



**Elaboração do Plano Municipal de
Mobilidade Urbana e do Plano Municipal
de Transporte Público Coletivo de
Paranaguá - PR**

**Produto 2.2 – Diagnóstico e Prognóstico –
Dados Primários**

Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico

**URB
TEC™**



APRESENTAÇÃO

O presente documento versa sobre os dados primários levantados para o diagnóstico do PMMU e PMTPC. São apresentados os métodos de pesquisa e levantamento e resultados para as campanhas realizadas. Constituem esse documento os seguintes capítulos: Análise da Capacidade Institucional, Inventários Físicos, Pesquisas de Comportamento da Circulação, Pesquisa com Usuários de Bicicleta, Levantamento de Caracterização do Sistema de Transporte de Cargas e Pesquisa de Transporte Público Coletivo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ

MARCELO ELIAS ROQUE

PREFEITO MUNICIPAL

JOSÉ CARLOS BORBA

VICE PREFEITO MUNICIPAL

MARCELA PAULA HENRIQUE DA SILVA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS

ANTONIO RICARDO DOS SANTOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA

ANA PAULA LEAL LOIOLA FALANGA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

CAMILA CORDEIRO ROQUE

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

MARIA ÂNGELA PLAHTYN TORRES

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA E TURISMO

OSEIAS DE PAULA BISSON

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

DE ALEXANDRA E DEMAIS COLÔNIAS

TENILE CIBELE DO ROCIO XAVIER

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E ENSINO INTEGRAL

HELTON PEREIRA AMBRÓSIO

SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTES

MAURÍCIO DOS PRAZERES COUTINHO

SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA E ORÇAMENTO

AMANDA CRISTINA PEREIRA ROQUE

SECRETARIA MUNICIPAL DE GABINETE INSTITUCIONAL

CAMILA CRISTINE ALMEIDA DA COSTA LEITE

SECRETARIA MUNICIPAL DE INCLUSÃO

HENRIQUE DANIEL BLANKENBURG ALMADA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INDÚSTRIA E COMÉRCIO

DIEGO DELFINO

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ILDEIVAN DA SILVA JUNIOR

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS

RICARDO FEITOSA ANTUNES

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

LÍGIA REGINA DE CAMPOS CORDEIRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

JOÃO CARLOS DA SILVA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA

CHRISTIANARA FOLKUENIG

SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS

JOÃO ANTÔNIO LOZANO BAPTISTA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRABALHO, EMPREGO E ASSUNTOS

SINDICAIS

KOITI CLÁUDIO TAKIGUTI

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO

BRUNNA HELOUISE MARIN DE OLIVEIRA SANTOS

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

RAUL DA GAMA E SILVA LUCK

CONTROLADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL –ETM

RITA DE KÁSSIA NANAMI ABE

GESTORA DO CONTRATO | SEMSU | ARQUITETA E URBANISTA

MÁRCIA MACEDO DA ROCHA LOURES JAMNIK

SEMSA | ARQUITETA E URBANISTA

OTÁVIO HENRIQUE GUIMARÃES SOUZA

SEMUR | ARQUITETO E URBANISTA

VÂNIA RODRIGUES FOES

SECULTUR | ARQUITETA E URBANISTA

PAULO EMMANUEL DO NASCIMENTO JUNIOR

SEMOP | ENGENHEIRO CIVIL

RUY JOSÉ RIBEIRO

UGP | ENGENHEIRO CIVIL

RODRIGO DELONGA

SEMMA | ENGENHEIRO FLORESTAL

CLODOALDO LEANDRO ALVES

SEMSEG | GUARDA CIVIL MUNICIPAL

MARIA EDUARDA SILVA DE MIRANDA

SEMSU | ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

GRAZIELLE POLETTI SCHWARZBACH

SEMSU | ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO – GA

ORIVALDO OLIVEIRA

ABALINE

MARCELO COELHO

TITULAR | ASSOCIAÇÃO DE CICLISTAS

ALESSANDRA VELOZO

SUPLENTE | ASSOCIAÇÃO DE CICLISTAS

MARCOS EDUARDO TAVARES DE ANDRADE

TITULAR | ACIAP

AMAURI DOMINGUES

SUPLENTE | ACIAP

SAID KALED OMAR

TITULAR | ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO CENTRO HISTÓRICO

EDILSON SANTOS

SUPLENTE | ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO CENTRO HISTÓRICO

JAMILE LUZZI ELIAS

TITULAR | APPA | DIRETORIA DE ENGENHARIA

GUSTAVO MADALOZO LAFFITTE

SUPLENTE | APPA | DIRETORIA DE ENGENHARIA

THALES SCHWANKA TREVISAN

TITULAR | APPA | DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE

VADER ZULIANE BRAGA

SUPLENTE | APPA | DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE

ATAIR ALVES

ASSOCIAÇÃO DE TAXISTAS



ERON FARNEY BRITO NASCIMENTO

BARCOPAR

OSEIAS BISSON

TITULAR | CÂMARA DE VEREADORES

WELINGTON FRANDJI

SUPLENTE | CÂMARA DE VEREADORES

SANDRA CORREA

IPHAN

MARCELO CHAMBERLAIN

TITULAR | VIAÇÃO ROCIO

DIEGO DE ALMEIDA ALBINI

SUPLENTE | VIAÇÃO ROCIO

**COMISSÃO MULTIDISCIPLINAR DE MOBILIDADE URBANA -
CMMU**

ALTERADA PELO DECRETO Nº 1.445/2019

CLODOALDO LEANDRO ALVES

PRESIDENTE | GUARDA CIVIL MUNICIPAL

MÁRCIA MACEDO DA ROCHA LOURES JAMNIK

SECRETÁRIA | ARQUITETA E URBANISTA

RITA DE KÁSSIA NANAMI ABE

COORDENADORA | ARQUITETA E URBANISTA

OTÁVIO HENRIQUE GUIMARÃES SOUZA

FISCAL URBANISTA | ARQUITETO E URBANISTA

PAULO EMMANUEL DO NASCIMENTO JUNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

RUY JOSÉ RIBEIRO

ENGENHEIRO CIVIL

ALANA APARECIDA VILARINHO BORGES

GUARDA CIVIL MUNICIPAL

CONSELHO MUNICIPAL DE TRANSPORTE COLETIVO - CMTC

INSTITUÍDO PELO DECRETO Nº 118/2017, E ALTERADO PELO

DECRETO Nº 3.772/2022

CHRISTIANARA FOLKUENIG

PRESIDENTE | SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS

JUSSARA PRESTES LINHARES

TITULAR | PODER LEGISLATIVO

SANDRA MERI MAFRA BAPTISTA

SUPLENTE | PODER LEGISLATIVO

JULIO CEZAR CHRISTAKIS SANTOS

TITULAR | PODER EXECUTIVO

VANESSA CRISTINA DOS SANTOS SILVA

SUPLENTE | PODER EXECUTIVO

MARIO EBRES DOS SANTOS

TITULAR | USUÁRIOS

ELAINE GONÇALVES

TITULAR | USUÁRIOS

HORTÊNCIA BOTELHO

SUPLENTE | USUÁRIOS

PAULO SÉRGIO DE CARVALHO

SUPLENTE | USUÁRIOS

NILSON ANTONIO CORDEIRO

TITULAR | ENTIDADE CIVIL DA ZONA RURAL

JAFAR OMAR EL TASSI

SUPLENTE | ENTIDADE CIVIL DA ZONA RURAL



ADEMIR SCOMASSON

TITULAR | SINDICATO

MARCOS ANTONIO DE SOUZA

SUPLENTE | SINDICATO

VERSÃO PRELIMINAR

EQUIPE TÉCNICA URBTEC™

GUSTAVO TANIGUCHI

COORDENADOR GERAL | MSc. ENGENHEIRO CIVIL

MANOELA FAJGENBAUM FEIGES

COORDENADORA ADJUNTA | MSc. ARQUITETA URBANISTA

HELENA PAULINE SCHULZE

ANALISTA DE CONTRATO | ENGENHEIRA CIVIL

CLAUDIO MARCELO RODRIGUES IAREMA

ADVOGADO

LUCIANE LEIRIA TANIGUCHI

MBA Esp. ADVOGADA

RENATO STALL FILHO

ARQUITETO URBANISTA

MARIANO DE MATOS MACEDO

Dr. ECONOMISTA

CECÍLIA PAROLIM FERRAZ

ENGENHEIRA CARTÓGRAFA E AGRIMENSORA

MAXIMO ALBERTO S. MIQUELLES

ENGENHEIRO CARTÓGRAFO

ALCEU DAL BOSCO JUNIOR

MSc. ENGENHEIRO CIVIL

PEDRO AUGUSTO BORGES DOS SANTOS

MSc. ENGENHEIRO CIVIL

RODRIGO OTÁVIO FRAGA PEIXOTO DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO CIVIL



ARTHUR RIPKA BARBOSA

GEÓGRAFO

MATHEUS ROCHA CARNEIRO

JORNALISTA

SÉRGIO LUIZ ZACARIAS

MSc. JORNALISTA

MARIA EDUARDA SAQUETTO MICHELINI

ESTAGIÁRIA DE ENGENHARIA CIVIL

JOÃO PAULO VIEIRA BATISTA

NICOLAS SCHMIDT POLAK

ESTAGIÁRIOS DE GEOGRAFIA

Lista de Figuras

Figura 1 - Área para levantamento de inventários físicos no Centro Histórico	39
Figura 2 - Área para levantamento de inventários físicos na Vila Guarani	40
Figura 3 - Área para levantamento de inventários físicos na Vila Itiberê	41
Figura 4 - Área para levantamento de inventários físicos na Ilha dos Valadares	42
Figura 5 - Área para levantamento de inventários físicos em Parque São João	43
Figura 6 - Área para levantamento de inventários físicos em Porto Seguro	44
Figura 7 – R. Faria Sobrinho, cruzamento com o calçadão da R. Hugo Simas	47
Figura 8 – R. Fernando Simas, entre a R. XV de Novembro e a R. General Carneiro	47
Figura 9 – R. Maria da Conceição Teixeira de Souza – centralidade social Parque São João	49
Figura 10 – R. Vinte – centralidade social Ilha dos Valadares	49
Figura 11 – Av. Coronel José Lobo – 4 faixas com canteiro central	53
Figura 12 – Av. Belmiro Sebastião Marques – 3 faixas.....	54
Figura 13 - Alameda Coronel Elizio Pereira – 3 faixas	54
Figura 14 - Revestimentos: asfalto (R. Doutor Leocádio), paralelepípedo (R. Professor Cleto), lajota sextavada (R. Trinta e Seis) e leito natural (Caminho Um)	61
Figura 15 – Av. Arthur de Abreu – pavimento considerado ótimo	66
Figura 16 – R. Conselheiro Sinimbú - pavimento considerado ruim	66
Figura 17 - Exemplo de sinalização horizontal ótima	70
Figura 18 - Exemplo de sinalização vertical ótima	71
Figura 19 - Calçada de 0,81 m de largura na R. Des. Hugo Simas	83
Figura 20 - À direita, local com calçada inexistente – Av. Antônio Carlos Rodrigues	87
Figura 21 - Calçada em <i>petit pavê</i> em situação ruim	91
Figura 22 - Calçada em situação ruim – Centro Histórico	92
Figura 23 - Calçada em situação ruim - Vila Guarani.....	93
Figura 24 - Calçada em boa situação - Vila Itiberê	97
Figura 25 - Exemplo de rampa de acesso presente na cidade – Centro Histórico.....	99
Figura 26 - Piso tátil com obstáculo - Centro Histórico	100

Figura 27 - Exemplo de via com postes de iluminação em apenas um lado - Vila Itiberê	106
Figura 28 - Estacionamento em recuo frontal - Centro Histórico	110
Figura 29 – Sinalização de estacionamento rotativo - R. Mahmoud Mansur Said	111
Figura 30 - Ciclofaixa de asfalto no Centro Histórico – R. dos Expedicionários	119
Figura 31 - Ciclofaixa em boas condições – Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto	122
Figura 32 - Conflito nos pontos PC015, PC006, PC007 e PC004.....	127
Figura 33 - Pontos de contagem existentes	134
Figura 34 - Formulário da pesquisa de velocidade e retardamento	151
Figura 35 - Formulário de Entrevista com Ciclistas	171
Figura 36 - Cais Público acostável com navio atracado.....	193
Figura 37 - Infraestrutura de apoio para os operadores.....	194
Figura 38 - Área para construção do novo "moegão".....	195
Figura 39 - Estrutura para controle de qualidade	195
Figura 40 - Pátio de triagem	196
Figura 41 - Formulário aplicado para pesquisa de Frequência e Ocupação Visual.....	197
Figura 42 - Formulário para a pesquisa de Origem Destino Embarcada.....	236
Figura 43 - Formulário para aplicação da pesquisa de opinião e satisfação.....	245

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Dimensão da caixa da via por extensão de trecho levantado	46
Gráfico 2 - Número de faixas por extensão de trecho levantado	52
Gráfico 3 – Tipo de revestimento por extensão de trecho levantado	60
Gráfico 4 – Qualidade do revestimento por extensão de trecho levantado	65
Gráfico 5 – Situação da sinalização vertical por extensão de trecho levantado.....	72
Gráfico 6 – Situação da sinalização horizontal por extensão de trecho levantado	75
Gráfico 7 - Dimensão das calçadas na centralidade social Centro Histórico	83

Gráfico 8 - Material da calçada por extensão de trecho levantado.....	86
Gráfico 9 - Situação da calçada por extensão de trecho levantado.....	91
Gráfico 10 - Uso do solo por extensão de trecho levantado.....	96
Gráfico 11 - Relação entre o solo lindeiro e a situação das calçadas por extensão de trecho levantado	97
Gráfico 12 - Situação da iluminação por extensão de trecho levantado	105
Gráfico 13 - Presença e tipo de estacionamentos públicos nas áreas analisadas	110
Gráfico 14 - Tipos de estrutura cicloviária por extensão de trecho levantado.....	117
Gráfico 15 - Pavimentos das estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado	118
Gráfico 16 - Situação das estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado ..	122
Gráfico 17 - Situação da iluminação nas estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado.....	124
Gráfico 18 – Divisão veicular	145
Gráfico 19 - Divisão veicular manhã (7h30-9h00).....	146
Gráfico 20 – Divisão veicular tarde (17h00-19h00).....	146
Gráfico 21 - Proporção dos modos de transporte por faixa horária	147
Gráfico 22 - Distribuição do tráfego cicloviário por faixa horária	148
Gráfico 23 - Distribuição do tráfego de pedestres por faixa horária	149
Gráfico 24 – Motivos de parada no turno manhã	159
Gráfico 25 - Motivos de parada no turno tarde	166
Gráfico 26 - Gênero e idade dos entrevistados.....	172
Gráfico 27 - Ocupação dos entrevistados	173
Gráfico 28 - Resposta à pergunta se os entrevistados estavam usando outro modo de transporte na viagem e se sim, qual	176
Gráfico 29 – Quantidade de entrevistados segundo a duração total das viagens apenas com bicicleta.....	177
Gráfico 30 - Quantidade de entrevistados segundo a duração do trecho em bicicleta nas viagens multimodais.....	177

