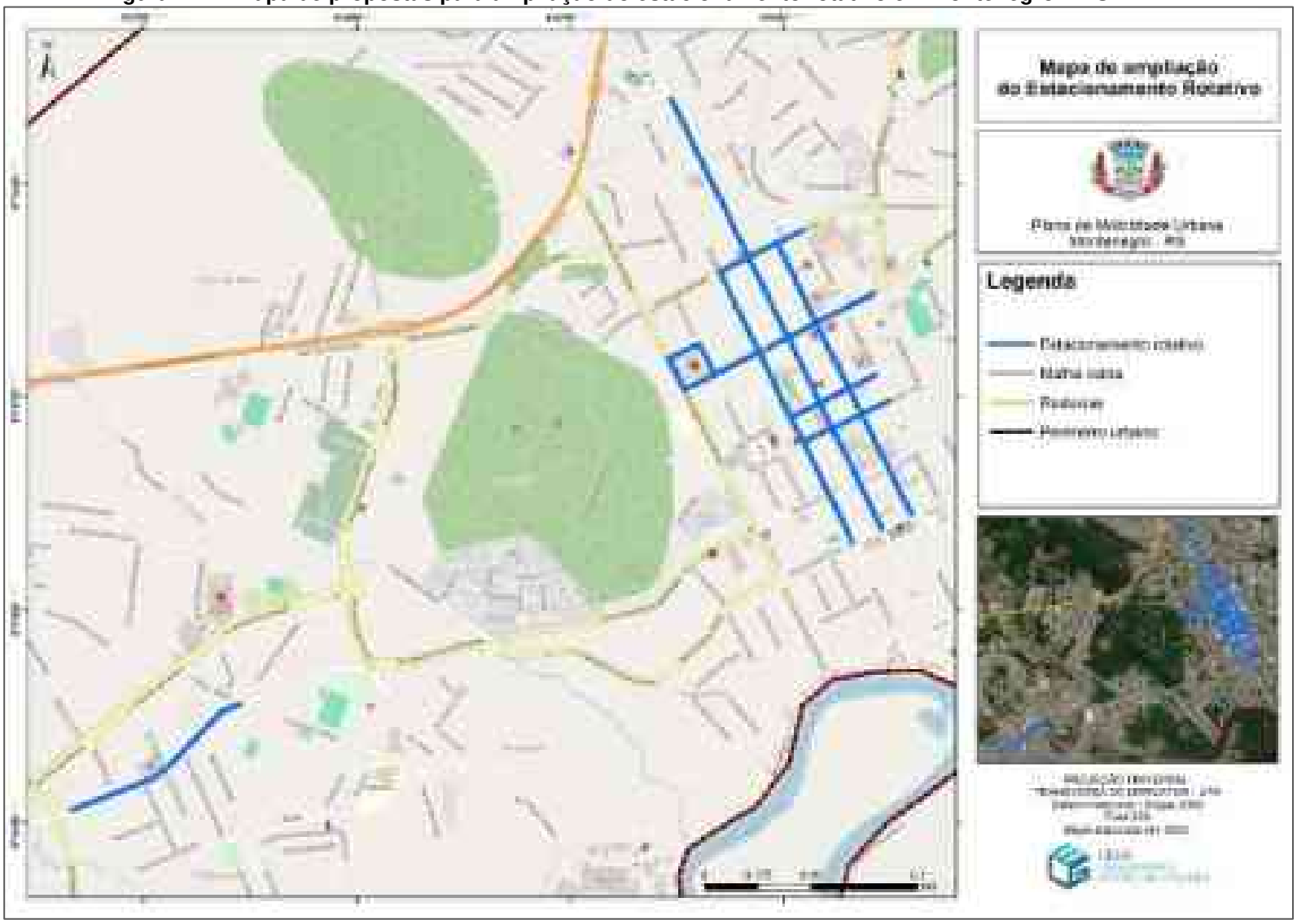
Como levantado no tópico de sistema viário é necessário descentralizar as vagas aglomeradas nos dois quadriláteros centrais para trazer a esse ponto um maior equilíbrio intermodal e fazer com que este local se torne um ponto de estímulo para modais alternativos de locomoção como o transporte ativo.

Além disso, ao se tratar das vagas da categoria especial, sugere-se uma melhor distribuição das mesmas uma vez que existe uma centralidade dessas vagas apenas em algumas ruas e para uma melhor adaptação e atendimento as reais necessidades desse tipo de usuário são preferenciais que existam vagas destinadas a eles de forma a abranger boa parte das vias e assim, trazer conforto nos seus deslocamentos.

As ruas de inserção dos estacionamentos rotativos estão localizadas no quadrilátero central e limitadas em pequenos trechos das vias, além de um trecho da Rua Dr. Bruno de Andrade, apesar de coincidirem com os logradouros de maior fluxo de veículos, ainda existem pontos onde se faz necessário a ampliação das vagas de rotativo de modo a inibir o crescente número de veículos estacionados nas principais vias do município. Sendo assim, é indicado a ampliação do estacionamento rotativo por todo centro histórico de Montenegro, principalmente no entorno do Hospital Montenegro que tem enfrentado problemas pelo excesso de veículos estacionados deliberadamente.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 227 – Mapa de propostas para ampliação do estacionamento rotativo em Montenegro – RS.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

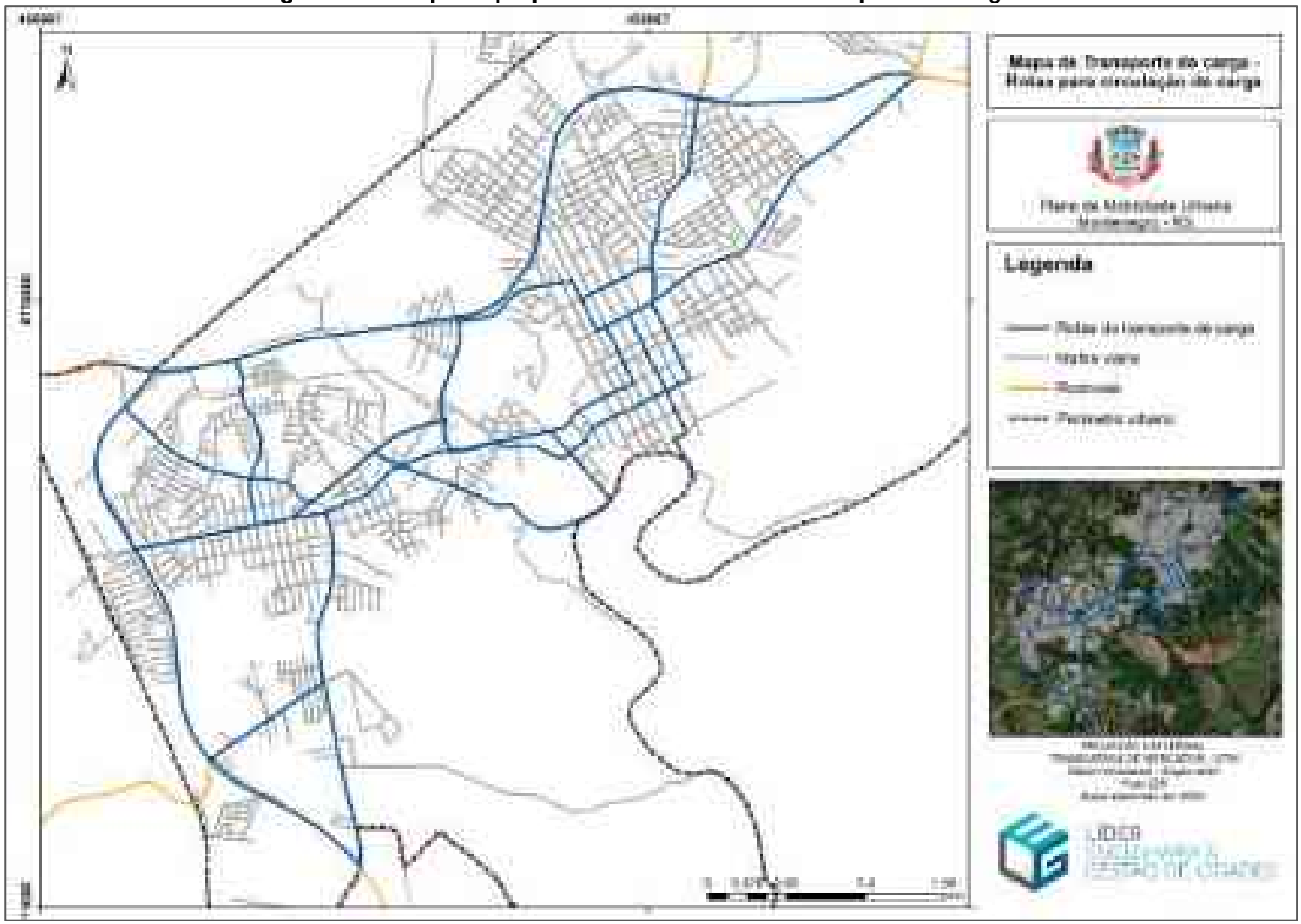
20. TRANSPORTE DE CARGAS

Montenegro, assim como ocorre em inúmeras outras cidades, enfrenta problemas com o transporte de carga que circulam deliberadamente por toda a cidade causando conflitos com o trânsito local e agravando ainda mais a saturação das vias. Sendo assim, faz-se necessária a definição de rotas que permitam o escoamento de mercadorias de forma a não prejudicar ainda mais as vias.

Além disso, propõe-se o controle de acesso desse tipo de veículo em algumas áreas de maior gravidade, como é o caso da região central do município e as ruas Dr. Bruno de Andrade e Avenida Ivan Jacob Zimmer. Para essas áreas recomenda-se a imposição de normativas que limitem os horários possíveis de circulação de veículos de carga, horários esses que estejam fora dos picos de tráfego na cidade. Para Montenegro é indicado que essa restrição se limite ao acesso entre 11:00 às 14:00 e de 17:00 às 19:00, de segunda à sexta-feira, onde nota-se que já existe um intenso fluxo nas áreas mencionadas.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 228 – Mapa de proposta de novas rotas do Transporte de cargas.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 229 – Mapa das áreas de restrição de circulação do Transporte de Cargas.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2024.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

CONCEPÇÃO DE PROPOSTAS E DIRETRIZES

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

16 PLANEJAMENTO URBANO, USO DO SOLO E A MOBILIDADE URBANA

As cidades têm enfrentado há anos problemas relacionados à mobilidade urbana, como, por exemplo, sobrecarga do espaço viário, aumento do índice de acidentes, baixa oferta de alternativas de mobilidade e poluição ambiental.

Grande parte desses problemas, são decorrentes da priorização do transporte motorizado individual sobre as demais opções de transporte, que ao longo dos anos promoveu uma política rodoviarista no Brasil, influenciado pela redução de impostos que incentivaram a compra de carros, a construção e o aumento do número de faixas das rodovias.

Outros aspectos importantes, são os relacionados a falta de planejamento urbano e arquitetônico das cidades brasileiras, má qualidade do transporte coletivo, falta de acessibilidade e linearidade das calçadas e falta de segurança para ciclistas e pedestres.

Com a demanda cada vez maior de veículos motorizados individuais, as cidades já não dispõem tão facilmente de espaço e recursos financeiros para a constante necessidade de expansão viária e implantação de novas vias e projetos de melhoria urbana.

É importante citar, que a mobilidade urbana é somada à inúmeras condições inerentes ao deslocamento de pessoas e cargas do Município. Em vista disso, este cenário, torna explícita a relação entre o planejamento urbano, o uso do solo e as questões voltadas à mobilidade urbana.

Tendo consciência dessa complexidade, a produção da cidade deve ser orientada pelo Poder Público por meio dos instrumentos urbanístico promulgados através da Lei 10.257/01, o Estatuto da Cidade. O correto planejamento das regiões do município e as relações que ocorrerão neles permite que o espaço e a infraestrutura sejam utilizados de forma racional ao, por exemplo, diminuir as distâncias dos deslocamentos (ou até mesmo evitá-las) através do incentivo à descentralização das ofertas de emprego.

Diversas ações podem ser firmadas no sentido de articular o planejamento dos sistemas de transporte com o uso do solo, garantindo um sistema viário mais seguro e eficiente, além de desenvolver, de forma saudável, as diversas regiões do espaço urbano.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

> Integrar o planejamento do uso do solo com o da mobilidade torna os projetos, a construção e a operação das redes de transporte mais eficientes e seguras. Esse ambiente ajuda a desenvolver a economia local, abre espaço para a mobilidade ativa e traz benefícios para o meio ambiente (WRI, 2022).