Gráfico 31 – Quantidade de entrevistados conforme o outro modo de transporte utilizado nos últimos 7 dias	178
Gráfico 32 – Quantidade de respondentes por frequência de utilização da bicicleta .	179
Gráfico 33 – Quantidade de entrevistados de acordo com o tempo que utilizam a bicicleta como meio de transporte	180
Gráfico 34 - Elementos que os entrevistados consideram mais importantes para incentivar o uso de bicicleta	181
Gráfico 35 - Satisfação dos entrevistados em relação as categorias apresentadas	182
Gráfico 36 - Gênero e idade dos ciclistas (formulário online).....	183
Gráfico 37 - Ocupação dos ciclistas (formulário online)	184
Gráfico 38 - Grupos de ciclistas	185
Gráfico 39 - Principais problemas nas rotas cicloturísticas, segundo respostas do formulário online.....	186
Gráfico 40 - Características mais importantes em uma rota cicloturística, segundo respostas do formulário online	187
Gráfico 41 - Meios de transporte além da bicicleta utilizados pelas pessoas (formulário online).....	189
Gráfico 42 – Quantidade de entrevistados segundo a frequência de utilização da bicicleta (formulário online)	190
Gráfico 43 - Há quanto tempo os entrevistados utilizam a bicicleta como meio de transporte (formulário online)	190
Gráfico 44 - Elementos que os entrevistados consideram mais importantes para incentivar o uso de bicicleta (formulário online)	191
Gráfico 45 - Satisfação dos entrevistados em relação as categorias apresentadas (formulário online)	192
Gráfico 46 - Número de passageiros por ponto de pesquisa	202
Gráfico 47 - Número de veículos operando por ponto de pesquisa	203
Gráfico 48 - Tipo de veículo por linha.....	204
Gráfico 49 - Tipo de veículo por faixa horária	205

Gráfico 50 - Nível de lotação por linha observada	206
Gráfico 51 – Número de passageiros da Linha 001 - Vila Santa Helena por ponto de pesquisa e faixa horária	207
Gráfico 52 – Número de veículos operando na Linha 001 - Vila Santa Helena por ponto de pesquisa e faixa horária	208
Gráfico 53 – Número de passageiros da Linha 002 – Vila Garcia por ponto de pesquisa e faixa horária	209
Gráfico 54 – Número de veículos operando na Linha 002 – Vila Garcia por ponto de pesquisa e faixa horária	209
Gráfico 55 – Número de passageiros da Linha 003 – Vila São Vicente por ponto de pesquisa e faixa horária	210
Gráfico 56 – Número de veículos operando na Linha 003 – Vila São Vicente por ponto de pesquisa e faixa horária	211
Gráfico 57 – Número de passageiros da Linha 009 – Casas Populares por ponto de pesquisa e faixa horária	212
Gráfico 58 – Número de veículos operando na Linha 009 – Casas Populares por ponto de pesquisa e faixa horária	212
Gráfico 59 – Número de passageiros da Linha 010 – Interbairros (Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária	213
Gráfico 60 – Número de veículos operando na Linha 010 – Interbairros (Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária	214
Gráfico 61 – Número de passageiros da Linha 011 – Alexandra (via BR-277) por ponto de pesquisa e faixa horária	215
Gráfico 62 – Número de veículos operando na Linha 011 – Alexandra (via BR-277) por ponto de pesquisa e faixa horária	215
Gráfico 63 – Número de passageiros da Linha 012 – Alexandra (via Estrada Velha) por ponto de pesquisa e faixa horária	216
Gráfico 64 – Número de veículos operando na Linha 012 – Alexandra (via Estrada Velha) por ponto de pesquisa e faixa horária	217

Gráfico 65 – Número de passageiros da Linha 013 – Cais/ Rodoviária (Circular) por ponto de pesquisa e faixa horária.....	218
Gráfico 66 – Número de veículos operando na Linha 013 – Cais/ Rodoviária (Circular) por ponto de pesquisa e faixa horária	218
Gráfico 67 – Número de passageiros da Linha 015 –Vila Primavera por ponto de pesquisa e faixa horária.....	219
Gráfico 68 – Número de veículos operando na Linha 015 –Vila Primavera por ponto de pesquisa e faixa horária.....	220
Gráfico 69 – Número de passageiros da Linha 017 –Trabalhador por ponto de pesquisa e faixa horária.....	221
Gráfico 70 – Número de veículos operando na Linha 017 –Trabalhador por ponto de pesquisa e faixa horária.....	221
Gráfico 71 – Número de passageiros da Linha 022 –Vizinhança por ponto de pesquisa e faixa horária.....	222
Gráfico 72 – Número de veículos operando na Linha 022 – Vizinhança por ponto de pesquisa e faixa horária.....	223
Gráfico 73 – Número de passageiros da Linha 023 – Conjunto Cominese por ponto de pesquisa e faixa horária.....	224
Gráfico 74 – Número de veículos operando na Linha 023 – Conjunto Cominese por ponto de pesquisa e faixa horária.....	224
Gráfico 75 – Número de passageiros da Linha 024 – Jardim Esperança por ponto de pesquisa e faixa horária.....	225
Gráfico 76 – Número de veículos operando na Linha 024 – Jardim Esperança por ponto de pesquisa e faixa horária.....	226
Gráfico 77 – Número de passageiros da Linha 025 – Jardim Iguaçu por ponto de pesquisa e faixa horária.....	227
Gráfico 78 – Número de veículos operando na Linha 025 – Jardim Iguaçu por ponto de pesquisa e faixa horária.....	227

Gráfico 79 – Número de passageiros da Linha 026 – Divinéia/ Labra por ponto de pesquisa e faixa horária	228
Gráfico 80 – Número de veículos operando na Linha 026 – Divinéia/Labra por ponto de pesquisa e faixa horária	229
Gráfico 81 – Número de passageiros da Linha 033 – Porto Seguro por ponto de pesquisa e faixa horária	230
Gráfico 82 – Número de veículos operando na Linha 033 – Porto Seguro por ponto de pesquisa e faixa horária	230
Gráfico 83 – Número de passageiros da Linha 034 – Reforço Bento Munhoz por ponto de pesquisa e faixa horária	231
Gráfico 84 – Número de veículos operando na Linha 034 – Reforço Bento Munhoz por ponto de pesquisa e faixa horária	232
Gráfico 85 – Número de passageiros da Linha 035 – Eixão Mario Roque por ponto de pesquisa e faixa horária	233
Gráfico 86 – Número de veículos operando na Linha 035 – Eixão Mario Roque por ponto de pesquisa e faixa horária	233
Gráfico 87 – Número de passageiros da Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária	234
Gráfico 88 – Número de veículos operando na Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária	235
Gráfico 89 - Distribuição da demanda por faixa horária	237
Gráfico 90 - Total de linhas pesquisadas por sentido	238
Gráfico 91 - Linhas utilizadas antes do deslocamento pesquisado	239
Gráfico 92 - Linhas utilizadas após o deslocamento pesquisado	240
Gráfico 93 - Resultados de opinião e satisfação da pesquisa realizada pela Viação Rocio em 2019	244
Gráfico 94 - Sexo e faixa etária dos entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação com transporte coletivo	246

Gráfico 95 - Bairros de origem dos entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação do transporte coletivo 247

Gráfico 96 - Bairros de destino dos entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação do transporte coletivo 248

Gráfico 97 - Linhas que os entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação do transporte coletivo iriam pegar..... 249

Gráfico 98 - Resultados do questionário de opinião e satisfação do transporte coletivo 250

Lista de Mapas

Mapa 1 – Levantamento do tamanho das caixas - Centro Histórico 50

Mapa 2 - Levantamento do tamanho das caixas – Demais centralidades..... 51

Mapa 3 - Levantamento do número de faixas - Centro Histórico..... 55

Mapa 4 - Levantamento do número de faixas - Demais centralidades 56

Mapa 5 - Levantamento do sentido da via - Centro Histórico 58

Mapa 6 - Levantamento do sentido da via - Demais centralidades..... 59

Mapa 7 - Levantamento da pavimentação - Centro Histórico 63

Mapa 8 - Levantamento da pavimentação - Demais centralidades..... 64

Mapa 9 – Levantamento da situação da pavimentação - Centro Histórico..... 68

Mapa 10 - Levantamento da situação da pavimentação – Demais centralidades 69

Mapa 11 - Levantamento da situação da sinalização vertical – Centro Histórico 73

Mapa 12 - Levantamento da situação da sinalização vertical - Demais centralidades.. 74

Mapa 13 - Levantamento da situação da sinalização horizontal - Centro Histórico..... 77

Mapa 14 - Levantamento da situação da sinalização horizontal – Demais centralidades 78

Mapa 15 - Sistemas de controle de tráfego – Centro Histórico 80

Mapa 16 - Sistemas de controle de tráfego - Demais centralidades 81

Mapa 17 - Dimensões das calçadas - Centro Histórico 85

Mapa 18 - Material das calçadas - Centro Histórico	88
Mapa 19 - Material das calçadas - Demais centralidades	89
Mapa 20 - Situação das calçadas - Centro Histórico	94
Mapa 21 - Situação das calçadas - Demais centralidades	95
Mapa 22 - Levantamento das faixas de pedestres - Centro Histórico	101
Mapa 23 - Levantamento das rampas de acesso - Centro Histórico.....	102
Mapa 24 - Levantamento das faixas de pedestres - Demais centralidades.....	103
Mapa 25 - Levantamento das rampas de acesso - Demais centralidades	104
Mapa 26 - Situação da iluminação - Centro Histórico	107
Mapa 27 - Situação da iluminação - Demais centralidades	108
Mapa 28 - Tipos de estacionamento - Centro Histórico	113
Mapa 29 - Tipos de estacionamento – Demais centralidades	114
Mapa 30 - Infraestruturas Cicláveis.....	116
Mapa 31 - Pavimentação das Infraestruturas Cicláveis	120
Mapa 32 – Situação das Infraestruturas Cicláveis.....	123
Mapa 33 – Situação da Iluminação das Ciclovias	125
Mapa 34 - Locais Críticos da Mobilidade.....	129
Mapa 35 - Pontos de contagem volumétrica	139
Mapa 36 – Trechos Programados de Velocidade e Retardamento	153
Mapa 37 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Norte/ Oeste (Matutino)	157
Mapa 38 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Sul/ Leste (Matutino).	158
Mapa 39 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Norte/ Oeste (Vespertino)	164
Mapa 40 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Sul/ Leste (Vespertino)	165
Mapa 41 - Pontos de Frequência e Ocupação Visual	200

Lista de Quadros

Quadro 1 - Questões do formulário de capacidade institucional	30
Quadro 2 – Respostas à pergunta sobre organograma interno.....	33
Quadro 3 - Respostas à pergunta sobre recursos humanos	33
Quadro 4 - Respostas à pergunta sobre recursos físicos	35
Quadro 5 - Respostas à pergunta sobre comunicação institucional.....	36
Quadro 6 - Respostas à pergunta sobre contato entre secretarias	37
Quadro 7 - Centralidades sociais para levantamento de inventários físicos	38
Quadro 8 - Problemas existentes nos pontos analisados	127
Quadro 9 - Análise de pontos críticos	130
Quadro 10 - Pontos de contagem existentes	133
Quadro 11 - Trechos de pesquisa de velocidade e retardamento	152
Quadro 12 - Horários de realização dos levantamentos de velocidade e retardamento, no turno manhã	154
Quadro 13 - Descrição dos pontos de parada do turno manhã.....	155
Quadro 14 – Horários de realização dos levantamentos de velocidade e retardamento, no turno tarde	160
Quadro 15 - Descrição dos pontos de parada do turno tarde	161
Quadro 16 - Resultados agregados da pesquisa de velocidade e retardamento	167
Quadro 17 - Locais das entrevistas com ciclistas	169
Quadro 18 - Motivo do deslocamento dos entrevistados	174
Quadro 19 - Bairros de origem e destino dos entrevistados	175
Quadro 20 - Rotas e pontos de encontro de cicloturismo	185
Quadro 21 - Motivo dos deslocamentos (formulário online)	188
Quadro 22 - Nível de ocupação dos veículos para pesquisa de Frequência e Ocupação Visual	198
Quadro 23 - Localização dos pontos para FOV.....	199
Quadro 24 - Matriz de motivos origem e destino para pesquisa OD embarcada	241
Quadro 25 - Matriz origem destino embarcada.....	242

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Contagens volumétricas de veículos motorizados, dos dados existentes ..	135
Tabela 2 - Contagens volumétricas de bicicletas, dos dados existentes.....	136
Tabela 3 - Pontos de contagens realizadas em campo para o PMMU.....	137
Tabela 4 - Contagens volumétricas de veículos motorizados	141
Tabela 5 - Contagens volumétricas de bicicletas	142
Tabela 6 - Contagens volumétricas de pedestres	143
Tabela 7 - Tempo médio de parada por tipo de viagem, para o turno da manhã.....	160
Tabela 8 - Tempo médio de parada por tipo de viagem, para o turno da tarde	167
Tabela 9 - Correlação de passageiros por nível e tipo de ônibus.....	198



Lista de Siglas

ACIAP	Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Paranaguá
APPA	Associação dos Portos de Paranaguá e Antonina
ACAPP	Associação de Ciclistas Amantes do Pedal de Paranaguá
BHTrans	Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte
CMMU	Comissão Multidisciplinar de Mobilidade Urbana
CMTC	Conselho Municipal de Transporte Coletivo
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
ETM	Equipe Técnica Municipal
FOV	Frequência e Ocupação Visual
GA	Grupo de Acompanhamento
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
NBR	Norma Brasileira
OD	Pesquisa Origem Destino
PMMU	Plano Municipal de Mobilidade Urbana
PMTPC	Plano Municipal de Transporte Público Coletivo
SECULTUR	Secretaria Municipal De Cultura E Turismo
SEMMA	Secretaria Municipal De Meio Ambiente
SEMOP	Secretaria Municipal De Obras Públicas
SEMSA	Secretaria Municipal De Saúde
SEMSEG	Secretaria Municipal De Segurança

SEMSU	Secretaria Municipal De Serviços Urbanos
SEMUR	Secretaria Municipal De Urbanismo
TCP	Terminal de Contêineres de Paranaguá
TR	Termo de Referência
UGP	Unidade de Gerenciamento de Programas
UFPR	Universidade Federal do Paraná

VERSÃO PRELIMINAR



Sumário

Introdução.....	29
1. Análise de Capacidade Institucional.....	30
2. Inventários Físicos.....	38
2.1. Infraestrutura Viária.....	45
2.1.1. Dimensão da Caixa da Via.....	45
2.1.2. Número de Faixas.....	52
2.1.3. Sentido das Vias.....	57
2.1.4. Pavimentação.....	60
2.1.5. Sinalização Viária.....	70
2.2. Sistemas de Controle e Moderação de Tráfego.....	79
2.3. Inventários para Pedestres.....	82
2.3.1. Dimensão das Calçadas.....	82
2.3.2. Material das Calçadas.....	86
2.3.3. Situação das Calçadas.....	90
2.3.4. Acessibilidade.....	98
2.3.5. Situação da Iluminação.....	105
2.4. Estacionamentos.....	109
2.5. Inventários para Ciclistas.....	115
2.5.1. Tipologia das Estruturas Cicloviárias.....	115
2.5.2. Pavimento das Estruturas Cicloviárias.....	117
2.5.3. Situação das Estruturas Cicloviárias.....	121

2.5.4.	Situação da Iluminação	124
2.5.5.	Obstáculos	126
2.6.	Pontos Críticos	126
3.	Pesquisas de Comportamento da Circulação	132
3.1.	Contagens Volumétricas de Tráfego	132
3.1.1.	Inventário de Contagens Existentes.....	133
3.1.2.	Campanha PMMU 2022	136
3.1.3.	Análise Integrada	147
3.2.	Velocidade e Retardamento	149
3.2.1.	Método de Pesquisa.....	150
3.2.2.	Resultados	154
4.	Pesquisa com Usuários de Bicicleta	169
4.1.	Entrevistas com Ciclistas.....	169
4.1.1.	Caracterização dos Entrevistados	172
4.1.2.	Identificação das Origens, Destinos e Motivos de Viagem	173
4.1.3.	Aspectos da Utilização da Bicicleta.....	176
4.1.4.	Resultados de Opinião e Satisfação.....	180
4.2.	Formulário Online – Rotas Cicloturísticas	182
4.2.1.	Caracterização dos Entrevistados.....	182
4.2.2.	Aspectos do Cicloturismo	185
4.2.3.	Aspectos do Uso da Bicicleta no Cotidiano	187

5. Levantamento de Caracterização do Sistema de Transporte de Cargas	193
6. Pesquisas de Transporte Público Coletivo.....	197
6.1. Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual – FOV	197
6.1.1. Considerações do Sistema.....	201
6.1.2. Considerações por Linha.....	206
6.2. Pesquisa de Origem e Destino Embarcada	235
6.2.1. Caracterização das Viagens.....	237
6.2.2. Identificação das Origens, Destinos e Motivos de Viagem	240
6.3. Pesquisas de Opinião e Satisfação	243
6.3.1. Pesquisa de Opinião e Satisfação 2019 – Viação Rocio ...	243
6.3.2. Pesquisa de Opinião e Satisfação 2022.....	244
Referências.....	251
Apêndice I. Formulário Institucional	253
Apêndice II. Formulário de Cicloturismo	258

Introdução

O presente documento técnico compõe o Produto 2.2 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Primários, produzido na Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico, do processo de Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana – PMMU e do Plano Municipal de Transporte Público Coletivo - PMTPC de Paranaguá, no Estado do Paraná, Brasil, decorrente da Tomada de Preços Nº 005/2021 e Contrato de Prestação de Serviços Nº 165/2022, celebrado no dia 29 de agosto de 2022. O Produto 2.2 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Primários, aqui apresentado, atende fundamentalmente o conteúdo solicitado pelo Termo de Referência (TR) – Anexo I do Edital de Tomada de 005/2021.

Dados primários são todas as informações levantadas em campo, por meio de formulários ou sistemáticas específicas. O presente produto apresenta os métodos e resultados desses levantamentos e pesquisas, sendo elas: análise de capacidade institucional, inventários físicos, pesquisas de comportamento da circulação, abordando contagens volumétricas de tráfego e velocidade e retardamento, pesquisa com usuários de bicicleta e visita ao porto, bem como pesquisas no transporte coletivo, como frequência e ocupação visual, origem e destino embarcada e opinião e satisfação.

Em conjunto com os dados secundários apresentados no produto anterior, P2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, é possível observar os padrões de deslocamentos dos parnanguaras e desenhar cenários futuros para a mobilidade do município de Paranaguá.

Ressalta-se que esse documento é parte integrante da Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico, e é complementar aos outros produtos dessa fase. Compõem a Etapa 2 os seguintes documentos técnicos: P2.1 – Dados Secundários, P2.2 – Dados Primários, P2.3 – Análise Sintética e Projeções, e P2.4 – Relatório Participativo das Etapas 1 e 2.

Paranaguá, 16 de fevereiro de 2023.

1. Análise de Capacidade Institucional

O Termo de Referência indica a necessidade, na etapa de Diagnóstico, de realizar uma análise da “capacidade de administração do município para desempenhar as funções pertinentes às áreas de planejamento e gestão da mobilidade urbana”. Para tal, foi elaborado um formulário institucional que aborda duas questões sobre o organograma interno, doze questões sobre recursos humanos, vinte sobre recursos físicos, três sobre comunicação institucional e cinco sobre o contato entre secretarias, vide Quadro 1. Além disso, havia a possibilidade de adição de comentários gerais por parte do respondente. O formulário completo pode ser visto no Apêndice I.

Quadro 1 - Questões do formulário de capacidade institucional

Temática	Pergunta
Organograma Interno	1. O organograma desta secretaria está atualizado?
	2. Existe alguma observação/ crítica/ proposta a ser feita em relação ao organograma desta secretaria?
Recursos Humanos	1. Qual é o número de funcionários existentes na sua secretaria?
	2. Quantos funcionários são concursados nessa secretaria?
	3. Existem funcionários comissionados nessa secretaria? Se sim, quantos são?
	4. Existem estagiários nessa secretaria? Se sim, quantos são?
	5. Existem funcionários emprestados de outra secretaria? Se sim, quantos são?
	6. Qual é a capacitação dos funcionários? Por exemplo, número de arquitetos, geólogos, engenheiros (citar área de formação – civil, ambiental, elétrica), etc.
	7. Os funcionários estão realizando outras atividades/ funções que não deveriam estar executando?
	8. Existe algum programa de incentivo para que o funcionário se atualize, como, por exemplo, realizando cursos, especializações, entre outros?
	9. Existe alguma observação/ crítica/ proposta a ser feita em relação aos recursos humanos deste departamento/ órgão?
	10. O número de técnicos é suficiente para atender as atividades da secretaria?
	11. Se a resposta for sim para a questão anterior, responda:
	11.1. Os funcionários realizam horas extras?
12. Se a resposta da questão 10 for não, responda:	
12.1. Quantos funcionários a mais seriam necessários para suprir a demanda?	

Temática	Pergunta
	12.2 Quais atribuições possuem maior demanda por recursos humanos?
Recursos Físicos	1. A sala ocupada pela secretaria/ órgão é compartilhada com outro órgão/ secretaria?
	2. A sala ocupada pela secretaria/ órgão possui iluminação natural ao longo do expediente? Se não, a iluminação artificial é adequada?
	3. A sala ocupada pela secretaria/ órgão é bem arejada?
	4. A sala ocupada pela secretaria/ órgão possui conforto térmico?
	5. Existe um espaço reservado para atendimento ao público? Se sim, ele é adequado: apresenta poltronas, mesas, água, etc?
	6. Existe algum local disponível para copa/ refeitório/ café na própria sala ou próxima a mesma, que seja de acesso livre aos funcionários da secretaria/ órgão?
	7. O número de mesas é suficiente para o número de funcionários, isto é, todos possuem mesas individuais?
	8. O acesso à internet é dificultado ou de alguma forma compromete as atividades?
	9. As informações produzidas/ obtidas pela secretaria/ órgão são armazenadas adequadamente?
	10. Existe serviço adequado de impressão na própria sala ou disponível para a secretaria/ órgão?
	11. Os programas de computadores disponíveis são adequados para a demanda de trabalho e funcionários?
	11.1. Há programas de computador relacionados a desenho técnico? (CAD ou Similares)
	11.2. Há programas de computador relacionados a Informações Geográficas? (SIG)
	11.3. Há programas de computador relacionados a modelagem ou Simulação de tráfego/ transporte?
	12. Os programas de computadores disponíveis estão atualizados?
	13. Os técnicos utilizam os próprios recursos para desenvolver as atividades (por exemplo, computador, celular próprio, veículo, etc)?
	14. O número de computadores é suficiente para os técnicos que necessitam realizar seus trabalhos nos mesmos?
	15. Se a resposta for Não para a questão anterior, como esse problema é sanado? Por exemplo, os funcionários trazem os próprios computadores, existência de revezamento dos disponíveis, etc.
	16. Existe um local reservado para realizar reuniões?
	17. Se a resposta for sim para a questão anterior, responda:
17.1. A sala comporta o número suficiente de pessoas?	
17.2. Os materiais de apoio (como projetor, mesa de reunião, etc) disponíveis são suficientes para a demanda de trabalho?	
18. Existem veículos disponíveis para a secretaria/ órgão?	
19. Se a resposta for Sim para a questão anterior:	
19.1. Alguma atividade deixou de ser realizada ou foi comprometida pela falta de veículos no último ano? Em poucas palavras, eles são suficientes?	
19.2. Caso houve insuficiência na quantidade de veículos, como o problema foi amenizado?	

Temática	Pergunta
	20. Existe alguma observação/ reclamação/ proposta a ser feita em relação aos recursos físicos?
Comunicação Institucional	1. Sua secretaria depende de outras secretarias para cumprir suas atribuições?
	1.1 Caso Sim, a comunicação entre as secretarias se dá de maneira fluida e eficiente?
	2. Há problemas na comunicação entre secretarias que atrasam o trabalho das equipes?
	3. Possui alguma sugestão para otimizar o trabalho entre as secretarias?
Contato entre Secretarias	1. Tem uma sugestão sobre como facilitar o processo de comunicação entre os diferentes setores?
	2. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Planejamento?
	3. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Serviços Urbanos?
	4. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Urbanismo?
	5. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Segurança?

Fonte: URBTEC™ (2023)

O formulário foi enviado no dia 16 de novembro de 2022, para as secretarias municipais de Obras Públicas, de Planejamento e Gestão, de Serviços Urbanos, de Urbanismo, e de Segurança, por serem as que possuem maior contato com questões de mobilidade, como já tratado no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários.

Foram recebidas respostas das secretarias municipais de Urbanismo, Planejamento e Gestão e de Serviços Urbanos. As respostas estão separadas por temática e apresentadas nos quadros a seguir.

O Quadro 2 mostra que apenas o organograma da secretaria de Urbanismo está incorreto, isso porque foram criados novos cargos no final de 2022 e o organograma ainda não foi atualizado. Já em relação a temática de recursos humanos, apresentado no Quadro 3, a Secretaria de Serviços Urbanos é a maior em número de funcionários e a de Planejamento e Gestão, a menor. Mesmo assim, essa última é a única com número de funcionários suficiente para suprir as demandas, exceto aquelas relacionadas ao Plano de Mobilidade e Transporte Público.

Além disso, a Secretaria de Planejamento e Gestão é a que possui maior proporção de funcionários concursados e não possui nenhum estagiário, a de Serviços

Urbanos é a única entre as respondentes a possuir funcionário emprestado de outra secretaria e funcionários fazendo hora extra, por esse motivo é destacada a necessidade de mais um contador e economista.

Em relação a capacitação dos funcionários, todas as secretarias possuem arquitetos e engenheiros, sendo a de Urbanismo a que relatou maior quantidade de funcionários capacitados, destacando a demanda de trabalho existente para arquitetos e engenheiros civis. Apenas a secretaria de Serviços Urbanos diz existir incentivo para a atualização de funcionários.

Quadro 2 – Respostas à pergunta sobre organograma interno

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
1. O organograma desta secretaria está atualizado?	Não	Sim	Sim
2. Existe alguma observação/ crítica/ proposta a ser feita em relação ao organograma desta secretaria?	Sim, no final de 2022 foram criados novos cargos	Não	Não

Fonte: PARANAGUÁ (2023), elaborado por URBTEC™ (2023)

Quadro 3 - Respostas à pergunta sobre recursos humanos

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
1. Qual é o número de funcionários existentes na sua secretaria?	57	16	84
2. Quantos funcionários são concursados nessa secretaria?	47	12	74
3. Existem funcionários comissionados nessa secretaria? Se sim, quantos são?	Sim, 10	Sim, 4	Sim, 10
4. Existem estagiários nessa secretaria? Se sim, quantos são?	Sim, 16	Não	Sim, 6
5. Existem funcionários emprestados de outra secretaria? Se sim, quantos são?	Não	Não	Sim, 1
6. Qual é a capacitação dos funcionários? Por exemplo, número de arquitetos, geólogos, engenheiros (citar área de formação – civil, ambiental, elétrica), etc.	3 arquitetos, 2 eng. civil, 2 assist. social, 1 eng. agrimensor, 1 administradora	3 arquitetos, 1 eng. civil, 1 eng. ambiental	1 arquiteta, 1 economista, 1 eng. eletricista
7. Os funcionários estão realizando outras atividades/ funções que não deveriam estar executando?	Não	Não	Não

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
8. Existe algum programa de incentivo para que o funcionário se atualize, como, por exemplo, realizando cursos, especializações, entre outros?	Não	Sim	Sim, quando disponibilizados pelo município
9. Existe alguma observação/ crítica/ proposta a ser feita em relação aos recursos humanos deste departamento/ órgão?			Não
10. O número de técnicos é suficiente para atender as atividades da secretaria?	Não	Sim, desconsiderando assuntos relacionados a plano de mobilidade e plano de transporte	Não
11. Se a resposta for sim para a questão anterior, responda:			
11.1. Os funcionários realizam horas extras?		Não	Sim
12. Se a resposta da questão 10 for não, responda:			
12.1. Quantos funcionários a mais seriam necessários para suprir a demanda?			2 (contador, economista)
12.2. Quais atribuições possuem maior demanda por recursos humanos?	Atribuições relativas aos técnicos (arq./ eng. civil)		

Fonte: PARANAGUÁ (2023), elaborado por URBTEC™ (2023)

O Quadro 4 apresenta a situação dos recursos físicos existentes. É observado que todas as secretarias possuem suas próprias salas, com iluminação, internet, copa/ refeitório e conforto térmico. Porém, a Secretaria de Planejamento e Gestão não possui qualquer tipo de espaço para atendimento ao público e a de Urbanismo não é bem arejada, além de não possuir espaço e material adequado para reuniões.

Quanto aos recursos tecnológicos, a Secretaria de Serviços Urbanos relata não possuir quantidade de computadores e programas adequados para o trabalho, e por isso os funcionários precisam utilizar seus computadores particulares para acessar certos programas. A secretaria de Urbanismo possui um problema similar: a insuficiência de computadores obriga os funcionários a revezar as máquinas disponíveis. Há programas de desenho técnico disponível para todas, porém apenas a Secretaria de Urbanismo possui software de informações geográficas.

Quadro 4 - Respostas à pergunta sobre recursos físicos

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
1. A sala ocupada pela secretaria/ órgão é compartilhada com outro órgão/ secretaria?	Não	Não	Não
2. A sala ocupada pela secretaria/ órgão possui iluminação natural ao longo do expediente? Se não, a iluminação artificial é adequada?	Sim	Sim	Sim
3. A sala ocupada pela secretaria/ órgão é bem arejada?	Não	Sim	Sim
4. A sala ocupada pela secretaria/ órgão possui conforto térmico?	Sim	Sim	Sim
5. Existe um espaço reservado para atendimento ao público? Se sim, ele é adequado: apresenta poltronas, mesas, água, etc?	Sim	Não	Sim
6. Existe algum local disponível para copa/ refeitório/ café na própria sala ou próxima a mesma, que seja de acesso livre aos funcionários da secretaria/ órgão?	Sim	Sim	Sim
7. O número de mesas é suficiente para o número de funcionários, isto é, todos possuem mesas individuais?	Não	Sim	Sim
8. O acesso à internet é dificultado ou de alguma forma compromete as atividades?	Não	Não	Não
9. As informações produzidas/ obtidas pela secretaria/ órgão são armazenadas adequadamente?	Sim	Sim	Sim
10. Existe serviço adequado de impressão na própria sala ou disponível para a secretaria/ órgão?	Sim	Sim	Sim
11. Os programas de computadores disponíveis são adequados para a demanda de trabalho e funcionários?	Sim	Sim	Não
11.1. Há programas de computador relacionados a desenho técnico? (CAD ou Similares)	Sim	Sim	Sim
11.2. Há programas de computador relacionados a Informações Geográficas? (SIG)	Sim	Não, não compete a SEMPLOG	Não
11.3. Há programas de computador relacionados a modelagem ou Simulação de tráfego/ transporte?	Não	Não, não compete a SEMPLOG	Não
12. Os programas de computadores disponíveis estão atualizados?	Sim	Sim	Não
13. Os técnicos utilizam os próprios recursos para desenvolver as atividades (por exemplo, computador, celular próprio, veículo, etc)?	Sim	Não	Sim
14. O número de computadores é suficiente para os técnicos que necessitam realizar seus trabalhos nos mesmos?	Não	Sim	Não
15. Se a resposta for não para a questão anterior, como esse problema é sanado? Por exemplo, os funcionários trazem os próprios computadores, existência de revezamento dos disponíveis, etc.	Ocorre o revezamento dos		Utilizam os próprios p/ alguns programas

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
	computadores disponíveis		
16. Existe um local reservado para realizar reuniões?	Não	Sim	Sim
17. Se a resposta for sim para a questão anterior, responda:			
17.1. A sala comporta o número suficiente de pessoas?		Sim	Sim
17.2. Os materiais de apoio (como projetor, mesa de reunião, etc) disponíveis são suficientes para a demanda de trabalho?	Não	Sim	Sim
18. Existem veículos disponíveis para a secretaria/ órgão?	Sim	Sim	Sim
19. Se a resposta for sim para a questão anterior:			
19.1. Alguma atividade deixou de ser realizada ou foi comprometida pela falta de veículos no último ano? Em poucas palavras, eles são suficientes?	Não	Não	Não
19.2. Caso houve insuficiência na quantidade de veículos, como o problema foi amenizado?			
20. Existe alguma observação/ reclamação/ proposta a ser feita em relação aos recursos físicos?	Não	Não	Não

Fonte: PARANAGUÁ (2023), elaborado por URBTEC™ (2023)

Nenhuma secretaria relata dificuldade de comunicação com as outras, e apenas a de Urbanismo e de Serviços Urbanos tem dependência de outras secretarias para realizar suas atividades, como é apresentado no Quadro 5. Ainda, o Quadro 6 relata que entre as secretarias de interesse para os Planos de Mobilidade e Transporte Público a comunicação é “satisfatória” e “tranquila”, além de se dar através do WhatsApp e visitas presenciais entre os órgãos.