Montenegro é um município do estado do Rio Grande do Sul. A cidade faz parte também da Região Metropolitana de Porto Alegre que tem o turismo como um dos eixos econômicos presente na região, que junto a Região da Serra Gaúcha, forma o eixo direcional norte-sul com características econômicas dinâmicas.

A cidade desde 2007 conta com um Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Montenegro, disposto pela Lei Municipal nº 4.759/2007, que, entre outras qualificações, tem como objetivo ordenar o desenvolvimento das funções sociais do município garantindo o bem-estar de seus habitantes.

No que concerne aos objetivos inerentes ao Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro, aponta objetivos básicos e diretrizes para a Infraestrutura Urbana e o Sistema Viário da cidade de forma a padronizar novas estruturas viárias e proporcionar aos usuários uma melhor caminhabilidade.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17 PROPOSTAS PARA A DIFUSÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA

17.1 DIRETRIZES PARA DIFUSÃO DOS CONCEITOS DE MOBILIDADE URBANA

Para direcionar o plano no sentido do desenvolvimento sustentável, foi elaborado um conjunto de diretrizes com base nas dificuldades e oportunidades da mobilidade urbana observados em Montenegro. Essas diretrizes atendem ao exposto na legislação federal e detalham demandas específicas da cidade. Dentre as diretrizes gerais, foram relacionadas:

- Integração à política de desenvolvimento urbano municipal;
- Democratização de acesso e uso do espaço viário;
- Prioridade aos pedestres e ao transporte ativo;
- Gestão integrada do trânsito, do transporte de pessoas e do transporte de bens e serviços;
- Incentivo ao desenvolvimento técnico;
- Qualificação do sistema de transporte coletivo;
- Promoção do acesso aos serviços básicos;
- Promoção do desenvolvimento sustentável.

Os princípios que fundamentam a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) sinalizam a necessidade da promoção do desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômica e ambiental; da gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional; e a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços de transporte.

As diretrizes que orientam a PNMU apontam a necessidade da sua integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos, a prioridade dos modos de transportes ativos sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

e a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos decorrentes dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

Os objetivos visam reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, proporcionando a melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, além de promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades.

Em uma análise sistemática da PNMU, pode-se afirmar que este atribui à política de mobilidade urbana o papel de catalisar quatro principais finalidades:

- Viabilizar a acessibilidade, por meio do fornecimento de serviços e infraestrutura de transportes eficientes e de qualidade;
- Efetivar o direito à cidade e a minimização das desigualdades socioeconômicas, à medida em que se estabelece de forma integrada ao ordenamento do uso do solo urbano;
- Contribuir para o controle e redução da poluição ambiental nas cidades, por meio do desincentivo ao consumo de combustíveis fósseis.

Os princípios, as diretrizes e os objetivos são orientadores de todas as ações das administrações nas três esferas de governo e devem pautar a elaboração de projetos e a definição de seus investimentos desde a sanção da lei.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.2 DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS CAUSADOS PELOS SISTEMAS DE TRANSPORTES

Conforme o Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, elaborado pela Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade, os Planos Diretores de Transporte e de Mobilidade devem também contemplar o transporte de cargas urbanas e suas operações associadas (carga e descarga, estacionamento, rotas), de maneira a mitigar os impactos ambientais inerentes a estas atividades (vibrações, ruído, poluição do ar, contaminação do solo, resíduos sólidos e líquidos, acidentes com cargas perigosas, etc.).

A correlação do sistema de logística e transporte de cargas urbanas com o padrão de organização do uso do solo urbano é evidente. As atividades produtivas necessitam de apoio logístico que envolve movimentação, armazenamento e transporte de cargas, em volume e dimensões nem sempre compatíveis com os demais usos da cidade: habitação, lazer, estudos, comércio, trabalhos de escritório ou com equipamentos urbanos como escolas e hospitais, causando impactos negativos sobre elas.

Parte desses problemas pode ser minimizado, preventivamente, pela gestão do uso e da ocupação do solo, estabelecendo um zoneamento adequado das indústrias e outros polos geradores de tráfego de veículos pesados. A medida tem o intuito de segregar as atividades que produzem maiores impactos ambientais das áreas mais sensíveis do território. Em conjunto com o zoneamento, todos os acessos também devem ser pensados de maneira articulado, visto que estas atividades necessitam de abastecimento de suprimentos e de escoamento da produção, podendo gerar um tráfego de passagem pelo sistema viário urbano. Como foi observado nas pesquisas de contagem volumétrica realizadas no município de Montenegro, alguns pontos da cidade devido a presença de industrias dentro dos centros urbanos, recebem um fluxo significativo de veículos pesados, principalmente na Rodovia 287, trecho de ligação entre duas áreas industriais, ligando de forma expressa um lado ao outro do município. Tem-se, portanto, a necessidade emergencial de se pensar o fluxo desses veículos no meio urbano e a relação desse tráfego de passagem com o trânsito local.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Outras atividades, mesmo de menor impacto ambiental, podem causar transtornos ao tráfego de seu entorno imediato, seja para recebimento ou ainda despacho de mercadorias e demais produtos. Nestes casos, são necessárias medidas de regulamentação e gestão da circulação urbana, a fim de se administrar os conflitos gerados. Em alguns casos, a simples regulamentação de espaços e horários para as operações de carga e descarga pode ser suficiente para controlar seus efeitos negativos, outros podem exigir medidas mais abrangentes.

Para mitigar esses impactos, devem ser desenvolvidos estudos específicos sobre a circulação de carga urbana, identificando os tipos, o volume e as especificidades da movimentação gerada em cada local, e desenvolver programas específicos de transporte e trânsito relacionados ao transporte de cargas que contemplem, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Regulamentação do transporte de carga e das operações associadas;
- Definição de rotas preferenciais e das vias de uso proibido;
- Sinalização específica para veículos de carga (orientação e restrição).

Podemos considerar as seguintes medidas, entre outras restrições de trânsito:

- Limitação de horários e locais de circulação de veículos pesados;
- Localização de áreas de estacionamentos públicas ou privadas;
- Determinação de horários para operação de carga e descarga na via pública;
- Medidas com caráter de orientação com sinalização de rotas para o tráfego de passagem dentro do centro. Em ambos os casos, o suporte da sinalização de trânsito, de regulamentação ou de orientação, e a operação e fiscalização do sistema viário são fundamentais;
- Reduzir os vetores da poluição atmosférica que prejudicam a qualidade do ar e redução de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Neste caso, a gestão da mobilidade também envolve a engenharia, demandando projetos e planos de circulação de veículos de carga, gerais ou localizados, que definam rotas preferenciais ou vias de uso proibido a veículos de carga como produto de estudos específicos das matrizes de origem e destino dos produtos movimentados na área urbana e da análise das características e da

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

capacidade da estrutura urbana, em termos de uso e ocupação do solo e de infraestrutura viária.

17.3 DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO INTEGRADO DA GESTÃO URBANA E DE TRANSPORTE

Para que seja garantida a continuidade do monitoramento das intervenções aqui propostas e de futuras decisões em relação à mobilidade urbana de Montenegro, é de suma importância que haja um órgão responsável pela sua gestão. Dessa maneira, a institucionalização da gestão da mobilidade tem a finalidade principal de promover ações normativas e reguladoras que possibilitem a organização necessária da mobilidade urbana municipal.

É de suma importância enfatizar a necessidade de articulação e integração entre os órgãos envolvidos direta e indiretamente com a mobilidade urbana e seus serviços, como os setores de trânsito e transportes e de planejamento urbano, entre outros. Para que tal resultado seja alcançado, propõem-se as seguintes diretrizes:

- Promoção e implementação de um projeto educativo no trânsito;
- Implantação de totens de conscientização sobre a mobilidade urbana sustentável no espaço público;
- Criação de canais interinstitucionais entre a mobilidade urbana e o planejamento urbano;
- Criação e garantia de atribuições e funções conjuntas entre o Conselho de Mobilidade Urbana e as áreas de Planejamento Territorial Municipal.

Montenegro conta atualmente com o Conselho de Trânsito que exerce as funções necessárias para a garantia do bom funcionamento da mobilidade urbana do município. Essa a ação é encorajada em diversas publicações do restituído Ministério das Cidades, visto que a gestão integrada é de suma importância para que haja a efetividade no cumprimento das ações previstas, articulação entre as políticas públicas setoriais, além do correto monitoramento e desempenho dos encargos do

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Poder Público. Montenegro já conta com o Conselho de Trânsito que entre suas funções

Sendo assim, várias são as estratégias e dimensões do teor regulatório adotados por comitês de gestão de prefeituras em todo o país. Como elencado no caderno de Gestão Integrada da Mobilidade Urbana (2006), do Ministério das Cidades, as principais áreas de intervenção em que um Comitê de Gestão da Mobilidade Urbana poderia agir seria na:

- Delimitação das atividades/serviços a serem geridos e regulados;
- Definição de condições para entrada e saída de empresas e instituições do acesso ao gerenciamento da rede de transportes e serviços, assim como a determinação do tipo e quantidade de serviços a serem ofertados;
- Discussões a respeito da política de preço;
- Criação/adoção de indicadores de desempenho e qualidade do sistema;
- Regulação não-econômica sobre fatores operacionais, em especial ligados aos recursos humanos e medidas de segurança, a serem empregados no setor da mobilidade;
- Outros aspectos pertinentes às especificidades de cada município.

O restituído Ministério das Cidades, complementa ainda que o tema é amplamente e tradicionalmente discutido e adotado pela municipalidade, e que o mesmo deve ser resultado de um plano de ações específico.

Dessa forma, há de se garantir a integração entre as administrações públicas e a multidisciplinariedade por trás da gestão da mobilidade, a fim de promover a efetividade na articulação entre as políticas setoriais.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

17.4 DIRETRIZES PARA PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NO PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DA GESTÃO DO TRANSPORTE

O Plano de Mobilidade Urbana de Montenegro tanto para sua execução, quanto para as revisões e atualizações, sempre deverá contar com a participação da sociedade. Para que tal resultado seja alcançado, propõem-se as seguintes diretrizes:

- Realização de audiência e consultas públicas com intuito de aprofundar enfoques temáticos ou regionais do plano;
- Capacitação periódica dos técnicos da Prefeitura Municipal a respeito das questões ligadas à mobilidade, sobretudo às questões presentes no plano;
- Estímulo à participação popular por meio de encontros e ouvidorias regionais para o devido acompanhamento da execução do plano;
- Divulgação da política de paz no trânsito, respeitando o pedestre;
- Divulgação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana em todos os materiais gráficos produzidos pelo poder público municipal.

No âmbito da participação social por meio digital, podem ser realizadas pesquisas, enquetes, entre outros congêneres, para possibilitar a participação social em temas específicos ou gerais do Plano de Mobilidade Urbana.

Em relação à democracia representativa, inerente ao Poder Legislativo, pode ser realizada a participação e o controle social de tal forma que o poder Executivo disponibilize as informações à Câmara de Vereadores, que, por meio de suas comissões permanentes, desenvolva os processos legislativos pertinentes.

17.5 DIRETRIZES PARA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

O espaço urbano, em suas diversas escalas, pode ser considerado mais acessível quanto mais abrangentes e adequadas forem suas infraestruturas de acesso. Cada região da cidade tem maior ou menor acessibilidade em função do

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

padrão da infraestrutura de transporte e deslocamento. Ao mesmo tempo, a acessibilidade, em suas concepções variadas, é instrumento de equiparação das oportunidades. Sendo assim, a grande importância da acessibilidade universal é a garantia do acesso a todas as pessoas, inclusive aquelas com mobilidade reduzida, possibilitando o direito de circularem e se utilizarem dos espaços de forma plena e livre de barreiras.

A proposta para a acessibilidade universal em Montenegro é a integração e aplicabilidade da infraestrutura para a obtenção da acessibilidade a todos no espaço público. A normatização, aplicação e execução dos projetos, apresentando a legislação de acessibilidade NBR 9050 é uma medida de urgência para a cidade, visto que a ausência de acessibilidade no espaço público é bastante perceptível no quadrilátero estudado. A seguir, são apresentadas algumas diretrizes em relação a inclusão social e acesso à cidade:

- Solução para os problemas de barreiras físicas na circulação de pedestres;
- Sinalização no passeio público com piso tátil;
- Acessibilidade no passeio público;
- Circulação acessível ao transporte público;
- Adaptação dos veículos do transporte público coletivo criando acessibilidade universal;
- Banheiros acessíveis e acesso universal em estabelecimentos comerciais e órgãos públicos;
- Execução de obras que satisfaçam os quesitos de acessibilidade universal.