Quadro 5 - Respostas à pergunta sobre comunicação institucional

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
1. Sua secretaria depende de outras secretarias para cumprir suas atribuições?	Sim	Não	Sim
1.1 Caso Sim, a comunicação entre as secretarias se dá de maneira fluida e eficiente?	Sim		Sim
2. Há problemas na comunicação entre secretarias que atrasam o trabalho das equipes?	Não	Não	Não
3. Possui alguma sugestão para otimizar o trabalho entre as secretarias?		Não	

Fonte: PARANAGUÁ (2023), elaborado por URBTEC™ (2023)

Quadro 6 - Respostas à pergunta sobre contato entre secretarias

Pergunta	Urbanismo	Planejamento e Gestão	Serviços Urbanos
1. Tem uma sugestão sobre como facilitar o processo de comunicação entre os diferentes setores?		Não	A comunicação é eficiente
2. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Planejamento?	Visita de funcionários entre as secretarias e WhatsApp	Satisfatório	Tranquila
3. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Serviços Urbanos?	Visita de funcionários entre as secretarias e WhatsApp	Satisfatório	Tranquila
4. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Urbanismo?	Visita de funcionários entre as secretarias e WhatsApp	Satisfatório	Tranquila
5. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Segurança?	Visita de funcionários entre as secretarias e WhatsApp	Satisfatório	Tranquila

Fonte: PARANAGUÁ (2023), elaborado por URBTEC™ (2023)

2. Inventários Físicos

Os inventários físicos são um tipo de levantamento de campo no qual são coletadas informações sobre características e infraestrutura do sistema viário. Para tal, conforme acordado em Plano de Trabalho, foram definidas seis áreas amostrais, distribuídas por todo o perímetro urbano. Buscou-se analisar o entorno de centralidades sociais, por serem locais com grande movimentação de pessoas, que exigem infraestrutura adequada para todos os munícipes. No Quadro 7 são apresentadas as centralidades escolhidas.

Quadro 7 - Centralidades sociais para levantamento de inventários físicos

Código	Região/ Bairro de Abrangência	Equipamentos Urbanos do Entorno
1	Centro Histórico	Grande concentração de equipamentos
2	Vila Guarani	Terminal Vila Guarani, Praça Tupi e Escola Municipal José de Anchieta
3	Vila Itiberê	UBS Baduca, CEEBJA Paranaguá, Colégio Estadual José Bonifácio
4	Ilha dos Valadares	Acesso da passarela de pedestres, praça Cyro Abalem, Paróquia Nossa Senhora dos Navegantes
5	Parque São João	Centro Municipal de Diagnóstico João Paulo II, Escola Municipal Naya Castilho
6	Porto Seguro	Instituto Federal do Paraná, Escola Municipal Joaquim Tramuja Filho

Fonte: URBTEC™ (2023)

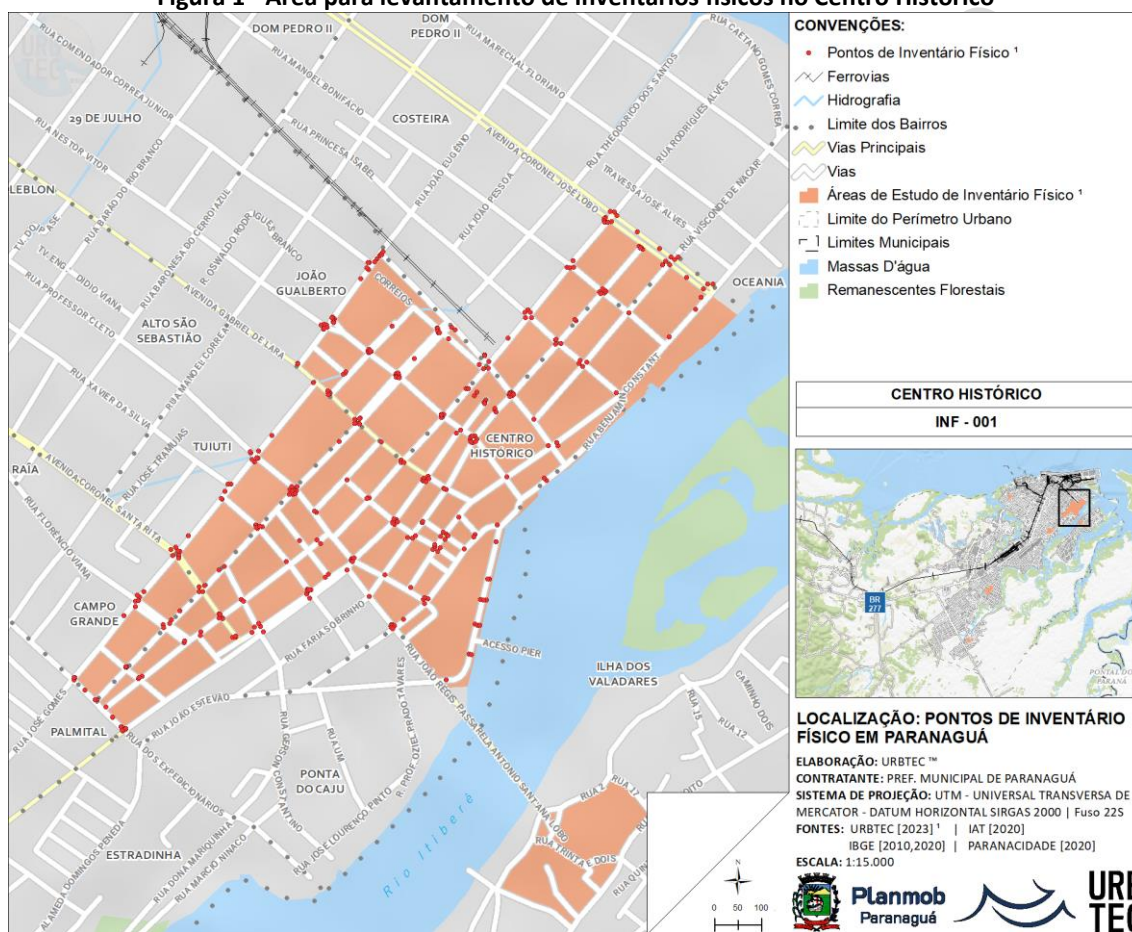
A área de levantamento do Centro Histórico é apresentada na Figura 1. Nessa porção do inventário, foram identificados os seguintes aspectos associados à malha viária, que são atributos relacionados à oferta que independem da lateral da via: (i) caixa via, em metros; (ii) número faixas; (iii) sentido via; (iv) situação do revestimento; (v) situação da sinalização horizontal; (vi) situação da sinalização vertical.

Os atributos, ou aspectos, que podem ser diferentes nas laterais de uma mesma via pública, são aplicados às faces de quadra. Sendo, portanto: (i) dimensão da calçada; (ii) tipo de estacionamento; (iii) material da calçada; (iv) situação da calçada; (v) existência de piso tátil; (vi) tipo de solo lindeiro; e (vii) situação da iluminação.

As informações anteriores são mapeadas como camada georreferenciadas de linhas, por estarem associadas a características contínuas ao longo das vias.

Complementarmente, ao longo dos trechos observados, foram identificados como pontos georreferenciados as seguintes infraestruturas: (i) Faixa de Pedestres; (ii) Rampa de Acesso; (iii) Controle de Tráfego, podendo ser do tipo: Semáforo, Semáforo para Pedestres, Pare, Rotatória; (iv) Moderação de Tráfego, podendo ser do tipo Lombada, Travessia Elevada, Lombada Eletrônica, Radar, Estrangulamento.

Figura 1 - Área para levantamento de inventários físicos no Centro Histórico



Fonte: URBTEC™ (2023)

Para as demais centralidades sociais, foram levantados os seguintes aspectos associados à malha viária, em sua camada de linhas: (i) caixa via, em metros; (ii) número faixas; (iii) sentido via; (iv) situação do revestimento; (v) situação da sinalização horizontal; (vi) situação da sinalização vertical.

Com relação à outra camada de linhas, relacionada às faces de quadra: (i) tipo de estacionamento; (ii) material da calçada; (iii) situação da calçada; (iv) existência de piso tátil; (v) tipo de solo lindeiro; e (vi) situação da iluminação.

Para a camada de pontos, foram identificadas as seguintes infraestruturas: (i) Faixa de Pedestres; (ii) Rampa de Acesso; (iii) Controle de Tráfego, podendo ser do tipo: Semáforo, Semáforo para Pedestres, Pare, Rotatória; (iv) Moderação de Tráfego, podendo ser do tipo Lombada, Travessia Elevada, Lombada Eletrônica, Radar, Estrangulamento.

As áreas são apresentadas nas figuras a seguir.