17.6 DIRETRIZES PARA GESTÃO PÚBLICA DA POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA

Diante do contexto local, esse aspecto visa a definição das diretrizes necessárias para viabilizar em Montenegro os principais aspectos para a implementação da mobilidade urbana dentro dos moldes do que é recomendado pela

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Política Nacional de Mobilidade e pela cartilha PlanMob, do restituído Ministério das Cidades.

A seguir, são apresentadas algumas diretrizes em relação à gestão pública da política de mobilidade urbana:

- Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazo;
- Identificação dos meios financeiros e institucionais para implantação e execução dos sistemas de mobilidade;
- Avaliação e monitoramento dos objetivos predefinidos;
- Monitoramento, por meio de indicadores, das metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo;
- Fortalecimento Institucional;
- Estruturação da Gestão;
- Monitoramento e Controle.

18 DIRETRIZES DE MELHORIAS E QUALIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

- Manutenção, padronização e readequação do sistema de sinalização horizontal e vertical da cidade, com substituição das placas existentes para implantação de novas sinalizações de acordo com as necessidades de cada via;
- Implantação de nova sinalização horizontal e vertical da cidade de acordo com as necessidades de cada via em pontos que ainda não possuem sinalização; e compatibilizar as sinalizações horizontais, existentes e a implantar, com a sinalização vertical;
- Implantação e readequação na localização das faixas de pedestres, inexistentes e existentes, respectivamente;
- Substituição das faixas de pedestres para faixas elevadas da Avenida Júlio Renner e Rua Doutor Bruno de Andrade nos cruzamentos:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

I. Avenida Júlio Renner com Rua Campos Neto e Rua Doutor Hans Varelmann;
II. Avenida Júlio Renner com Rua Torbjorn Weibul e Rua Licínio Faustino;
III. Rua Doutor Bruno de Andrade com Rua Doutor Hans Varelmann; e
IV. Rua Doutor Bruno de Andrade com Rua Capitão Jacinto José Fernandes.

- Implantação de semáforo para pedestres em cruzamentos de grande fluxo de veículos e importante fluxo de pessoas, em especial no entorno do Hospital Unimed Vale do Caí que recebe um importante fluxo de pedestres diariamente;
- Implementação do programa de poda da vegetação urbana a fim de evitar casos de obstrução da sinalização viária;
- Manutenção corretiva das vias públicas de grande movimentação e/ou com necessidade de reparo, principalmente nas vias com paralelepípedos e/ou blocos intertravados;
- Manutenção preditiva nas demais vias urbanas;
- Manutenção das vias de calçamento histórico e substituição, caso necessário, das demais pavimentações de vias em mal estado por pavimentação asfáltica e/ou bloco intertravado, sendo o último, o principal calçamento a ser adotado nas áreas de alagamento;
- Alteração no sentido das ruas Osvaldo Aranha, Santos Dumont, Fernando Ferrari e Álvaro de Moraes para se adequar e distribuir o tráfego de acordo com o fluxo e sentido de circulação dos veículos;
- Instalação de rotatórias e mini rotatórias na Avenida Júlio Renner e Rua Buarque de Macedo nos pontos de maiores conflitos das respectivas vias;
- Proibição de conversões à esquerda na Avenida Júlio Renner e Rua Doutor Bruno de Andrade;
- Readequação dos quebra-molas existentes no município para se adequarem as dimensões determinadas pelo CONTRAN, bem como a substituição de alguns dos dispositivos por faixas elevadas;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Implementação de mecanismos de moderação de tráfego na Zona 30 delimitada nas ruas João Pessoa, Capitão Cruz, Olavo Bilac, Osvaldo Aranha, São João, José Luís, Ramiro Barcelos, Álvaro de Moraes e Doutor Bruno de Andrade;
- Reestruturação da Estrada Cláudio Kranz como via compartilhada de forma a comporta a circulação de pessoas e ciclistas;
- Retirada de pelo menos uma faixa de estacionamento nas vias de alto fluxo de veículos, para melhor distribuição e fluidez no volume de veículos por via.

19 DIRETRIZES DE IMPLEMENTAÇÃO PARA O TRANSPORTE ATIVO

19.1 CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE

- Manutenção de todo sistema de sinalização vertical e horizontal voltado para pedestres, com substituição, reparos e nova instalação quando necessário;
- Implantação de sinalização indicativa para pedestres, como no caso de atrativos turísticos e principais edifícios da cidade, com a informação disponibilizada também em braile;
- Elaboração de Manual de Calçadas, com instruções claras e concisas sobre a correta construção e manutenção das calçadas, dando ênfase às questões de acessibilidade e segurança ao transeunte. Este manual deve estar de acordo com os dimensionamentos trazidos pela NBR 9050, sobre acessibilidade;
- Realização de campanhas de conscientização e fiscalização sobre as práticas instituídas no Manual de Calçadas;
- Construção do Manual de Arborização Urbana, com enfoque na importância da vegetação urbana para o conforto da população (em especial para os pedestres) e na relevância da correta articulação com o Manual de Calçadas, a fim de se evitar eventuais problemas de rachaduras e defeitos nos passeios públicos;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Correção e instalação de rampas e pisos táteis que estiverem fora dos padrões da NBR 9050, conforme constatado no diagnóstico;
- Implantação de avanço físico da calçada em pontos próximo a polos geradores de viagem, terminais de transporte coletivo, praças e parques.
- Instalação de sinal sonoro junto aos semáforos da cidade, indicando o tempo de travessia, especialmente, às pessoas com deficiência visual e baixa visão;
- Implementação de sinalização nas áreas de maior incidência de casos de desrespeito dos veículos;
- Implantação de vias paisagísticas em harmonia com outros modais de transporte e infraestrutura de mobiliários urbanos e vegetação interessantes ao público;
- Implantação de semáforo para pedestres em cruzamentos de grande fluxo de veículos e importante fluxo de pessoas;
- Manutenção e ampliação de calçadas em áreas onde se encontraram fora dos padrões normativos;
- Construção de calçadões na Rua Ramiro Barcelos e Travessa Carlos W. Gottselig;
- Organização de campanhas e eventos de incentivo às caminhadas e atividades ao ar livre, com atividades voltadas à educação no trânsito e acessibilidade aos espaços da cidade.

19.2 REDE CICLOVIÁRIA

- Ampliação da rede de ciclovias e ciclofaixas, interligando todos os trechos já existentes e estendendo as vias;
- Implementação de Ciclofaixas Bidirecional, Unidirecional e Ciclorrotas;
- Implantação de Infraestrutura Cicloviária em paradas de Transporte Coletivo;
- Melhoria na sinalização vertical e horizontal dos trechos implantados;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Implantação de iluminação pública e arborização ao longo de toda a ciclovia, ciclofaixa e ciclorrotas, a fim de assegurar conforto e segurança aos usuários;
- Implantação de sinalização viária e indicativa para ciclistas, como informativo de rotas e localização dos pontos da cidade;
- Instalação de paraciclos em mais regiões da cidade, especialmente junto aos polos geradores de viagens, como forma de incentivo aos deslocamentos por bicicleta;
- Instalação de bicicletário com apoio ao ciclista em pontos estratégicos da cidade, de forma a atender à necessidade dos usuários cotidianos e turístico;
- Instalação de pontos de compartilhamento de bicicletas nos pontos de apoio ao ciclista;
- Obrigatoriedade de previsão de infraestrutura voltada para o ciclista nos projetos de polos geradores de viagens de grande e médio porte, residencial e comercial, a serem aprovados pela prefeitura municipal;
- Promoção da educação no trânsito com campanhas de incentivo ao uso da bicicleta e conscientização sobre os direitos e deveres dos usuários das vias urbanas;
- Realização de passeios ciclísticos e atividades de fomento aos transportes ativos (bicicleta e caminhada).

20 DIRETRIZES DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

- Articulação entre o planejamento urbano e o plano de gerenciamento da frota de ônibus, possibilitando que o transporte continue a servir a população de maneira eficiente, de acordo com o aumento populacional;
- Qualificação da infraestrutura viária com melhoria e alargamento das faixas de rodagem destinando seu uso preferencialmente para ônibus do transporte coletivo;
- Redistribuição e aumento das linhas para melhor cobertura do município;
- Melhorias e implantação de paradas de ônibus;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Implantação de abrigos cobertos nas paradas de ônibus e requalificação do entorno, com instalação de paraciclos e demais estruturas necessárias para acessibilidade e segurança;
- Implementação de indicadores de qualidade e monitoramento do transporte coletivo a fim de permitir o acompanhamento contínuo da prestação do serviço à população;
- Implantação de terminal exclusivo ao transporte coletivo para passageiros do transporte coletivo com local adequado para permanência dos ônibus;
- Implantação de estações de embarque e desembarque de pequeno porte em regiões estratégicas;
- Qualificação das faixas caminháveis e de travessia de pedestres nas vias de acesso aos terminais, estações e pontos de parada de ônibus, sobretudo nos localizados às margens de rodovias e avenidas de alto fluxo de veículos;
- Elaboração e implantação de um sistema de Transporte Coletivo Urbano Municipal Integrado com os diversos modais;
- Qualificação e ampliação de calçadas e ciclovias de forma a conectá-las ao transporte coletivo, promovendo a integração intermodal;
- Melhoria na qualidade do serviço ofertado;
- Implantação de faixas preferenciais ou semiexclusivas, ou seja, onde é permitida a circulação de outros veículos, porém com prioridade para o transporte coletivo;
- Restrição do trânsito de veículos pesados (caminhões) nas ruas do quadrilátero central em que se concentram os deslocamentos dos ônibus;
- Restrição da circulação do transporte coletivo na Rua Álvaro de Moraes no trecho entre as ruas Ramiro Barcelos e Otaviano Moojen;
- Redistribuição das vagas de estacionamento em trechos onde há fluxo de passagem de ônibus para outras ruas;
- Revisão da quantidade de limitadores físicos (quebra-molas) nas vias. Com exceção de locais onde se encontram centros de saúde, de educação e ou lazer;
- Integrar novos tipos de veículos que atendam adequadamente a demanda e reduza os custos da operação;
- Estabelecer sistema de integração do transporte público;

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

- Realizar estudo de demanda futura para o transporte coletivo urbano;
- Criação e adoção de aplicativo de acompanhamento e monitoramento em tempo real dos deslocamentos dos ônibus, contendo horários, rotas, localização dos pontos de parada, atrasos, instabilidades e informativos do sistema como um todo, além disso possibilidade de reclamações e sugestões, bem como denúncia de ocorrências e compra de bilhetes/créditos tarifários.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

21 DIRETRIZES PARA OTIMIZAÇÃO DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO

- Requalificação e manutenção da sinalização vertical e horizontal das vagas de estacionamento, em especial, das destinadas às Pessoas com Deficiência (PcD) e idosos;
- Realocar e reforçar número de vagas voltadas para Pessoas com Deficiência e idosos, a fim de atender o que está instituído na legislação federal;
- Redistribuição das vagas de estacionamento nos pontos de implantação de ciclofaixas e de passagem do transporte coletivo, desafogando o trânsito e permitindo maior fluidez, dando preferência ao transporte coletivo e transporte ativo;
- Ampliação da área destinada à estacionamento rotativo;
- Emprego de parte das tarifas obtidas com o sistema de Zona Azul, destinados a investimento em infraestrutura do transporte ativo e coletivo.

22 DIRETRIZES DE ADEQUAÇÃO E FLUIDEZ PARA O TRANSPORTE DE CARGAS

- Restrição de trânsito de caminhões de cargas na área central do município limitado por horário;
- Manutenção, melhoria e implantação de sinalização horizontal e vertical para caminhões e veículos de carga;
- Implementação de rotas para trânsito de veículos de carga no município;
- Restrição de trânsito de caminhões de cargas por peso no trecho da Rua Torbjorn Weibul que liga a Rua Doutor Bruno de Andrade e Avenida Júlio Renner.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

PLANO DE AÇÕES E INVESTIMENTOS (PAI)

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

23 PLANO DE AÇÕES E INVESTIMENTOS – PAI

A ferramenta para implantação, gestão e monitoramento deve ser concebida para um prazo de 10 anos, avaliado anualmente o ano anterior (no máximo até o mês de abril do ano seguinte) e incluído mais um ano para mantê-lo sempre com 10 anos de forma a ser subsídio para o Plano Plurianual (PPA), que é elaborado a cada 4 anos, e anualmente para subsidiar as leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Orçamento Anual (LOA).