Figura 2 - Área para levantamento de inventários físicos na Vila Guarani

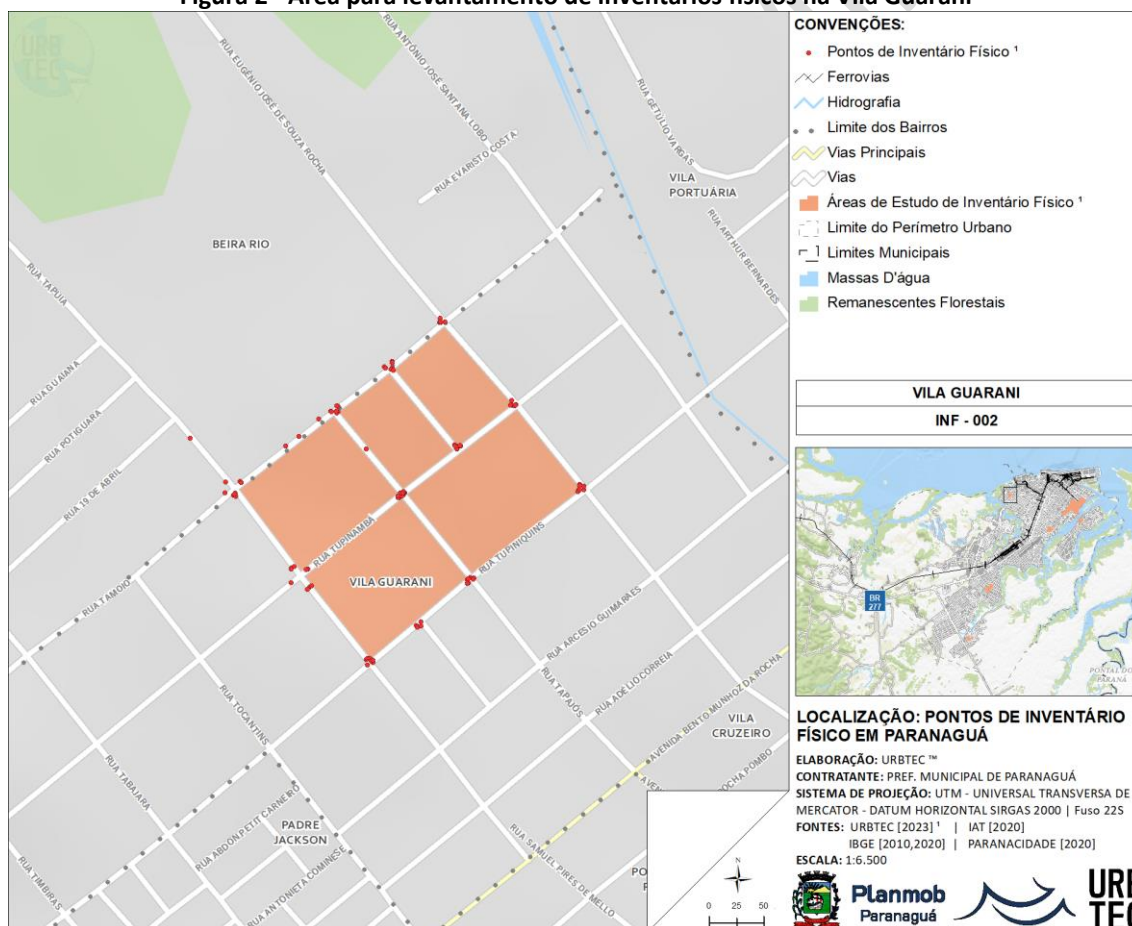


Figura 3 - Área para levantamento de inventários físicos na Vila Itiberê

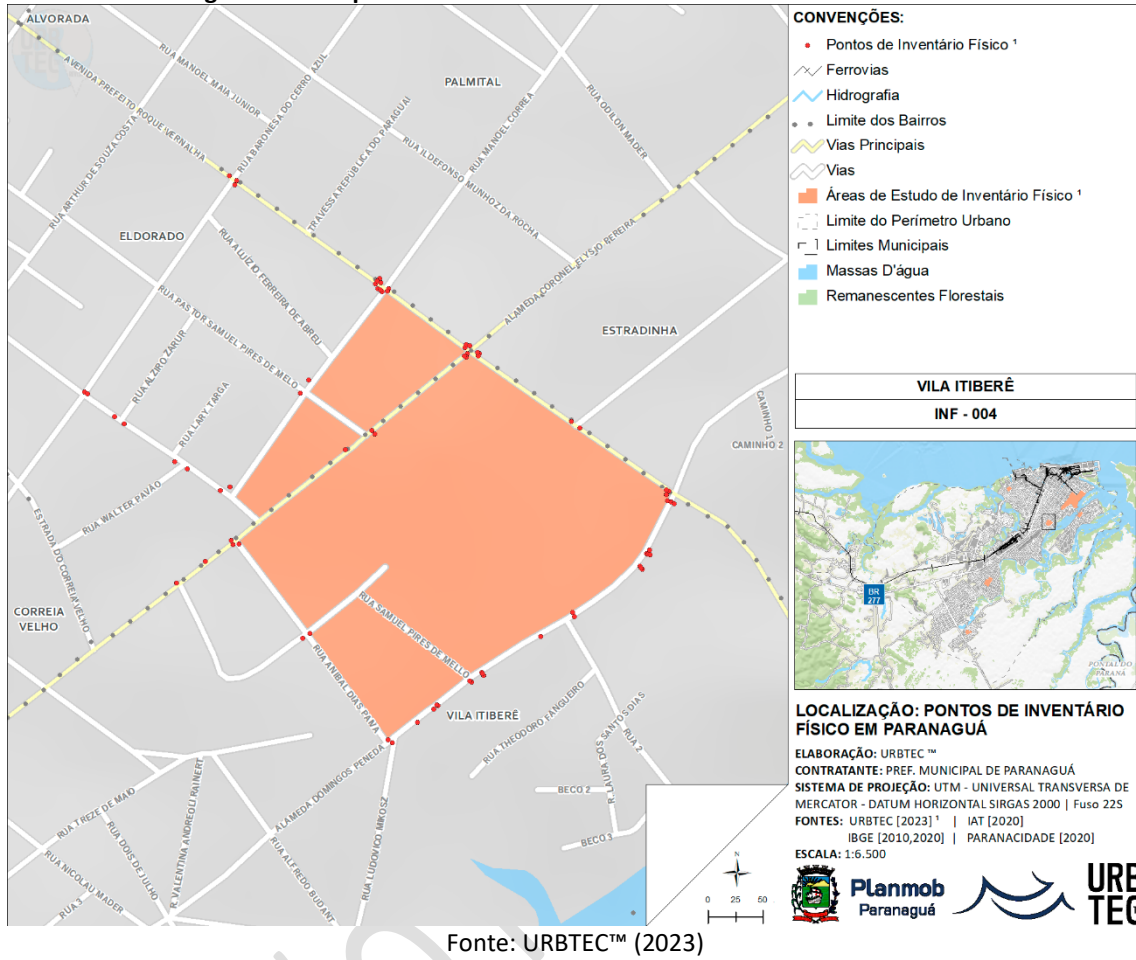
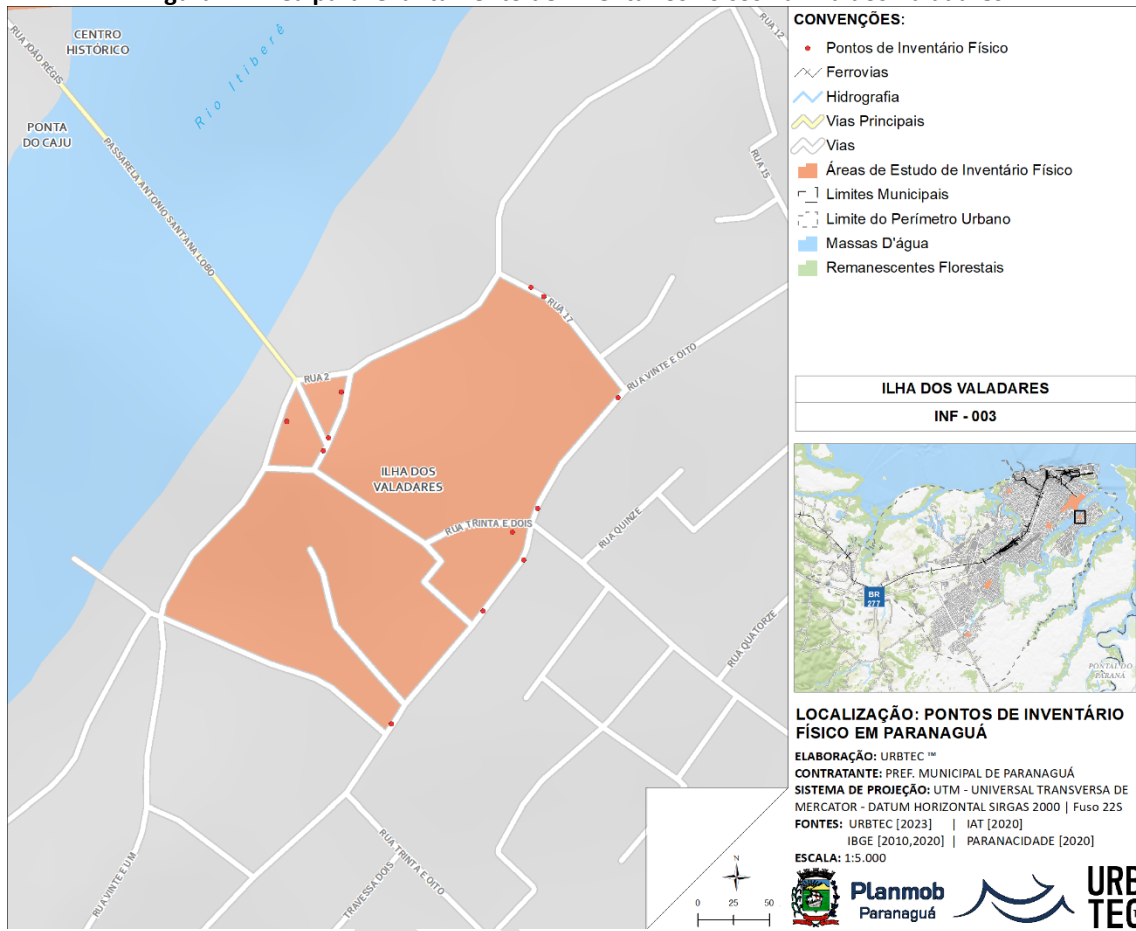


Figura 4 - Área para levantamento de inventários físicos na Ilha dos Valadares



Fonte: URBTEC™ (2023)

VERSÃO

Figura 5 - Área para levantamento de inventários físicos em Parque São João

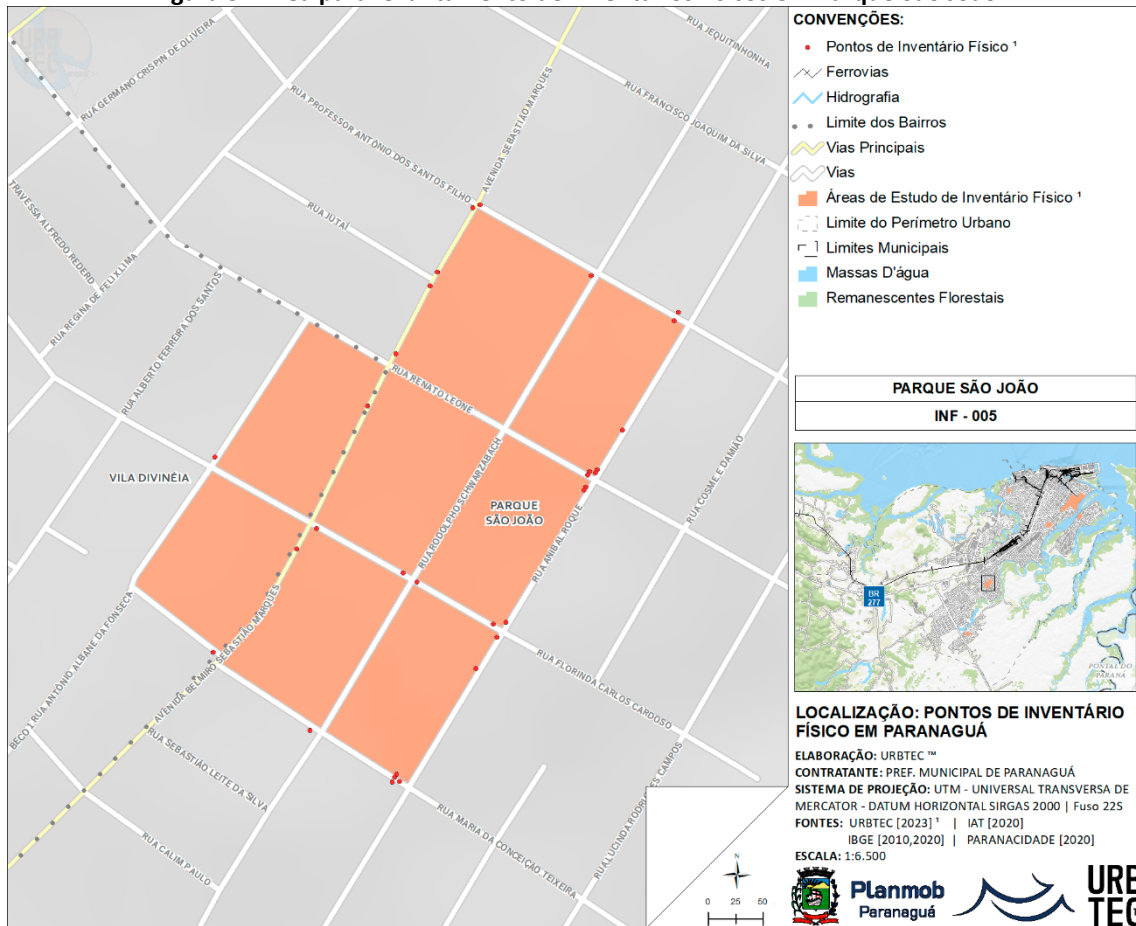
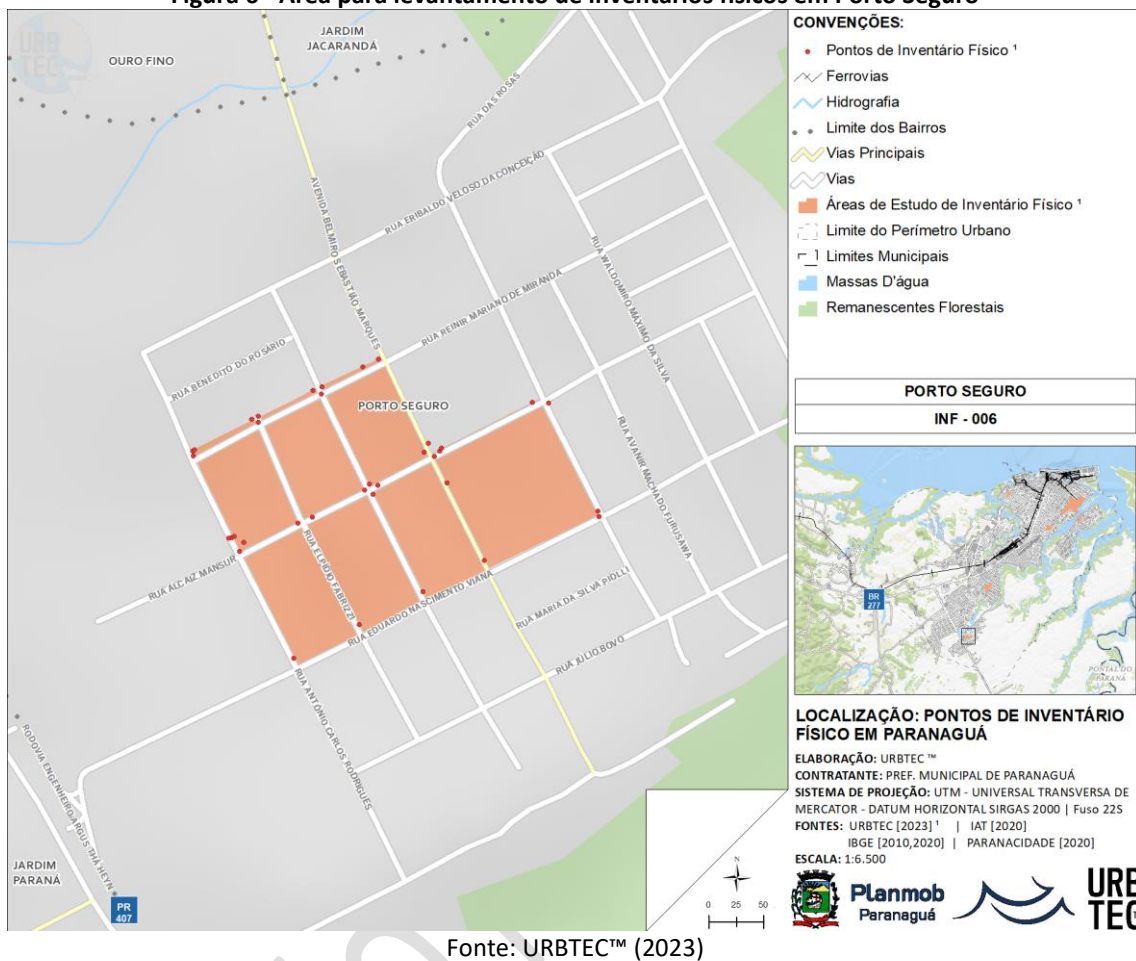


Figura 6 - Área para levantamento de inventários físicos em Porto Seguro



Os aspectos qualitativos foram categorizados em ruim, regular, bom, ótimo ou inexistente. A classificação “ótima” foi dada àqueles que possuem características em perfeito estado, como superfície regular (para pavimento e calçada), acessibilidade, pintura adequada (no caso de sinalização horizontal e vertical) e boa quantidade de postes de iluminação.

Para as regiões de análise que estão em boas condições, apesar de não estarem em perfeito estado, foi atribuído o conceito “bom”. Já aquelas que cumprem parcialmente os requisitos consideram-se “regular”, como é o caso de sinalização com alguns defeitos de pintura, calçadas e pavimentos com alguns buracos e postes de iluminação distantes entre si.

A classificação “ruim” foi direcionada a locais com diversos desníveis no pavimento e na calçada, pintura bastante desbotada ou excessiva distância entre pontos de iluminação. Por fim, para aqueles locais que não contavam com o equipamento (sinalização horizontal, vertical, postes de iluminação) ou que apresentava trecho sem a estrutura, no caso de calçadas e pavimento, foi atribuído o valor “inexistente”.

Para o levantamento dessas informações, foi realizada uma campanha no dia 22 de outubro de 2022, no qual pesquisadores mediram a dimensão das calçadas do Centro Histórico e realizaram gravações das áreas de interesse, para posterior processamento de dados. Apenas o tipo de revestimento foi obtido por meio da camada de malha viária, disponibilizada pela Prefeitura.

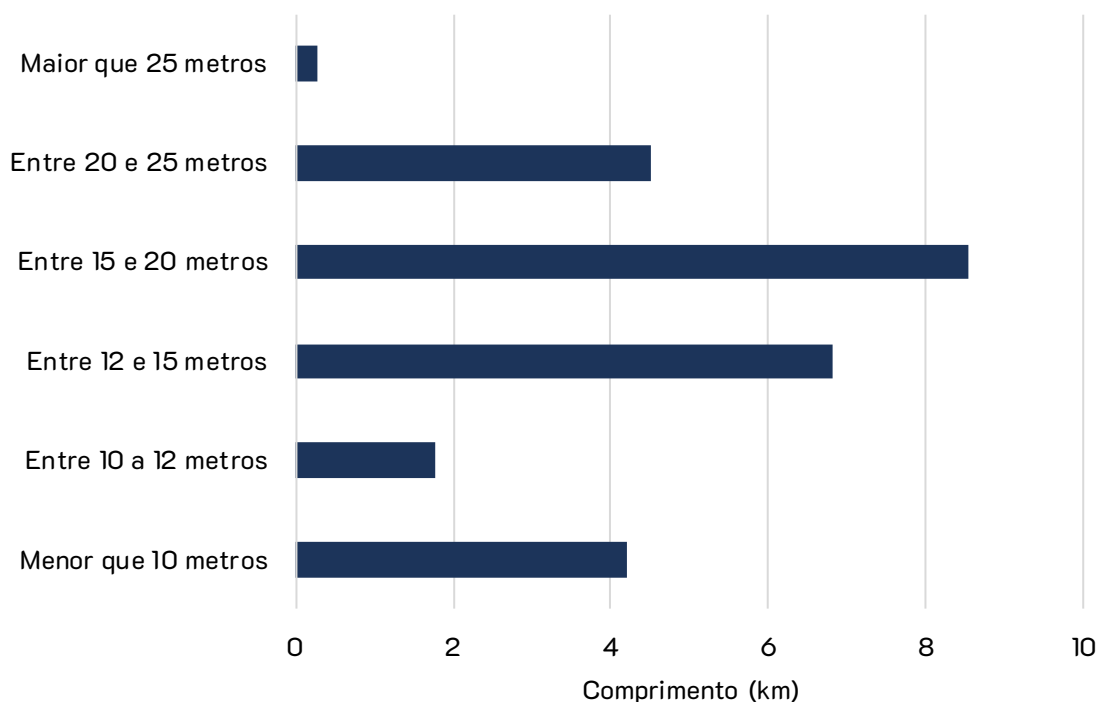
A avaliação dos inventários foi feita pela extensão do elemento avaliado, no caso de geometrias lineares, ou por quantidade, no caso de levantamentos pontuais. A seguir são apresentados os resultados obtidos, observando-se a infraestrutura viária, os sistemas de controle e moderação de tráfego, as infraestruturas para pedestres e para ciclistas, estacionamentos e pontos críticos.