O plano de investimentos é, portanto, um produto que visa trazer as diretrizes e proposições de investimentos em um prazo de dez anos e metodologia de contínua avaliação do cumprimento das diretrizes do último ano. Entre os itens que compõe o plano de investimentos, tem-se:

1. Responsável – Órgão Orçamentário (Secretaria Municipal, Prefeitura Municipal etc.);
2. Tema – Ação (Descrição das ações propriamente ditas, construção de ciclovias, faixas elevadas para pedestres e congêneres); e
3. Meta – Componente da programação física.

Entre as formas de financiamento de recursos, tem-se os recursos não reembolsáveis, provenientes de verbas orçamentárias do estado e união, verbas provenientes de superávit em contas municipais e recursos financiados de entidades como BNDES e outras.

Os custos das ações podem ser obtidos a partir de modelos paramétricos, ou seja, custo por unidade de metro quadrado, metro linear e outros, custos por analogia através de análise de custos de projetos similares e custos a partir de preços unitários através de projeto básico quando possível de ser realizado pelo corpo técnico do próprio município.

É importante salientar que o município deve adequar o plano de implementação, gestão e monitoramento das propostas do Plano de Mobilidade Urbana a sua realidade, excluindo e adicionando itens de acordo com as necessidades, e mantendo sempre os itens básicos para garantia da viabilidade

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

técnica econômica das propostas, como, por exemplo, a fonte de recursos que garantirá a execução de cada uma das propostas.

Adiante é apresentado o Plano de Investimentos proposto para o município de Montenegro/RS:

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Tabela 189 - Plano de Ações e Investimentos do Município de Montenegro - RS

DIRETRIZES DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MONTENEGRO									
EIXO DE DIRETRIZ	DIRETRIZES	AÇÕES	QUANT.	UNIDADE	VALOR ESTIMADO (TOTAL)	PRAZO			ÓRGÃO/ SECRETARIA RESPONSÁVEL
						CURTO	MÉDIO	LONGO	
SISTEMA VIÁRIO	Manutenção, padronização e readequação do sistema de sinalização horizontal e vertical da cidade, com substituição das placas existentes para implantação de novas sinalizações de acordo com as necessidades de cada via	Mapear, identificar e classificar a sinalização carente de manutenção e/ou substituição e posteriormente licitar e contratar empresa especializada para realizar as medidas.	Projeto a ser definido pela ETM	Unid.	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal| empresa privada.
	Implantação de nova sinalização horizontal e vertical da cidade de acordo com as necessidades de cada via em pontos que ainda não possuem sinalização; e compatibilizar as sinalizações horizontais, existentes e a implantar, com a sinalização vertical;	-	Projeto a ser definido pela ETM	Unid.	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal| empresa privada.
	Implantação e readequação na localização das faixas de pedestres, inexistentes e existentes, respectivamente;	Mapear e identificar travessias carentes de faixas de pedestres bem como as faixas existentes com distanciamento que não cumprem o padrão estabelecido pelo DNIT.	Projeto a ser definido pela ETM	Unid.	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Substituição das faixas de pedestres para faixa elevadas	Substituir as faixas de pedestres por faixas elevadas na Avenida Júlio Renner e Rua Dr. Bruno de Andrade.	Projeto a ser definido pela ETM	Unid.	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de semáforo de semáforos para pedestres em cruzamentos de grande fluxo de veículos e/ou pessoas;	-	-	Unid.	Entre R$80 mil e R$100 mil				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implementação do programa de poda da vegetação urbana a fim de evitar casos de obstrução da sinalização viária	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Manutenção corretiva das vias públicas de grande movimentação e/ou com necessidade de reparo, principalmente nas vias com paralelepípedos e/ou blocos intertravados	-	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Manutenção preditiva nas demais vias urbanas;	-	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Substituição caso necessário da pavimentação	-	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Alteração no sentido das vias para se adequar e distribuir o tráfego de acordo com o fluxo e sentido de circulação dos veículos	Adequar a sinalização viária horizontal e vertical de maneira a alterar o sentido das vias.	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Instalação de rotatórias e mini rotatórias em pontos de maior conflito		Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Proibição de conversões à esquerda na Avenida Júlio Renner e Rua Dr. Bruno de Andrade	Adequar a sinalização viária horizontal e vertical	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implementação de mecanismos de moderação de tráfego na Zona 30 delimitada		Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Reestruturação da Estrada Cláudia Kranz	Adequar a infraestrutura da via para melhor atendimento de pedestres e cilistas	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Readequação dos quebra-molas do município	Adequar as alturas e tipos dos quebra-molas existentes no município de modo a atender as normativas do CONTRAN	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Substituição de quebra-molas por faixas elevadas em pontos estratégicos		Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Retirada de faixas de estacionamento nas vias de alto fluxo de veículos, para melhor distribuição e fluidez no volume de veículos por via.	Redistribuição das vagas para ruas adjacentes;	-	-	Ação administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EIXO DE DIRETRIZ	DIRETRIZES	AÇÕES	QUANT.	UNID.	VALOR ESTIMADO (TOTAL)	PRAZO			ÓRGÃO/ SECRETARIA RESPONSÁVEL
						CURTO	MÉDIO	LONGO	
CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE	Manutenção de todo sistema de sinalização vertical e horizontal voltado para pedestres, com substituição, reparos e nova instalação nos quadriláteros centrais;	Instalação e manutenção de placas de sinalização vertical e pintura de demarcações de sinalização horizontal para pedestres.	Projeto a ser definido pela ETM	Unidade	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de sinalização indicativa para pedestres, como no caso de atrativos turísticos e principais edifícios da cidade, com a informação disponibilizada também em braile;	Instalação de placas indicativas de turismo, e; Placa Tátil Braille.	Projeto a ser definido pela ETM	Unidade	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Elaboração de Manual de Calçadas	Elaboração de Manual de Calçadas, com instruções claras e concisas sobre a correta construção e manutenção das calçadas, dando ênfase às questões de acessibilidade e segurança ao transeunte. Este manual deve estar de acordo com os dimensionamentos trazidos pela NBR 9050, sobre acessibilidade;	-	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Construção do Manual de Arborização Urbana;	Construção do manual com enfoque na importância da vegetação urbana para o conforto da população (em especial para os pedestres) e na	-	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

		relevância da correta articulação com o Manual de Calçadas, a fim de se evitar eventuais problemas de rachaduras e defeitos nos passeios públicos.							
	Correção e instalação de rampas e pisos táteis que estiverem fora dos padrões da NBR 9050, conforme constatado no diagnóstico;	Correção e instalação de rampas e pisos táteis que estiverem fora dos padrões da NBR 9050 na região do quadrilátero central e nas demais localidades necessárias.	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Instalação de sinal sonoro junto aos semáforos da cidade, indicando o tempo de travessia, especialmente, para as pessoas com deficiência visual ou baixa visão;	Instalação de dispositivos de sinalização sonora junto aos semáforos indicados para a instalação nos itens correspondentes no tópico de sistema viário;	-	Unidade	Entre R$80 mil e R$100 mil				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implementação de sinalização nas áreas de maior incidência de casos de desrespeito dos veículos aos pedestres;	Construção de faixa de pedestres elevada (lombo-faixas)	Projeto a ser definido pela ETM	Unidade	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Organização de campanhas e eventos de incentivo às caminhadas e atividades ao ar livre, com atividades voltadas à educação no trânsito e acessibilidade aos espaços da cidade;	Realizar campanhas de conscientização sobre educação e segurança no trânsito.	-	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Manutenção e ampliação de calçadas	Adequar e padronizar as calçadas		m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Construção de calçadões		Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de vias paisagísticas.	Construção ou ampliação de calçadas, paisagismo, sinalização e mobiliário urbano aos padrões da NBR 9050.	-	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EIXO DE DIRETRIZ	DIRETRIZES	AÇÕES	QUANT.	UNIDADE	VALOR ESTIMADO (TOTAL)	PRAZO			ÓRGÃO/ SECRETARIA RESPONSÁVEL
						CURTO	MÉDIO	LONGO	
REDE CICLOVIÁRIA	Ampliação da rede de ciclovias e ciclofaixas, interligando todos os trechos já existentes;	Execução de pavimentação e sinalização de novas ciclofaixas.	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implementação de Ciclofaixas Bidirecionais ou Unidirecionais;	Pintura e sinalização vertical e horizontal	Projeto a ser definido pela ETM	Unidade/ m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de infraestrutura cicloviária em paradas de Transporte Coletivo;	Implantação de infraestrutura cicloviária em paradas de Transporte Coletivo, como recuos e passagem que tragam segurança a ambos os usuários;	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de sinalização voltada a ciclistas		-	Unid.	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de iluminação pública e arborização ao longo de todo sistema cicloviário, a fim de assegurar conforto e segurança aos usuários;	Instalação de postes de iluminação e instalação de espécies arbóreas ao longo da ciclovia.	-	Unid.	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Instalação de paraciclos em diferentes regiões da cidade, especialmente junto aos polos geradores de viagens, como forma de incentivo aos deslocamentos por bicicleta;	Instalação de paraciclos, principalmente nos pontos de área central próximo a lojas, industrias, supermercado e órgãos públicos;	-	Unid.					Parceria Público-Privada
	Obrigatoriedade de previsão de infraestrutura voltada para o ciclista nos projetos de polos geradores de viagens de grande e médio porte, residencial e comercial, a serem aprovados pela prefeitura municipal;	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Promoção da educação no trânsito com campanhas de incentivo ao uso da bicicleta e conscientização sobre os direitos e deveres dos usuários das vias urbanas, e;	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Realização de passeios ciclísticos e atividades de fomento aos transportes ativos (bicicleta e caminhada).	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Instalação de estrutura de apoio ao ciclista;	Instalação de bicicletário com apoio aos ciclistas	Projeto a ser definido pela ETM	m	Valor a depender do projeto				Parceria Público-Privada

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EIXO DE DIRETRIZ	DIRETRIZES	AÇÕES	QUANT.	UNI.	VALOR ESTIMADO (TOTAL)	PRAZO			ÓRGÃO/ SECRETARIA RESPONSÁVEL
						CURTO	MÉDIO	LONGO	
TRANSPORTE COLETIVO	Articulação entre o planejamento urbano e o plano de gerenciamento da frota de ônibus, possibilitando que o transporte continue a servir a população de maneira eficiente, de acordo com o aumento populacional;	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Qualificação da infraestrutura viária com melhoria e alargamento das faixas de rodagem destinando seu uso preferencialmente para ônibus do transporte coletivo.	Realizar estudo de levantamento das principais vias que necessitam e que são passíveis de alargamento. Aplicar estudo de viabilidade técnica e financeira para as obras. Licitar e contratar empresas especializadas em engenhara de tráfego para desenvolver o projeto e a intervenção.	Projeto a ser definido pelos estudos solicitados.	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Redistribuição e aumento na quantidade de linhas para melhor cobertura do município, com adoção de linhas perimetrais e diametrais	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Parceria Público-Privada
	Melhoria e Implantação de paradas de ônibus;	Implantação de placa de sinalização de trânsito em parada de ônibus;	Projeto a ser definido pela ETM	Unid.	Valor a depender do projeto				Parceria Público-Privada

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

		Informações do serviço (linhas e horários) em abrigo.							
	Implantação de abrigos cobertos nas paradas de ônibus e requalificação do entorno, com instalação de paraciclos e demais estruturas necessárias para acessibilidade e segurança;	Estrutura a ser definida no projeto	Projeto a ser definido pela ETM	Unid.	Valor a depender do projeto				Parceria Público-Privada
	Implementação de indicadores de qualidade e monitoramento do transporte coletivo a fim de permitir o acompanhamento contínuo da prestação do serviço à população;		Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de terminal exclusivo ao transporte coletivo para passageiros do transporte coletivo em local adequado para permanência dos ônibus, preferencialmente próximo à rodoviária existente.	Construção de Terminal em uma área com maior permanência de ônibus e embarque e desembarque de passageiros.	2	Unid.	Valor a depender do projeto				Parceria Público-Privada
	Implantação de estações de embarque e desembarque de pequeno porte em regiões estratégicas.	Construção de estações de pequeno porte com maior permanência de passageiros para embarque e desembarque.	5	Unid.	Entre R$ 300 mil e R$ 500 mil				Parceria Público-Privada
	Qualificação das faixas caminháveis e de travessia de pedestres nas vias de acesso aos terminais,	Implementação de faixas elevadas, iluminação pública e mobiliário urbano ao	-	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	estações e pontos de parada de ônibus, sobretudo nos localizados às margens de rodovias e avenidas de alto fluxo de veículos.	longo das travessias bem como semáforos de pedestres com sinal sonoro.							Urbanos| Prefeitura Municipal
	Elaboração e implantação de um sistema de Transporte Coletivo Urbano Municipal Integrado com os diversos modais.	Instalação de equipamentos de suporte e carregamento de bicicletas nos ônibus do transporte coletivo.	Projeto a depender da quantidade de ônibus em atividade	-	Valor a depender do projeto				Empresa prestadora do serviço de transporte público coletivo
	Qualificar e ampliar calçadas e ciclovias de forma a conectá-las ao transporte coletivo, promovendo a integração intermodal.	-	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Melhoria na qualidade do serviço ofertado.	Capacitação dos motoristas e colaboradores atuantes na prestação do serviço, realizar manutenção periódica nos veículos, facilitar o acesso a informação aos usuários e possibilitar canais de atendimento eficientes aos passageiros.	-	-	Ação Administrativa				Empresa prestadora do serviço de transporte público coletivo

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Implantação de faixas preferenciais ou semiexclusivas, ou seja, onde é permitida a circulação de outros veículos, porém com prioridade para a circulação de ônibus e micro-ônibus.	Implementar por meio de sinalização horizontal e vertical faixas pintadas nos logradouros públicos pertinentes.	Projeto a ser definido pela ETM	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Restringir o trânsito de veículos pesados (caminhões) nas ruas do quadrilátero central em que se concentram os deslocamentos dos ônibus.	Promulgar decreto municipal estabelecendo horários e dias com proibição de circulação de caminhões nos logradouros definidos e indicar estas especificidades por meio de sinalização viária vertical.	Projeto a ser definido pela ETM	-	-				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal | Câmara de Vereadores
	Restrição da circulação do transporte coletivo na Rua Álvaro de Moraes no trecho entre as ruas Ramiro Barcelos e Otaviano Moojen				Ação administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Redistribuição das vagas de estacionamento rotativo do quadrilátero central em trechos onde há fluxo de passagem de ônibus para outras ruas.	Reavaliar e propor novos logradouros para implantação de vagas de estacionamento rotativo.	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	Revisão da quantidade de limitadores físicos (quebra-molas) nas vias. Com exceção de locais onde se encontram centros de saúde, de educação e ou lazer.	Retirar quebra-molas em excesso dos logradouros onde for comprovada a dispensabilidade do limitador e adicionar nos locais definidos pela diretriz onde já não exista.	-	-	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos
	Integrar novos tipos de veículos que atendam adequadamente a demanda e reduza os custos da operação	Substituir ônibus básicos, com exceção das linhas A0507 e A0508 por miniônibus ou micro-ônibus.	Projeto a depender da quantidade de ônibus em atividade	-	Valor a depender da quantidade de ônibus em atividade				Parceria Público-Privada
	Estabelecer sistema de integração do transporte público;	-	Ação administrativa	-	-				Parceria Público-Privada
	Realizar estudo de demanda futura para o transporte coletivo urbano;	-	Ação administrativa	-	Ação administrativa				Empresa prestadora do serviço de transporte público coletivo
	Criação ou adoção de aplicativo de acompanhamento e monitoramento em tempo real dos deslocamentos dos ônibus, contendo horários, rotas, localização dos pontos de parada, atrasos, instabilidades e informativos do sistema como um todo, além disso possibilidade de	Realizar um levantamento das necessidades e expectativas dos usuários do sistema de transporte público, identificando as funcionalidades e características que devem estar	1	Unid.	Valor a depender do projeto				Parceria Público-Privada

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

	reclamações e sugestões, bem como denúncia de ocorrências e compra de bilhetes/créditos tarifários.	presentes no aplicativo. Licitar e Contratar empresa especializada em desenvolvimento de softwares para criar ou adaptar um aplicativo de acompanhamento e monitoramento em tempo real dos ônibus. Disponibilizar o aplicativo para download gratuito nas lojas de aplicativos (Google Play e App Store) e divulgá-lo amplamente para os usuários do sistema de transporte público.							

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EIXO DE DIRETRIZ	DIRETRIZES	AÇÕES	QUANT.	UNID.	VALOR ESTIMADO (TOTAL)	PRAZO			ÓRGÃO/ SECRETARIA RESPONSÁVEL
						CURTO	MÉDIO	LONGO	
ESTACIONAMENTOS	Realocação de vagas especiais em uma maior quantidade de rua para melhor atendimento;	Aumento do número de vagas especiais em uma maior quantidade de vias;	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Direcionamento de parte das tarifas do Zona Azul para infraestrutura de transporte cicloviário e pedonal;	Destinação de parte das tarifas obtidas com o Zona Azul como forma de incentivo para transporte cicloviário e pedonal do município;	-	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Redistribuição das vagas de estacionamento, desafogando o trânsito, permitindo maior fluidez e espaço para instalação de ciclofaixas e corredor de ônibus;	Estudo/projeto de redistribuição de vagas de estacionamento	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Manutenção e sinalização de vagas de estacionamento inclusive vagas especiais;	Instalação e manutenção de áreas de estacionamento.	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Ampliação das áreas de estacionamento rotativo		Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EIXO DE DIRETRIZ	DIRETRIZES	AÇÕES	QUANT.	UNID.	VALOR ESTIMADO (TOTAL)	PRAZO			ÓRGÃO/ SECRETARIA RESPONSÁVEL
TRANSPORTE DE CARGA	Manutenção de sinalização para os caminhões e veículos de carga;	Instalação e manutenção de áreas de trânsito de veículos de cargas;	Projeto a ser definido pela ETM	Unidade/ m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Restrição de trânsito de transporte de carga em trechos determinados e horários estabelecidos;	Limitação dos horários de circulação dos caminhões de carga em horários estabelecidos	Projeto a ser definido pela ETM	-	Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Qualificação e manutenção das vias para passagem de caminhões de carga;		Projeto a ser definido pela ETM	Unidade/ m	Valor a depender do projeto				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal
	Implantação de rotas para passagem de transporte de carga	Determinar vias onde é permito o acesso com veículos de carga			Ação Administrativa				Secretaria Municipal de Viação e Serviços Urbanos| Prefeitura Municipal

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

____. DECRETO N.º 7.779 – de 29 de janeiro de 2019. Regulamenta a Lei 6.269/2016, que instituiu o Estacionamento Rotativo Pago do Município de Montenegro e dá outras providências.

____. LEI COMPLEMENTAR nº 6.588, de 26 de março de 2019. Altera a redação dos artigos 32, 33 e 86 e acrescenta o § 2º ao 145 da Lei Complementar nº 5.877, de 13.01.2014, que dispõe sobre o Código de Obras do Município de Montenegro.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**.1988.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil.1988.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**.1988.

_____. Curso Gestão Integrada da Mobilidade Urbana: **curso de capacitação**. Brasília: MCidades, 2006. Disponível em: http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/40%20%20Gestao%20Integrada%20mobilidade%20urbana_MCidades.pdf. Acesso em: abr. 2023.

_____. **Curso Gestão Integrada da Mobilidade Urbana: curso de capacitação.** Brasília: MCidades, 2006. Disponível em: http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/40%20-%20Gestao%20Integrada%20mobilidade%20urbana_MCidades.pdf. Acesso em: fev 2023.

_____. DECRETO Nº 8.146. Altera, acrescenta e revoga dispositivos atinentes ao Decreto nº 7.779, de 29 de janeiro de 2019, que regula a lei nº 6.269/2016, que institui o Estacionamento Rotativo Pago do Município de Montenegro e da outras providências.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

_____. DECRETO Nº 8.487, de 28 de setembro de 2012. Altera a redação do ART. 5º, inciso VII do Decreto nº 7.779, de 29 de janeiro de 2019, que regulamenta a Lei nº 6.269/2016, que institui o Estacionamento Rotativo Pago do Município de Montenegro e dá outras providências.

_____. Lei Federal nº 10.098, DE 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: 2000.

_____. Lei Federal nº 10.741, de 19 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: 2003.

_____. **Lei Federal nº 10.098, DE 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: 2000.

_____. **Lei Federal nº 10.741, de 19 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: 2003.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Institui o Estatuto da Cidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=Para%20todos%20os%20efeitos%2C%20esta,bem%20como%20do%20equil%C3%ADbrio%20ambiental. Acesso em: abr. 2023.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Institui o Estatuto da Cidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=Para%20todos%20os%20efeitos%2C%20esta,bem%20como%20do%20equil%C3%ADbrio%20ambiental. Acesso em: fev. 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

_____. Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: 2012.

_____. **Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: 2012.

_____. Lei nº 2.660, de 29 de setembro de 2011. Institui o programa de estímulos à urbanização de passeios e dá outras providências. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/carlos-barbosa/lei-ordinaria/2011/266/2660/lei-ordinaria-n-2660-2011-institui-o-programa-de-estimulos-a-urbanizacao-de-passeios-e-da-outras-providencias. Acesso em: fev. 2023.

_____. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II - Sinalização Vertical de Advertência. Brasília: CONTRAN. 2007. 218 p.

_____. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II - Sinalização Vertical de Advertência.** Brasília: CONTRAN. 2007. 218 p.

_____. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal. Brasília: CONTRAN, 2007b. 128 p.

_____. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal.** Brasília: CONTRAN, 2007b. 128 p.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR. Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional. 2018.

_____. PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília. 2007.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

_____. **PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília. 2007.

_____.**LEI COMPLEMENTAR Nº 6.588, DE 26 DE MARÇO DE 2019.**, Montenegro - RS, 2019. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a1/rs/m/montenegro/lei-complementar/2019/659/6588/lei-complementar-n-6588-2019-altera-a-redacao-dos-artigos-32-33-e-86-e-acrescenta-o-2-ao-145-da-lei-complementar-n-5877-de-13012014-que-dispoe-sobre-o-codigo-de-obras-do-municipio-de-montenegro?r=p&o=tcers. Acesso em: 8 fev. 2023.

_____.LEI FEDERAL Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: 2000.

_____.LEI Nº 5.882, de 13 de janeiro de 2014. Dispõe sobre o Sistema Viário no Município de Montenegro. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a1/rs/m/montenegro/lei-ordinaria/2014/588/5882/lei-ordinaria-n-5882-2014-dispoe-sobre-o-sistema-viario-no-municipio-de-montenegro. Acesso em: 8 fev. 2023.

_____ **80 anos do Aeroclube de Montenegro:** sessão solene alusiva a data é realizada na Câmara. Dez, 2021. Disponível em: https://www.montenegro.rs.leg.br/institucional/noticias/80-anos-do-aeroclube-de-montenegro-sessao-solene-alusiva-a-data-e-realizada-na-camara. Acesso em: 17 fev. 2023.

_____**Brasão e Bandeira do Município de Montenegro (RS).** Disponível em: <https://www.mbi.com.br/mbi/biblioteca/simbolopedia/municipio-montenegro-rs-br/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

ANDRADE, V. *et al*. Índice de caminhabilidade: Avaliação na escala do bairro. In: Cidades de pedestres. Rio de Janeiro: Babilônia Cultural Editorial, 2017.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15570: Transporte — Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/DireitosFundamentais/Acessibilidade/NBR_15570-2009_Transp_Coletivo_Urbano.pdf. Acesso em: fev. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Associação. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** IV. ed. Rio de Janeiro - RJ: 2020. Disponível em: https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf. Acesso em: 8 fev. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.**ABNT NBR 15570: Transporte — Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros**. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/DireitosFundamentais/Acessibilidade/NBR_15570-2009_Transp_Coletivo_Urbano.pdf. Acesso em: fev. 2023.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO URBANO NO BRASIL (Brasil). **Perfil do Município.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/431240#sec-renda>. Acesso em: 5 abr. 2023. Acesso em: 6 abr. 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO URBANO NO BRASIL (Brasil). Organização Governamental. **Montenegro, RS**. Brasil: Atlas Brasil, 2008. Gráfico e Tabelas. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/431240#sec-renda. Acesso em: 17 fev. 2023.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO URBANO NO BRASIL (Brasil). Organização Governamental. **Rio Grande do Sul, SUL**. Brasil: Atlas Brasil, 2008. Gráfico e Tabelas. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/uf/43. Acesso em: 17 fev. 2023.