2.1. Infraestrutura Viária

2.1.1. Dimensão da Caixa da Via

O Gráfico 1 apresenta a dimensão das caixas das vias levantadas. Nota-se a predominância de vias com largura entre 15 e 20 metros, seguido de entre 12 e 15 metros. Ressalta-se ainda que há uma grande porcentagem de vias com menos de 10 metros de dimensão, o que representa 4 metros a menos do que o mínimo para vias locais, de acordo com a Lei Complementar nº 298/2022.

Gráfico 1 - Dimensão da caixa da via por extensão de trecho levantado

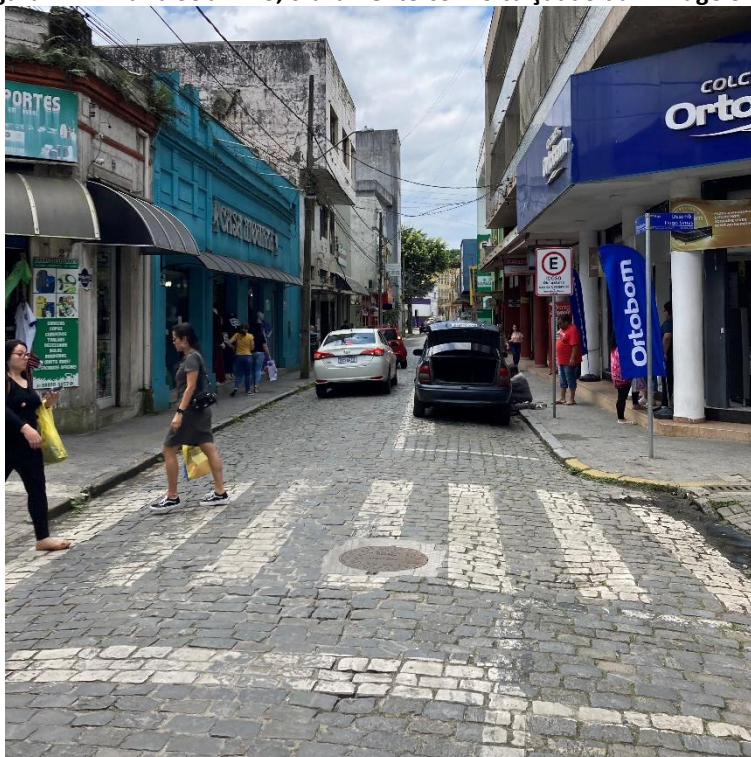


Fonte: URBTEC™ (2023)

Analisando o Mapa 1 – Levantamento do tamanho das caixas - Centro Histórico, que representa a largura da caixa das vias na região do Centro Histórico, vê-se que na região mais periférica, com vias de trânsito mais rápido, as dimensões são maiores, enquanto que na região central, próximo ao calçadão, as vias possuem um tamanho bastante reduzido. Um bom exemplo disso é o caso da R. Faria Sobrinho, mostrada em seu cruzamento com o calçadão na Figura 7, que tem apenas 9 metros de caixa e conta ainda com uma faixa para estacionamento de veículos, deixando o tráfego mais difícil e menos seguro. As reduzidas larguras do centro histórico se devem à importância histórica dos locais, que remontam à época da fundação do município de Paranaguá.

Outro ponto a se destacar são as vias que não possuem calçadas, como é o caso do trecho da R. Fernando Simas, entre a R. XV de Novembro e a R. General Carneiro, onde não há delimitação de calçada em ambos os lados e a caixa da via é de apenas 4 metros, como pode ser visto na Figura 8.

Figura 7 – R. Faria Sobrinho, cruzamento com o calçadão da R. Hugo Simas



Fonte: URBTEC™ (2022)

Figura 8 – R. Fernando Simas, entre a R. XV de Novembro e a R. General Carneiro



Fonte: URBTEC™ (2022)

Nas demais regiões, há grande variedade de largura da caixa da via. Os destaques positivos ficam com a Vila Guarani e Porto Seguro, seguidos pela Vila Itiberê. As duas primeiras centralidades têm caixa mínima de 12 metros, sendo que a Vila Guarani possui a maior parte das vias com caixas acima de 20 metros. Já a terceira centralidade, Vila Itiberê, possui várias vias com larguras próximas de 20 metros, com variações de até 10 metros de caixa.

Tanto a centralidade Parque São João quanto a Ilha dos Valadares possuem caixa de vias com menos de 10 metros, sendo a Ilha dos Valadares a região de pior desempenho nesse aspecto. Essa problemática foi tratada no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, tratando-se do histórico da ocupação da ilha e os efeitos no sistema viário local. A classificação de todas as áreas pode ser vista no Mapa 2 - Levantamento do tamanho das caixas – Demais centralidades.

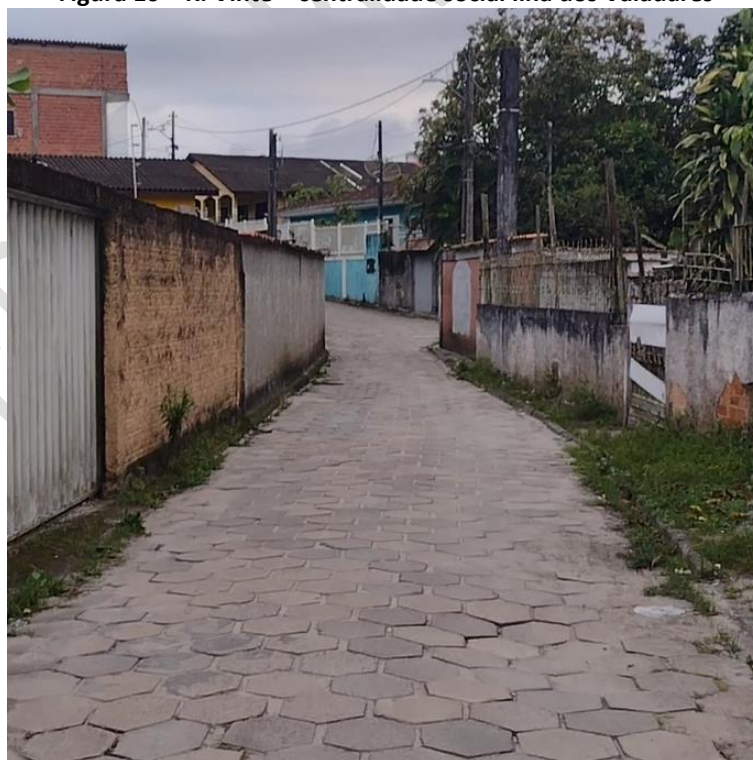
Assim como no Centro Histórico, nas demais regiões analisadas também existem vias com caixa fora do padrão e sem calçadas. A R. Maria da Conceição Teixeira de Souza, na localidade Parque São João (Figura 9), tem 9 metros de largura e carros estacionados onde deveria existir uma das calçadas. Já a R. Vinte da Ilha dos Valadares (Figura 10), tem apenas 4,5 metros e não apresenta nenhuma calçada.

Figura 9 – R. Maria da Conceição Teixeira de Souza – centralidade social Parque São João



Fonte: URBTEC™ (2022)

Figura 10 – R. Vinte – centralidade social Ilha dos Valadares



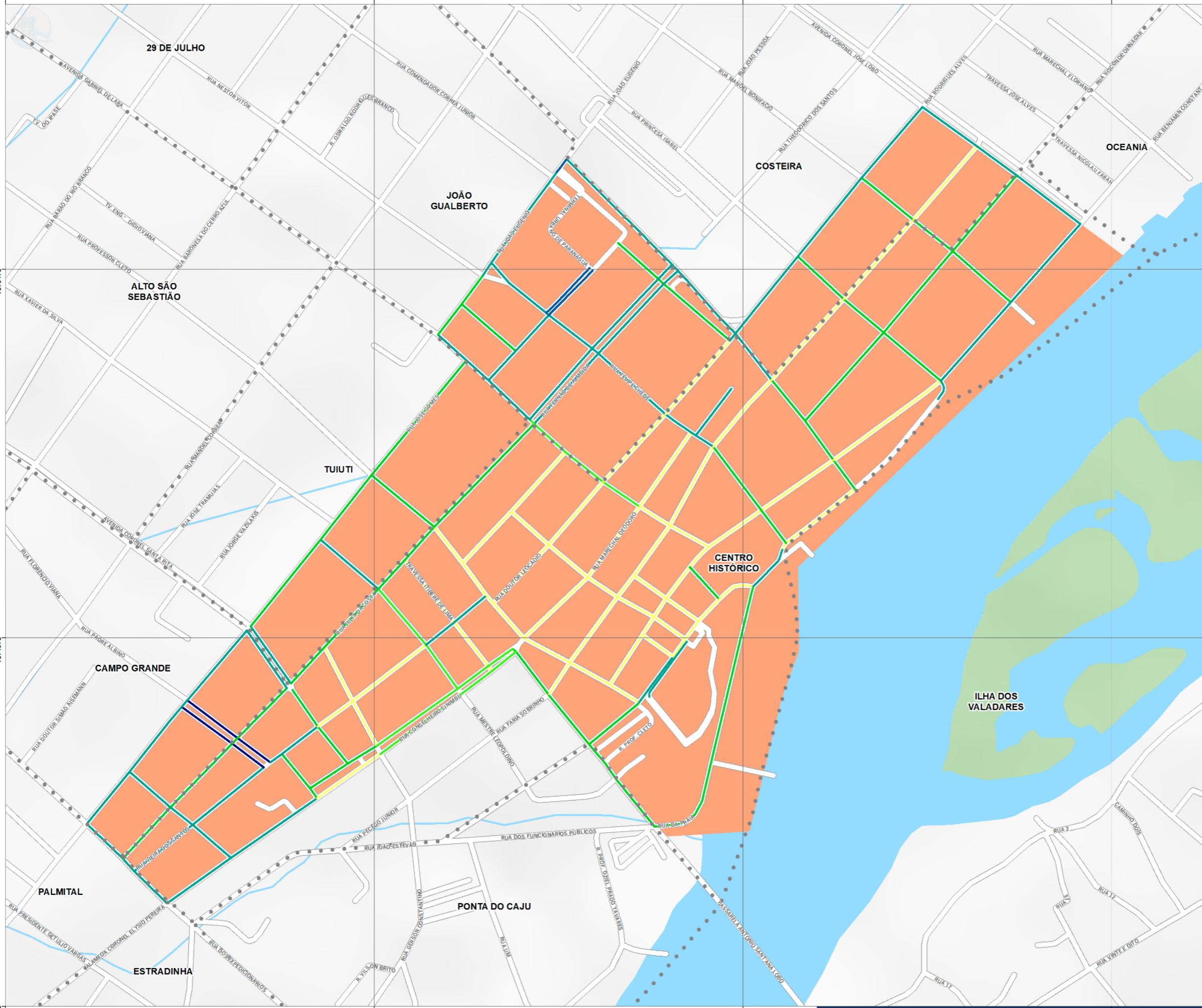
Fonte: URBTEC™ (2022)

749677

750177

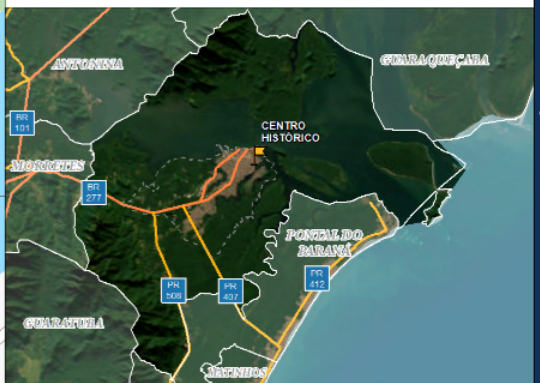
750677

751177



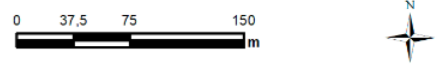
CONVENÇÕES:

- Limite dos Bairros
 - ~ Hidrografia
 - ~ Malha Viária
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
- Levantamento do Tamanho das Caixas (m) ¹**
- < 10,00
 - 10,00 - 12,00
 - 12,00 - 15,00
 - 15,00 - 20,00
 - 20,00 - 25,00
 - > 25,00

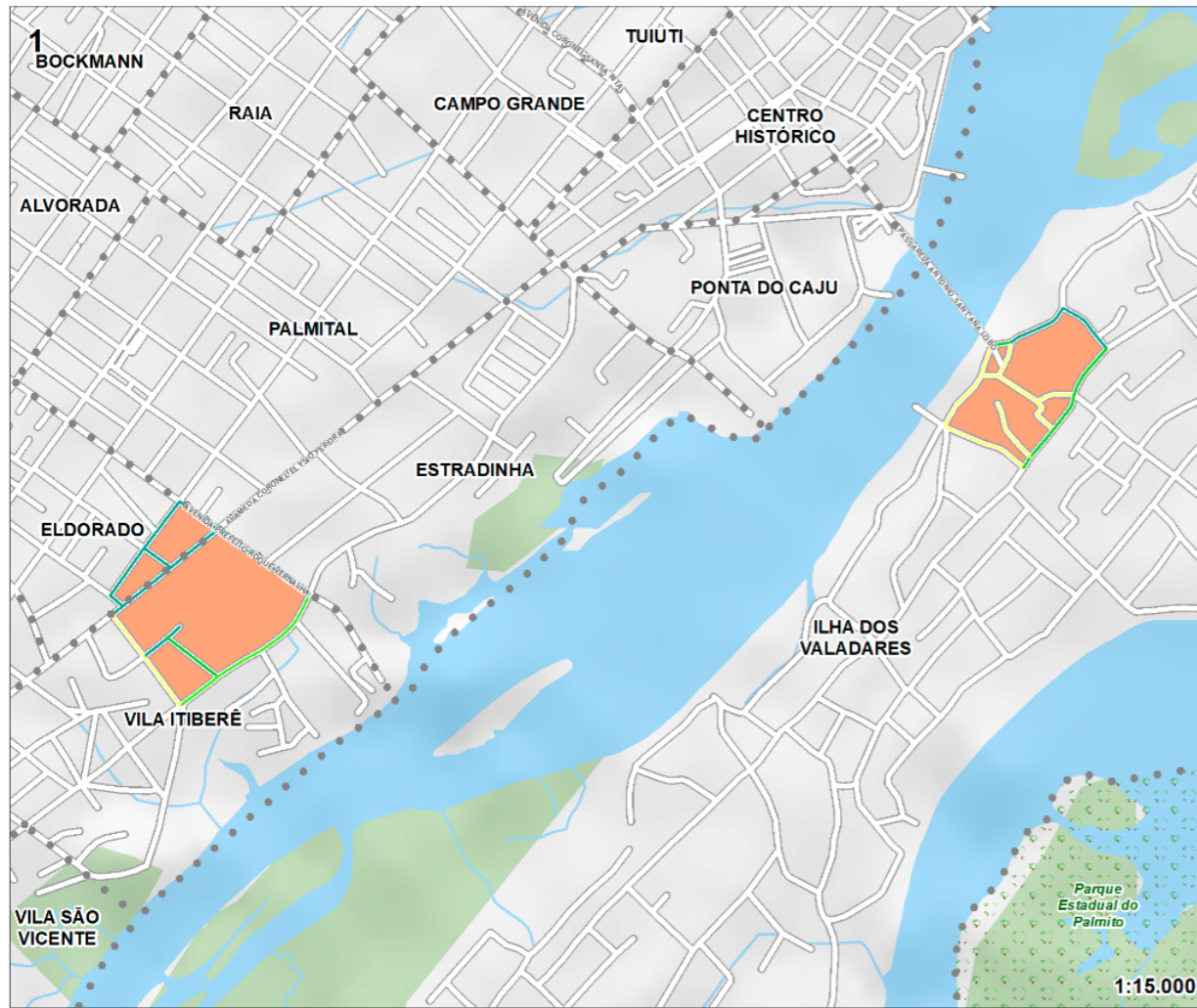


REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:



7174471



CONVENÇÕES:

- Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Rodovias Estaduais
 - Áreas de Inventário Físico¹
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
 - Unidades de Proteção Integral
- Levantamento do Tamanho das Caixas (m)¹**
- < 10,00
 - 10,00 - 12,00
 - 12,00 - 15,00
 - 15,00 - 20,00
 - 20,00 - 25,00
 - > 25,00

- ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:**
- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
 - 2- Vila Guarani
 - 3- Parque São João
 - 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

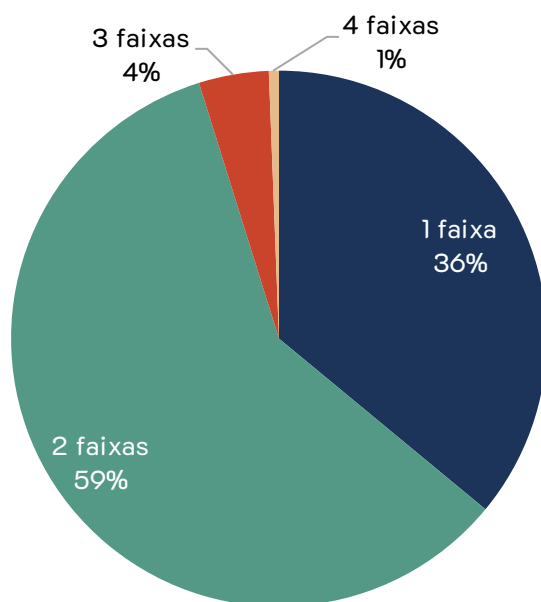
ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



2.1.2. Número de Faixas

No Gráfico 2 é possível perceber que mais da metade da extensão das vias analisadas possui 2 faixas (59%), o que pode representar 1 ou 2 sentidos. De igual relevância, 36% das vias possuem apenas 1 faixa, sendo obrigatoriamente de sentido único. Vias com 3 ou mais faixas, ou seja, mais largas e que comportam maior fluxo, representam apenas 5% do total das regiões analisadas. O número de faixas é importante para observar a capacidade da via.