BAUCHAND-MARLEAU J.; LARSEN, J.; EL-GENEIDY, A. M. Much-Anticipated Marriage of Cycling and Transit: how will it work? Transportation Research Record: Journal of Transportation Research. Washington, D.C., Nº 2247, p.p. 109-117, 2011.

BAUCHAND-MARLEAU J.; LARSEN, J.; EL-GENEIDY, A. M. Much-Anticipated Marriage of Cycling and Transit: how will it work? Transportation Research Record: Journal of Transportation Research. Washington, D.C., Nº 2247, p.p. 109-117, 2011.

BDIA **- Banco de dados de informações ambientais.** Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BHTRANS (Belo Horizonte - MG). Empresa. **Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego de Belo Horizonte - BHTRANS.** Site Prefeitura de Belo Horizonte, 1999. Manual, p. 23 Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/manual_traffic_calming.pdf. Acesso em: 8 fev. 2023.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro (CTB). **Lei No 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.** Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília: 2007.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Lei No 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília: 2007.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

CET – Companhia de Engenharia de Tráfego. Manual de sinalização urbana: **Espaço Cicloviário.** Outubro, 2020. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/1100702/MSU-Vol-13-Espaco-Cicloviario-Rev01.pdf. Acesso em: fev. 2023.

CET – Companhia de Engenharia de Tráfego. **Manual de sinalização urbana: Espaço Cicloviário.** Outubro, 2020. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/1100702/MSU-Vol-13-Espaco-Cicloviario-Rev01.pdf. Acesso em: fev. 2023.

CIDADE BRASIL (Brasil). Empresa. Estado de Rio Grande do Sul. **Município de Montenegro**, 2021. Disponível em: https://www.cidade-brasil.com.br/. Acesso em: 16 fev. 2023.

CLIMA, condições meteorológicas e temperatura média por mês de Montenegro (Brasil) **- Weather Spark.** Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29695/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Montenegro-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 13 abr. 2023.

CLIMATE DATA (Brasil). Organização. **Clima Montenegro**. Disponível em: https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/montenegro-43815/. Acesso em: 17 fev. 2023.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET). **Manual de Sinalização Urbana**: Circulação Prioritária de Ônibus. XI. ed. 2014. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/392070/msuvol11_circulacaoprioritariadeonibus.pdf. Acesso em: 24 abr. 2023.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET). **Manual de Sinalização Urbana**: Regulamentação de Estacionamento e Parada – Pontos de ônibus Critérios de Projetos. X. ed. 2001. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/392046/msuvol10_parte1_pontodeonibusrev01.pdf. Acesso em: 28 out. 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação. Brasília: CONTRAN. 2006. 214 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação.** Brasília: CONTRAN. 2006. 214 p.

CONTRAN. Manual brasileiro de sinalização de trânsito: Sinalização Cicloviária. VIII. ed. Brasília - DF: 2021. Disponível em: https://www.abder.org.br/wp-content/uploads/2021/09/mbst-cicloviario-v-20-08.pdf. Acesso em: 8 fev. 2023.

CONTRAN. **Manual brasileiro de sinalização de trânsito**: Sinalização Vertical de Regulamentação. I. ed. Brasília - DF: 2022. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/copy_of___01___MBST_Vol._I___Sin._Vert._Regulamentacao_F.pdf. Acesso em: 24 abr. 2023.

CONTRAN. **Manual brasileiro de sinalização de trânsito**: Sinalização Horizontal. IV. ed. Brasília - DF: 2022. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/copy_of___04___MBST_Vol._IV___Sinalizacao_Horizontal.pdf Acesso em: 24 abr. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE (DNIT). **Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas. IPR-740.** Rio de Janeiro: DNIT, 2010. 392p.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE (DNIT). **Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas.** IPR-740. Rio de Janeiro: DNIT, 2010. 392p.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

EMBARQ BRASIL. Manual de Projetos e Programas para Incentivar o Uso da Bicicletas em Comunidades. 2º edição, 2014. 128p.

EMBARQ BRASIL. **Manual de Projetos e Programas para Incentivar o Uso da Bicicletas em Comunidades.** 2º edição, 2014. 128p.

EMBARQ, Brasil. **Manual de projetos e programas para incentivar o uso de bicicletas em comunidades**. Rio de Janeiro: 2014. Disponível em: https://wrirosscities.org/sites/default/files/Manual-Projetos-Programas-Bicicleta-Comunidades-EMBARQ-Brasil-2014.pdf. Acesso em: dez. 2022.

FORTALEZA. **Lei nº 10.752, de 12 de junho de 2018**. Altera o art. 15 da Lei nº 10.408/2015, para destinar os recursos provenientes do Sistema Rotativo Zona Azul para a Política Cicloviária do Município de Fortaleza. [S. l.], 2018. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/ce/f/fortaleza/lei-ordinaria/2018/1076/10752/lei-ordinaria-n-10752-2018-altera-o-art-15-da-lei-n-10408-2015-para-destinar-os-recursos-provenientes-do-sistema-rotativo-zona-azul-para-a-politica-cicloviaria-do-municipio-de-fortaleza. Acesso em: 14 fev. 2023.

GALOR/SMCS, Valdecir. **Veja as diferenças de ciclovia e ciclofaixa.** Site Prefeitura de Curitiba, 2020. Fotografia. Disponível em: https://transito.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitura/veja-as-diferencas-de-ciclovia-e-ciclofaixa/54679. Acesso em: 8 fev. 2023.

GDCI, NACTO E SENAC**. Guia Global de Desenho de Ruas.** [S. l.]: Senac, 2016. 396 p.

GDCI, NACTO E SENAC. Guia Global de Desenho de Ruas. [S. l.]: Senac, 2016. 396 p.

GHIDINI, R. **A Caminhabilidade: medida urbana sustentável**. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, Ano 33, 2011, 1º quadrimestre.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

GHIDINI, R. A Caminhabilidade: medida urbana sustentável. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*, Ano 33, 2011, 1º quadrimestre.

GHIDINI, Roberto**. A caminhabilidade: medida urbana sustentável.** Revista dos Transportes Públicos – ANTP, 2011. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/CF0ED9C9-0025-4F55-8F7C-EDCB933E19C4.pdf. Acesso em: dez. 2022.

GONÇALVES, P. H., FONSECA, T. P. da e CARDOSO, C. F. **Entraves ao deslocamento pedonal em uma cidade de pequeno porte: Os níveis de caminhabilidade na cidade de Goiás** – Go, MIX Sustentável, 2017. 3(2), p. 57–65. Disponível em: https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2017.v3.n2.57-65. Acesso em: dez. 2022.

GONÇALVES, P.; FONSECA, T.; CARDOSO, C. Entraves ao Deslocamento Pedonal em uma Cidade de Pequeno Porte: os níveis de caminhabilidade na cidade de Goiás/GO. *Revista Mix Sustentável*, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 57-65, maio, 2017.

IBGE (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Histórico. **Montenegro - Rio Grande do Sul**, Biblioteca IBGE, 2017. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riograndedosul/montenegro.pdf. Acesso em: 16 fev. 2023.

IBGE- BANCO DE DADOS DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS (BDIA) (Brasil). Organização Governamental. **Cobertura vegetal e outras áreas**: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Mapa. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia. Acesso em: 17 fev. 2023.

IBGE- Banco de Dados de Informações Ambientais (BDIA) (Brasil). Organização Governamental. **Unidades Geomorfológicas**: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Mapa. Disponível em: https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia. Acesso em: 17 fev. 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

IBGE BIBLIOTECA (Brasil). Rio Grande do Sul**. Montenegro – RS**. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20170817083039/http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riograndedosul/montenegro.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2023.

IBGE CIDADES (Brasil). Organização Governamental. Brasil - Rio Grande do Sul. **Montenegro – RS**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/montenegro/panorama. Acesso em: 16 fev. 2023.

IBGE CIDADES (Brasil). Organização Governamental. Brasil - Rio Grande do Sul. **Montenegro – RS**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/montenegro.html. Acesso em: 16 fev. 2023.

IBGE. Cidades e Estados. 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/montenegro.html. Acesso em: 16 fev. 2023.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTES & DESENVOLVIMENTO (ITDP). **People Near Transit: improving accessibility and Rapid Trasit coverage in large cities.** Outubro, 2016. Disponível em: <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2016/10/People-Near-Transit.pdf> Acesso em: fev. 2023.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTES & DESENVOLVIMENTO (ITDP). People Near Transit: improving accessibility and Rapid Trasit coverage in large cities. Outubro, 2016. Disponível em: <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2016/10/People-Near-Transit.pdf> Acessado em: fev. 2023.

JONAS LONGHII, Solon; ANTÔNIO BRENAI, Doádi; CALLEGARI SCIPIONIII, Marcelo; ZANELLA GIACOMOLLIIII, Leonardo; DELIBERALIIII, Gustavo; VILLANOVA LONGHIIII, Régis; MASTELLAIII, Tarso. **Caracterização fitossociológica do estrato arbóreo em um remanescente de floresta estacional semidecidual, em Montenegro, RS**. 2008. Artigo Cientificico (Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal) - CCR, UFSM, Santa Maria RS - Brasil, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cr/a/dyt4KKPGRg9KVxVpScDJvXM/?lang=pt. Acesso em: 17 fev. 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

LONGHI, S. J. et al. **Caracterização fitossociológica do estrato arbóreo em um remanescente de floresta estacional semidecidual, em Montenegro, RS**. Ciencia rural, v. 38, n. 6, p. 1630–1638, 2008.

LOPES JÚNIOR, Hugo. **Uma solução de segurança. Jornal Gazeta Informativa,** 2021. Fotografia. Disponível em: http://www.gazetainformativa.com.br/uma-solucao-de-seguranca/. Acesso em: 8 fev. 2023.

MBI INFORMÁTICA (São Paulo - SP). Empresa. **Brasão e Bandeira do Município de Montenegro - RS**. Simbolopéia Brasileira - MBI Informática. Imagem. Disponível em: https://www.mbi.com.br/mbi/biblioteca/simbolopedia/municipio-montenegro-rs-br/. Acesso em: 16 fev. 2023.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Brasil Acessível: programa brasileiro de acessibilidade urbana. Caderno 2: construindo uma cidade acessível. 1ª edição Brasília, 2006.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Brasil Acessível: programa brasileiro de acessibilidade urbana. Caderno 2: construindo uma cidade acessível. 1ª edição** Brasília, 2006.

MUSEU HISTÓRICO MUNICIPAL NICE ANTONIETA SCHÜLER (Montenegro - RS). Museu. **Conservando fotografias históricas**. Museu Histórico Municipal Nice Antonieta Schüler: Fototeca Romélio Alves de Oliveira, 2018. Fotografia. Disponível em: https://jornalibia.com.br/montenegro/fototeca-e-um-convite-ao-passado-de-montenegro/. Acesso em: 23 fev. 2023.

NACTO, **National Association of City Transportation Officials. Speed Table**. Disponível em: https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/street-design-elements/vertical-speed-control-elements/speed-table/. Acesso em: 17 abr. 2023.

PIB**. Per Capta Por Região Geográfica Intermediária**, **2018**. Disponível em: https://statsbr.com/2021/05/06/produto-interno-bruto-per-capita-por-regiao-geografica-intermediaria-2018/.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

QUALTRICS. **Tamanho da amostra de pesquisa: como calcular a amostragem ideal**. Disponível em: https://www.qualtrics.com/pt-br/gestao-de-experiencia/determine-sample-size/. Acesso em: dez. 2022.

REIS, Iana. **Fototeca é um convite ao passado de Montenegro. 2018.** Disponível em: https://jornalibia.com.br/montenegro/fototeca-e-um-convite-ao-passado-de-montenegro/. Acesso em: 13 abr. 2023.

SEMOB; MINISTÉRIO DAS CIDADES; WRI BRASIL. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: transporte ativo. 2017.** Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/Criterios_transporte.pdf. Acesso em: fev 2023

SEMOB; MINISTÉRIO DAS CIDADES; WRI BRASIL. Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: transporte ativo. 2017. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/Criterios_transporte.pdf. Acesso em: fev 2023

SEPLAN RS/ DEPLAN, 2017 (Rio Grande do Sul). Organização. **Rumo Logística acena investir R$ 10 bilhões no RS com antecipação da renovação das concessões**: Modal Ferroviário. 2017. Mapa. Disponível em: https://revistamodal.com.br/rumo-logistica-acena-investir-r-10-bilhoes-no-rs-com-antecipacao-da-renovacao-das-concessoes/. Acesso em: 16 fev. 2023.

STATSBR (Brasil). Site. Social. **PIB Per Capita Por Região Geográfica Intermediária - 2018**, Brasil, 2021. Disponível em: https://statsbr.com/page/2/. Acesso em: 23 fev. 2023.

SURVEYMONKEY. **Calculadora de tamanho de amostra**. Disponível em: https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/. Acesso em: dez. 2022.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **A importância do transporte público para o turismo.** Maio, 2020. Disponível em: https://summitmobilidade.estadao.com.br/guia-

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

do-transporte-urbano/a-importancia-do-transporte-publico-para-o-turismo/. Acesso em: fev 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. A importância do transporte público para o turismo. Maio, 2020. Disponível em: https://summitmobilidade.estadao.com.br/guia-do-transporte-urbano/a-importancia-do-transporte-publico-para-o-turismo/. Acesso em: fev 2023.

WEATHERSPARK (Minneapolis - EUA). Empresa. Brasil. **Clima e condições meteorológicas médias em Montenegro no ano todo**. Disponível em: https://pt.weatherspark.com/y/29695/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Montenegro-Brasil-durante-o-ano. Acesso em: 17 fev. 2023.

WRI BRASIL. 8 Princípios de Calçadas: construindo cidades mais ativas. 1ª edição, 2017.

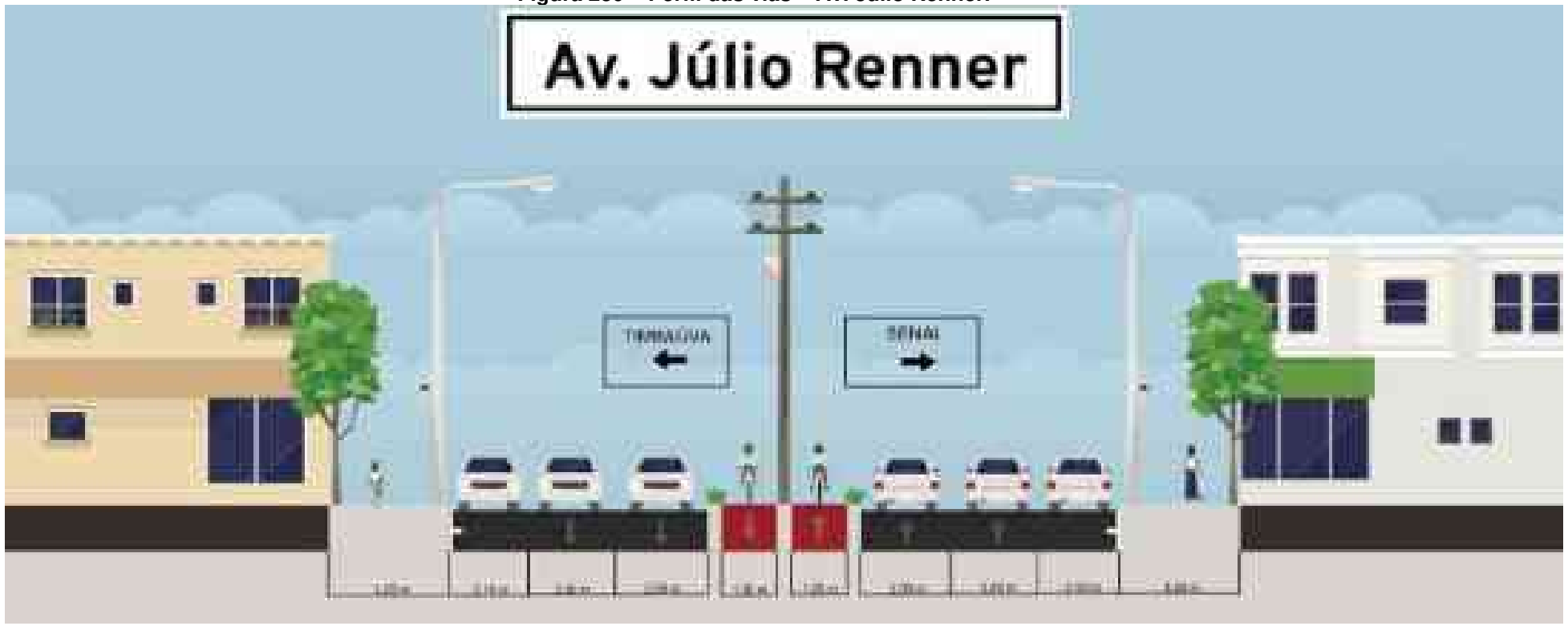
WRI BRASIL. 8 Princípios de Calçadas: construindo cidades mais ativas. 1ª edição, 2017.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

ANEXOS VIII

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 230 – Perfil das vias – Av. Júlio Renner.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

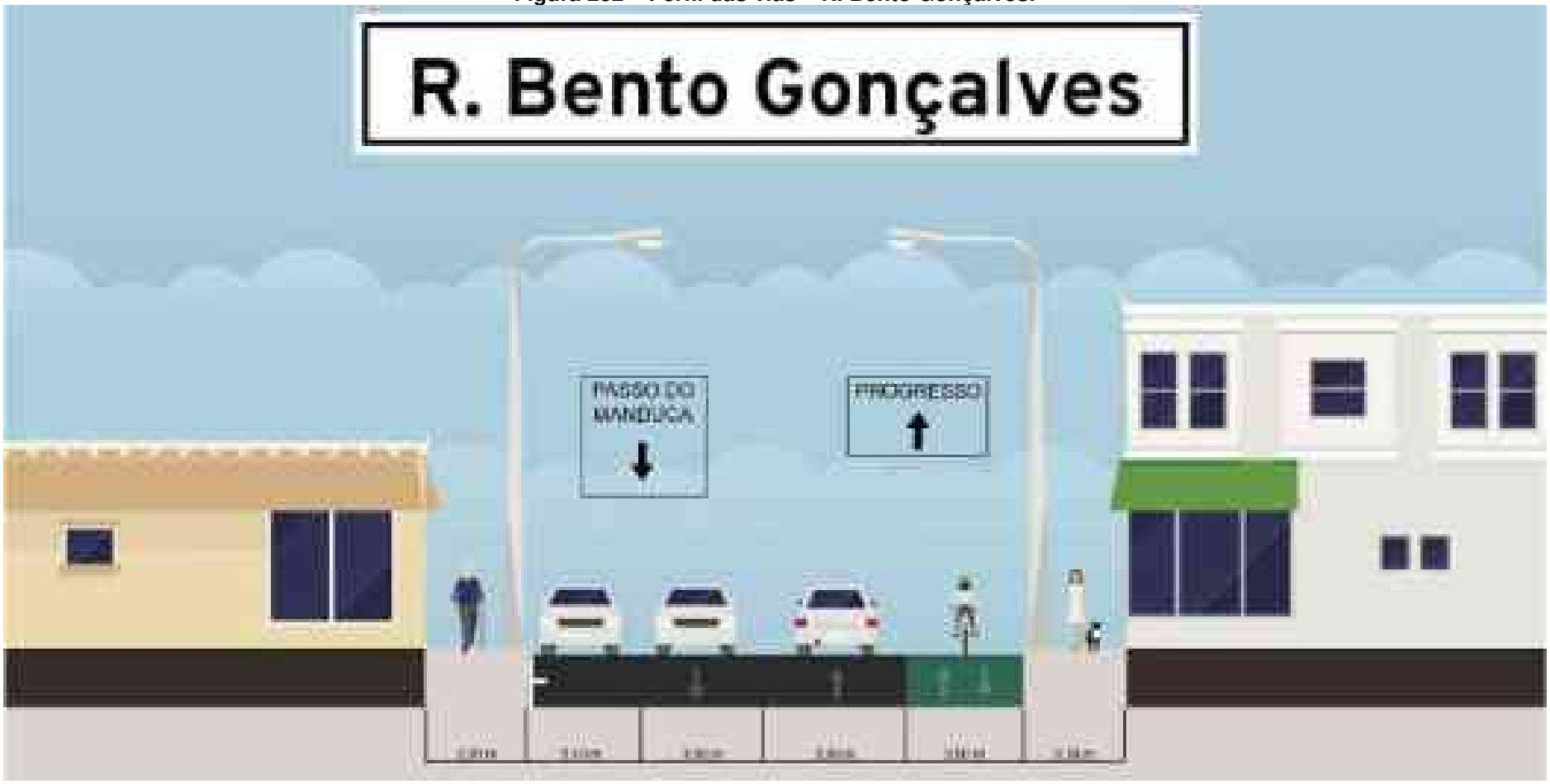
Figura 231 – Perfil das vias – R. Dr. Bruno de Andrade.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

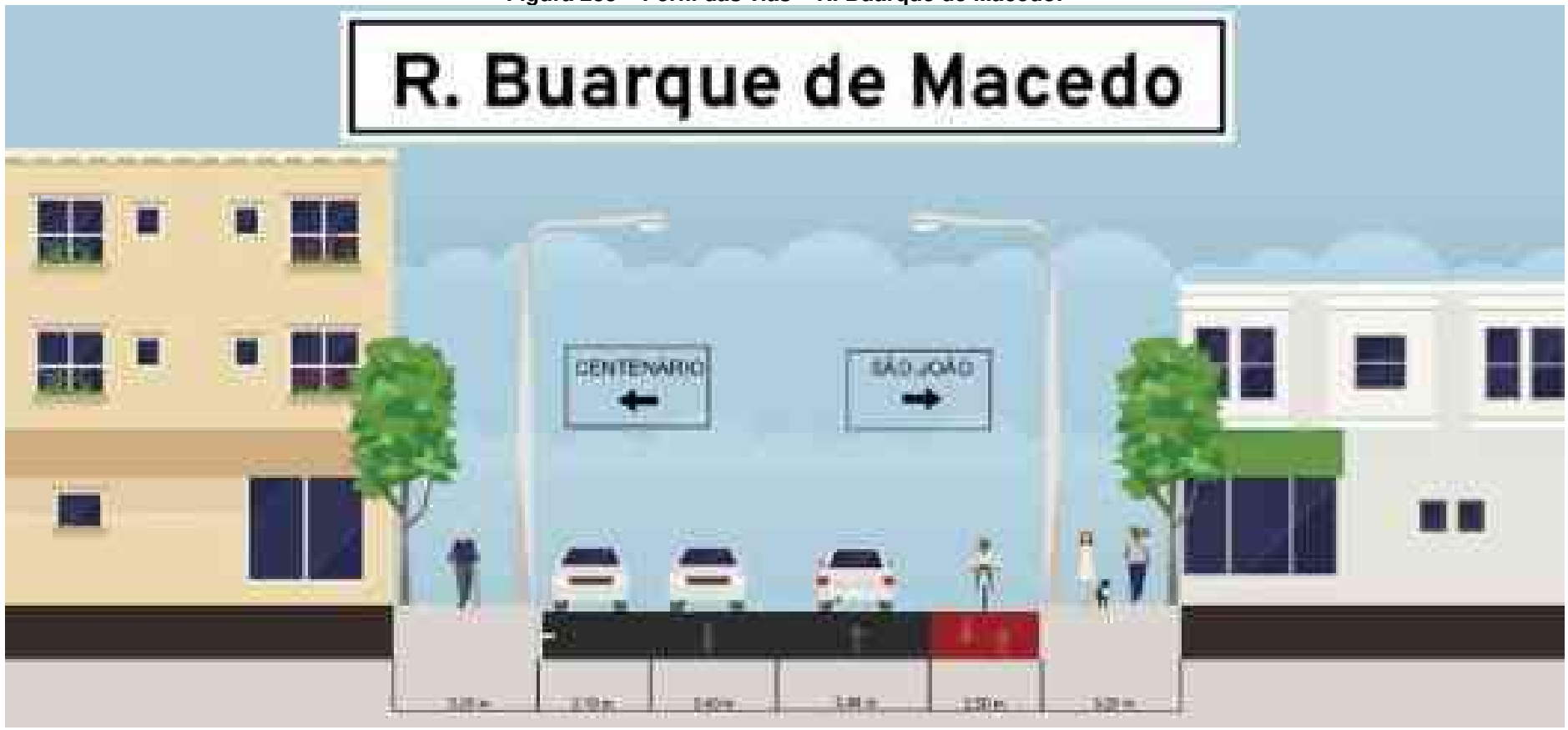
Figura 232 – Perfil das vias – R. Bento Gonçalves.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