Gráfico 2 - Número de faixas por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

No Centro Histórico (Mapa 3 - Levantamento do número de faixas - Centro Histórico) as vias com mais faixas são, em geral, aquelas com dimensão de caixa maior (Mapa 1 – Levantamento do tamanho das caixas - Centro Histórico) e de consequente maior fluxo de veículos. A maioria das vias nessa área possuem apenas uma faixa, porém existem vias com até 4 faixas, como é o caso da Av. Coronel José Lobo, que possui 2 faixas por sentido, separadas por um canteiro central, como é possível observar na Figura 11.

Figura 11 – Av. Coronel José Lobo – 4 faixas com canteiro central



Fonte: URBTEC™ (2023)

Nos demais locais de inventário físico, o número de faixas varia de 1 a 3, com a maior parte das vias possuindo 2 faixas. Na Vila Guarani e Porto Seguro todas as ruas possuem 2 faixas, já na Vila Itiberê e Parque São João há uma via com 3 faixas, comportando maior fluxo, e nessa primeira também há uma via com apenas 1 faixa. Na Ilha dos Valadares predomina as vias de faixa única, com apenas uma via principal dupla.

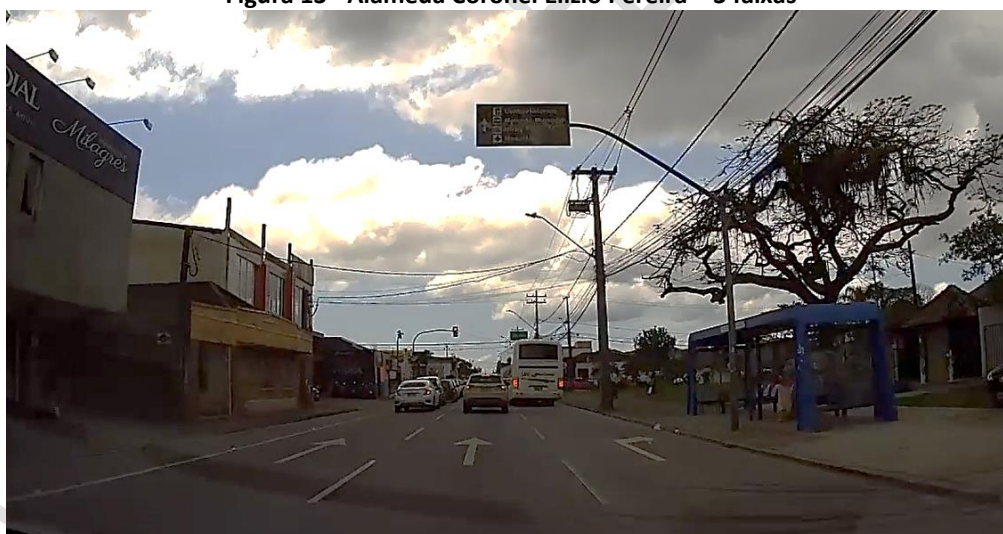
As Figura 12 e Figura 13 apresentam as vias com 3 faixas na Av. Belmiro Sebastião Marques e Al. Coronel Elizio Pereira. Os locais exatos dessas vias e o número de faixas das outras áreas podem ser vistos no Mapa 4 - Levantamento do número de faixas - Demais centralidades.

Figura 12 – Av. Belmiro Sebastião Marques – 3 faixas

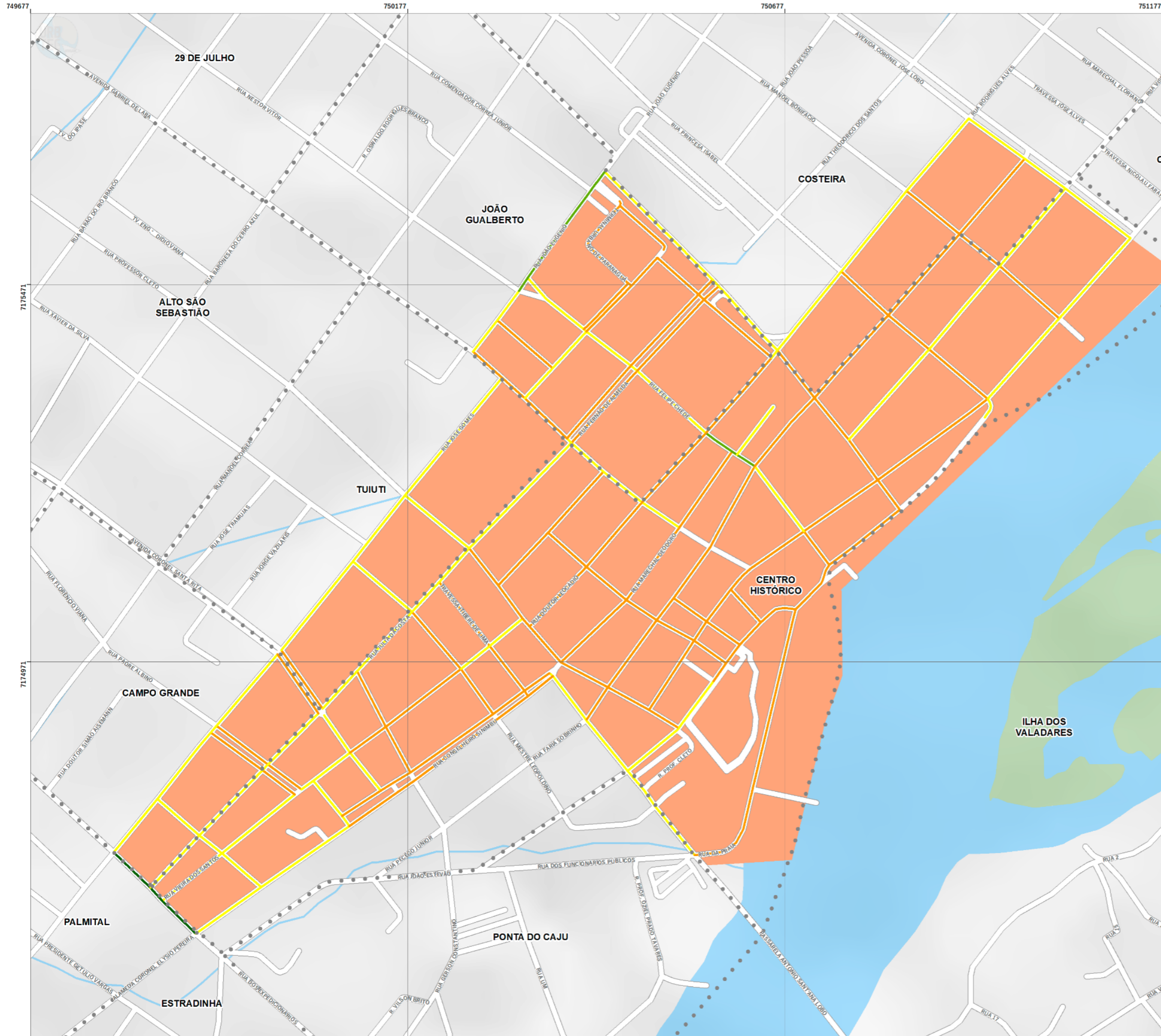


Fonte: URBTEC™ (2023)

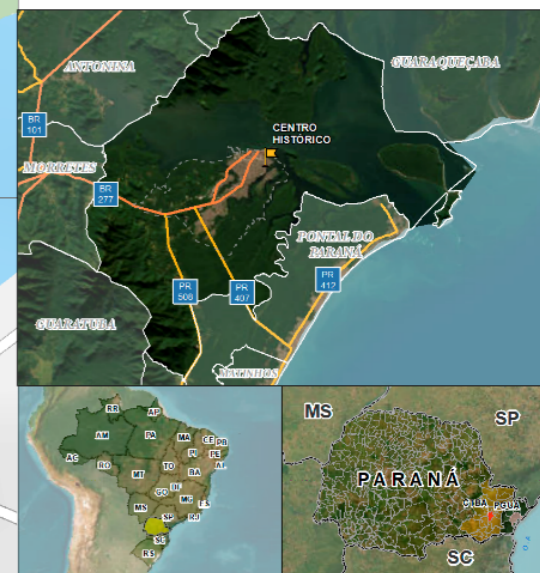
Figura 13 - Alameda Coronel Elizio Pereira – 3 faixas



Fonte: URBTEC™ (2023)

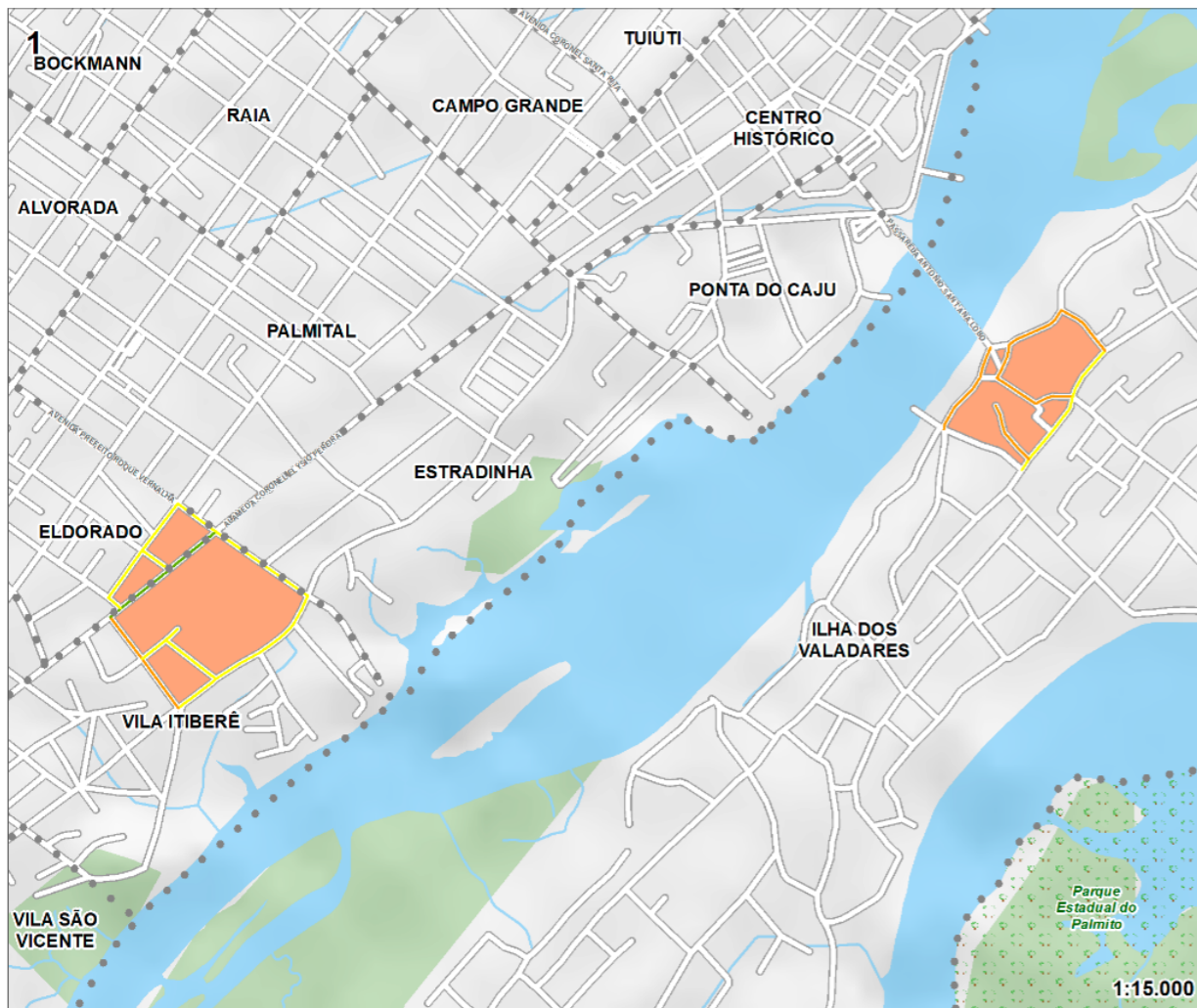


- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
- Levantamento do Número de Faixas ¹**
- 1
 - 2
 - 3
 - 4



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALA: 1:5.000
 ESCALA GRÁFICA:



CONVENÇÕES:

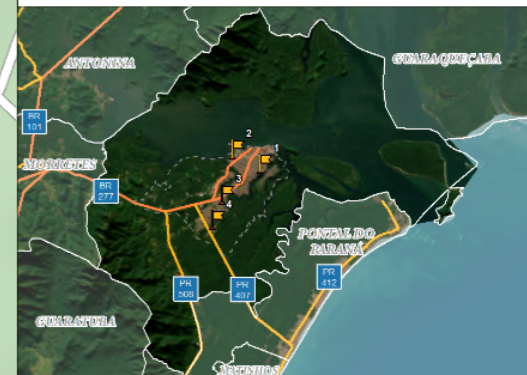
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