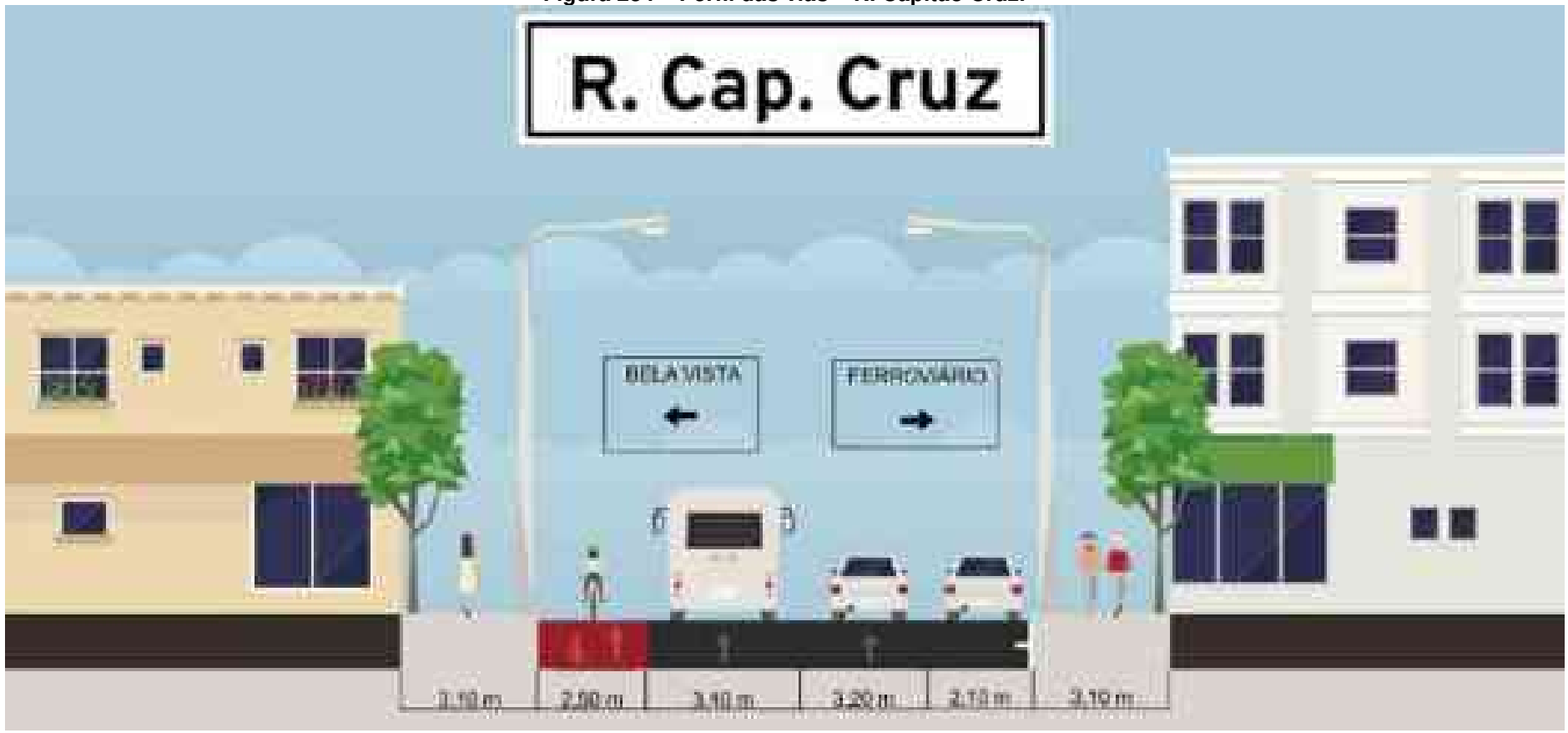
Figura 233 – Perfil das vias – R. Buarque de Macedo.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

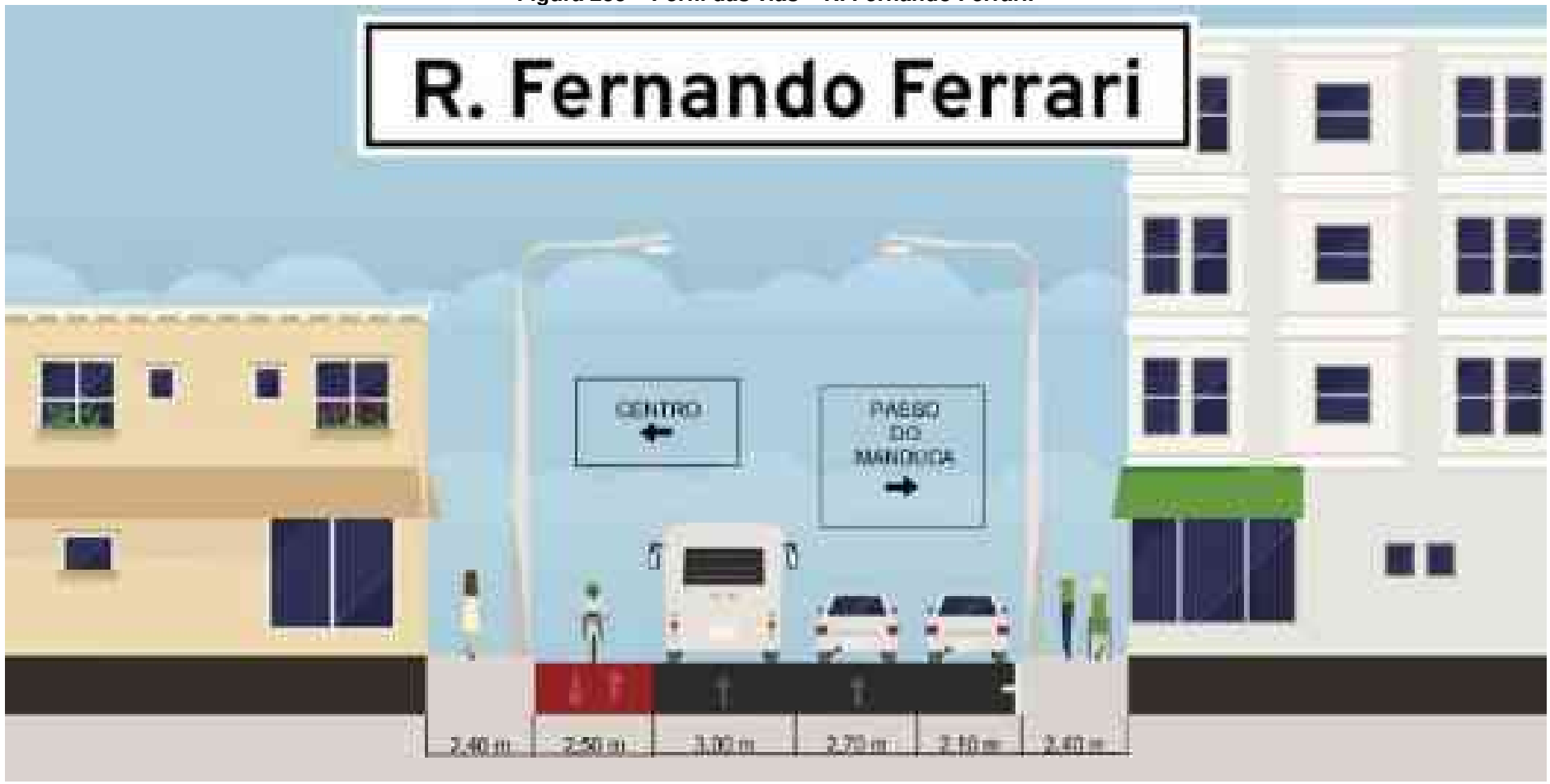
Figura 234 – Perfil das vias – R. Capitão Cruz.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

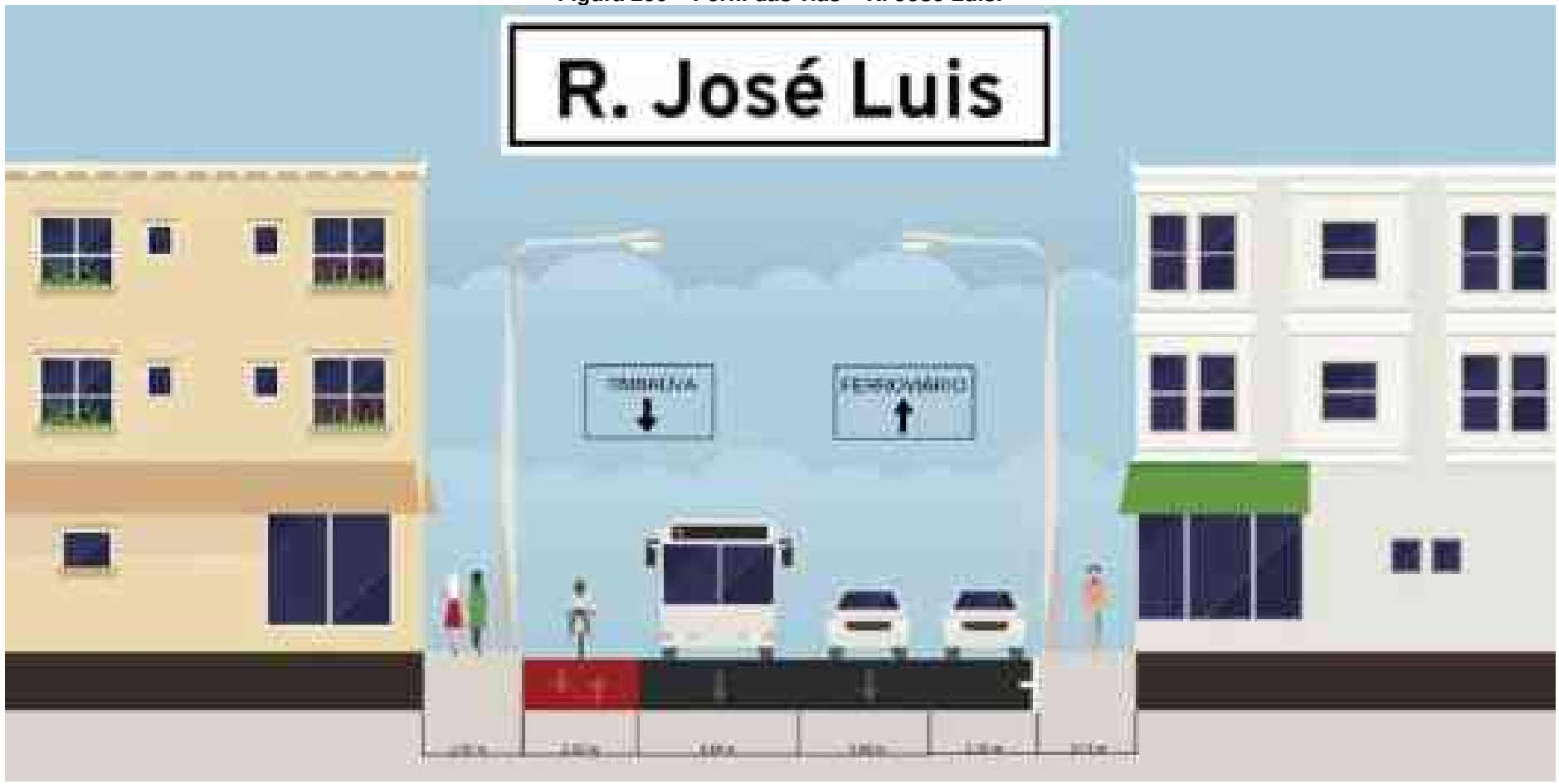
Figura 235 – Perfil das vias – R. Fernando Ferrari.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

Figura 236 – Perfil das vias – R. José Luís.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assinado por 1 pessoa: GUSTAVO ZANATTA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4 e informe o código 8470-E9E2-219B-AFE4

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 8470-E9E2-219B-AFE4

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

GUSTAVO ZANATTA (CPF 938.XXX.XXX-53) em 10/10/2025 16:23:02 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://montenegro.1doc.com.br/verificacao/8470-E9E2-219B-AFE4