Levantamento do Número de Faixas¹

- 1
- 2
- 3
- 4

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

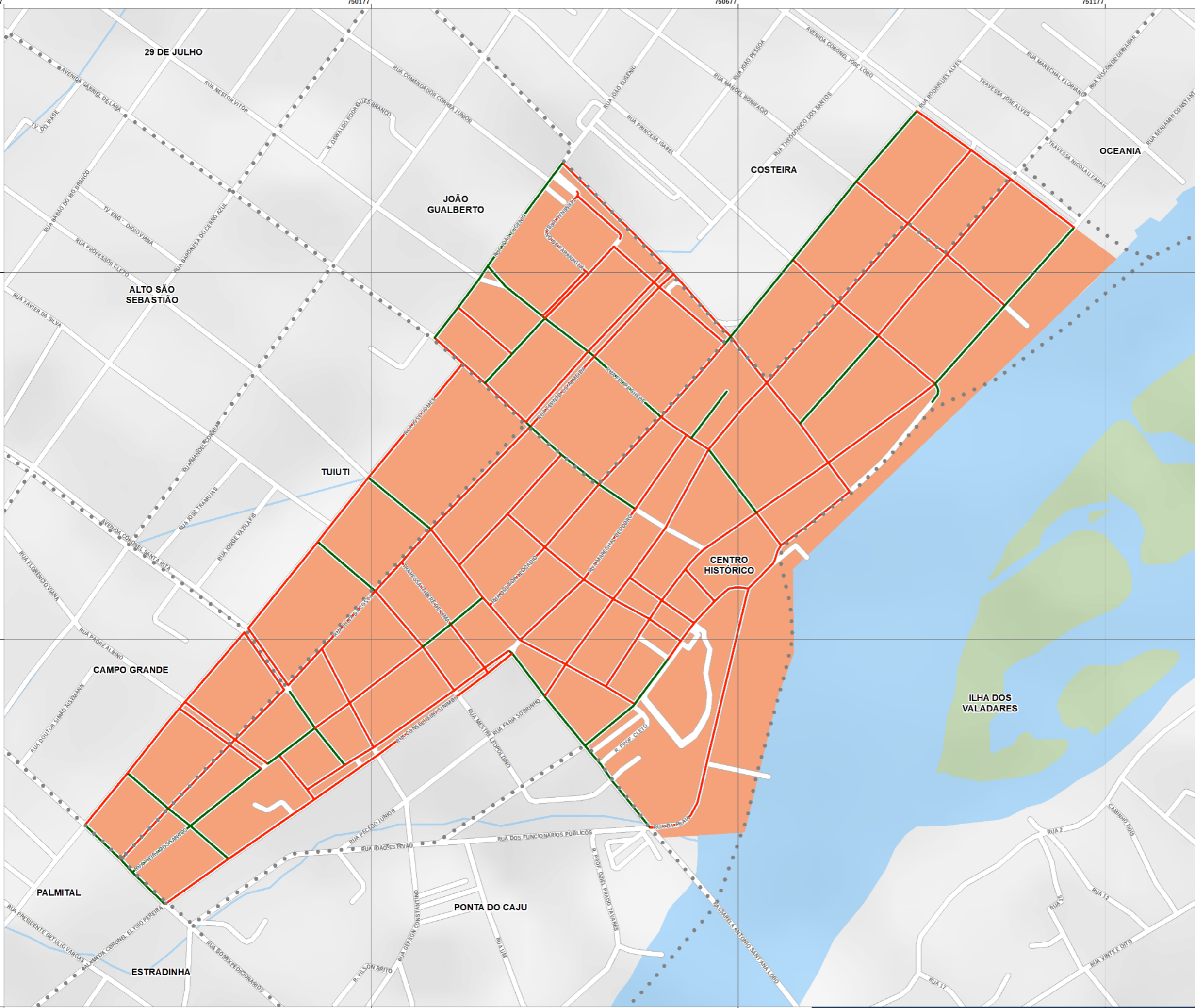
ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



2.1.3. Sentido das Vias

O sentido das vias influencia no trajeto e, portanto, no acesso aos diversos locais da cidade. No caso de Paranaguá, 52% dos trechos das vias levantadas possuem sentido único, enquanto 48% possuem sentido duplo. A centralidade social Centro Histórico tem predominância de vias com sentido único (Mapa 5 - Levantamento do sentido da via - Centro Histórico), visto que muitas das suas vias têm larguras reduzidas (vide Mapa 1 – Levantamento do tamanho das caixas - Centro Histórico).

Predomina nas demais centralidades o sentido duplo de via, como é possível observar no Mapa 6 - Levantamento do sentido da via - Demais centralidades. Nas regiões da Vila Guarani, Parque São João e Porto Seguro há exclusivamente vias duplas. Já na Vila Itiberê as proporções de vias duplas e simples são similares, enquanto que na Ilha dos Valadares as vias simples são em maior proporção.

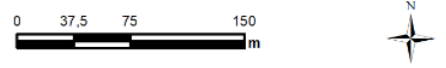


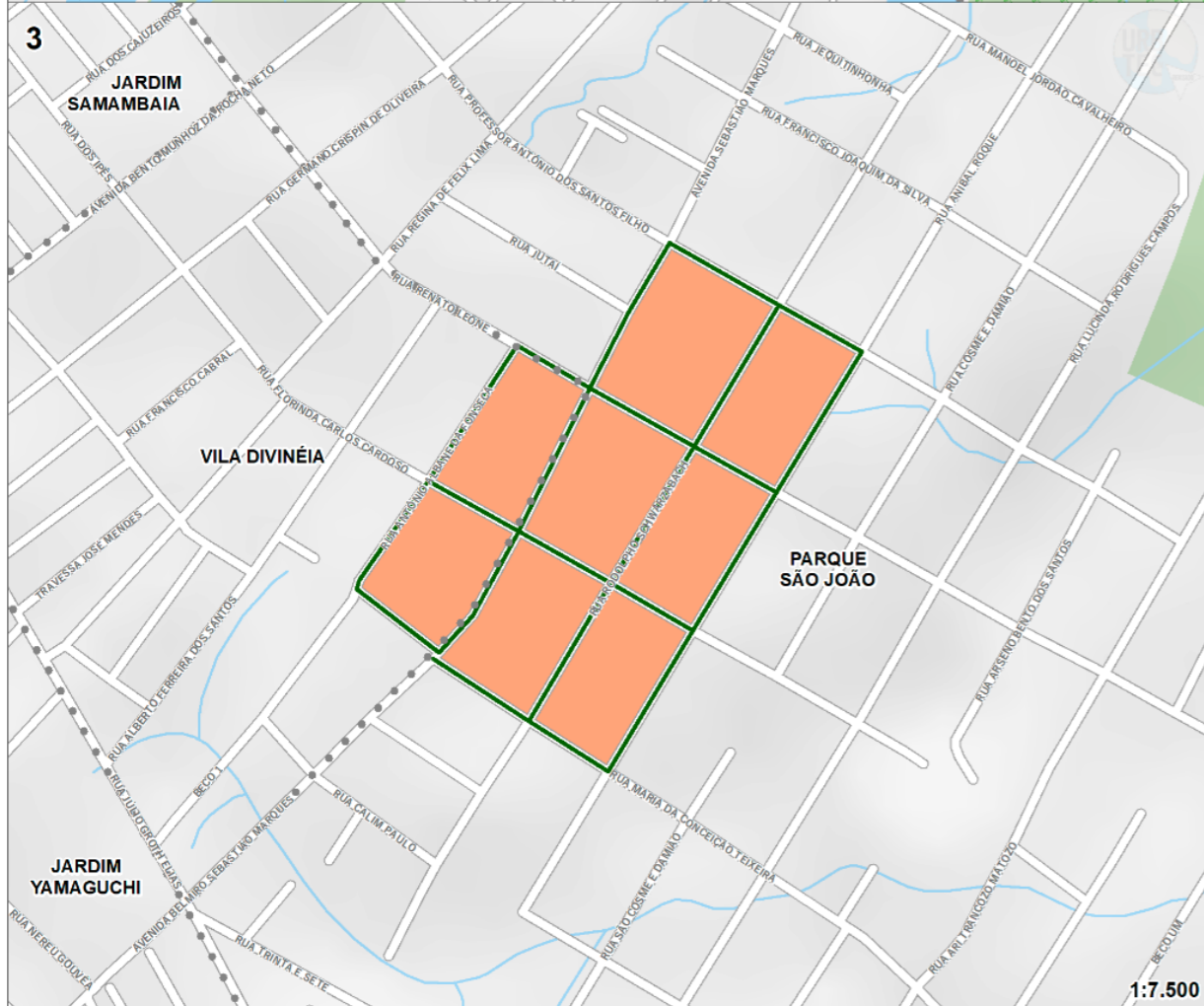
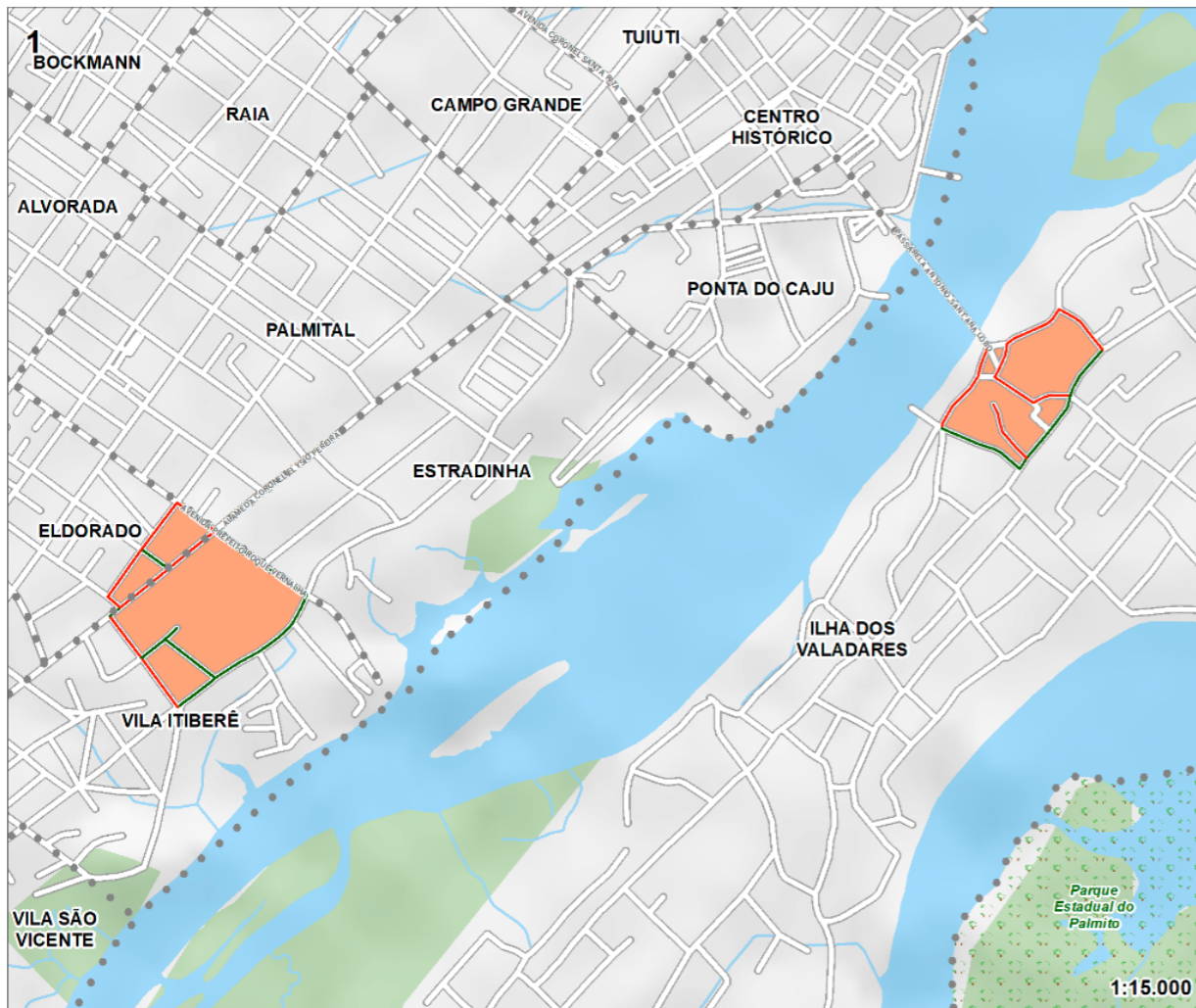
- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
 - Levantamento do Sentido da Via ¹**
 - Único
 - Duplo



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALA: 1:5.000
 ESCALA GRÁFICA:



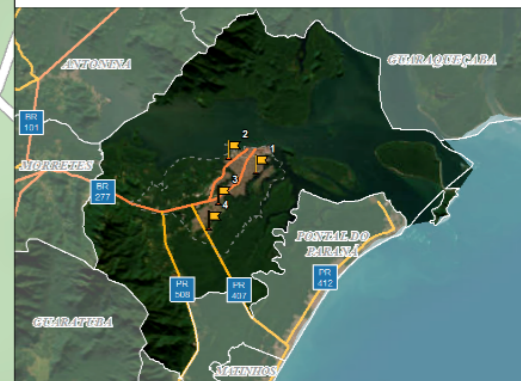


CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral
- Levantamento do Sentido da Via¹**
- Único
- Duplo

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



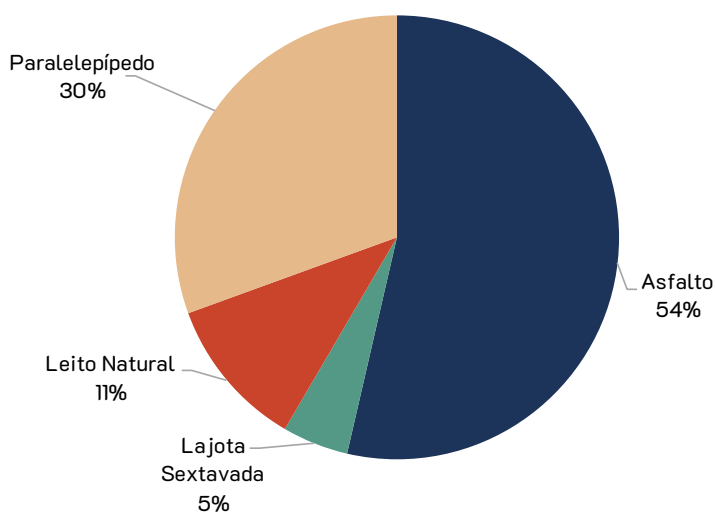
2.1.4. Pavimentação

2.1.4.1. Tipo de Revestimento

O Gráfico 3 apresenta a porcentagem de cada tipo de revestimento divididos em asfalto, paralelepípedo, lajota sextavada e leito natural, e a Figura 14 exemplifica como esses revestimentos estão presentes na cidade.

É possível verificar que 54% da extensão avaliada da cidade, ou seja, a maioria, é composta por revestimento asfáltico, 30% por paralelepípedo, 5% por lajota sextavada e 11% por leito natural. Esses dados foram atualizados em 2020 pela Prefeitura Municipal de Paranaguá, porém alguns locais foram pavimentados após isso, como é o caso da centralidade social Porto Seguro, portanto é possível que essas porcentagens sofram mudanças.

Gráfico 3 – Tipo de revestimento por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 14 - Revestimentos: asfalto (R. Doutor Leocádio), paralelepípedo (R. Professor Cleto), lajota sextavada (R. Trinta e Seis) e leito natural (Caminho Um)



Fonte: URBTEC™ (2023)

O Mapa 7 - Levantamento da pavimentação - Centro Histórico identifica os locais de cada tipo de revestimento no Centro Histórico. Percebe-se que há predomínio de pavimento com paralelepípedo, mas há também trechos consideráveis com pavimento asfáltico. A R. da Praia é a única com características diferentes, com revestimento de lajota sextavada.

Na maior parte das centralidades sociais, predomina o pavimento asfáltico como revestimento das vias, exceto na Ilha dos Valadares, onde predomina lajota sextavada, e no Porto Seguro, com predomínio de leito natural. Porém, como já destacado, apesar

de indicar leito natural em Porto Seguro, essa região já foi asfaltada. Destaca-se, ainda, que a Ilha dos Valadares apresenta grande diversidade entre os tipos de revestimento, com a via principal em asfalto. A classificação completa pode ser visualizada no Mapa 8 - Levantamento da pavimentação - Demais centralidades.

VERSÃO PRELIMINAR

749677

750177

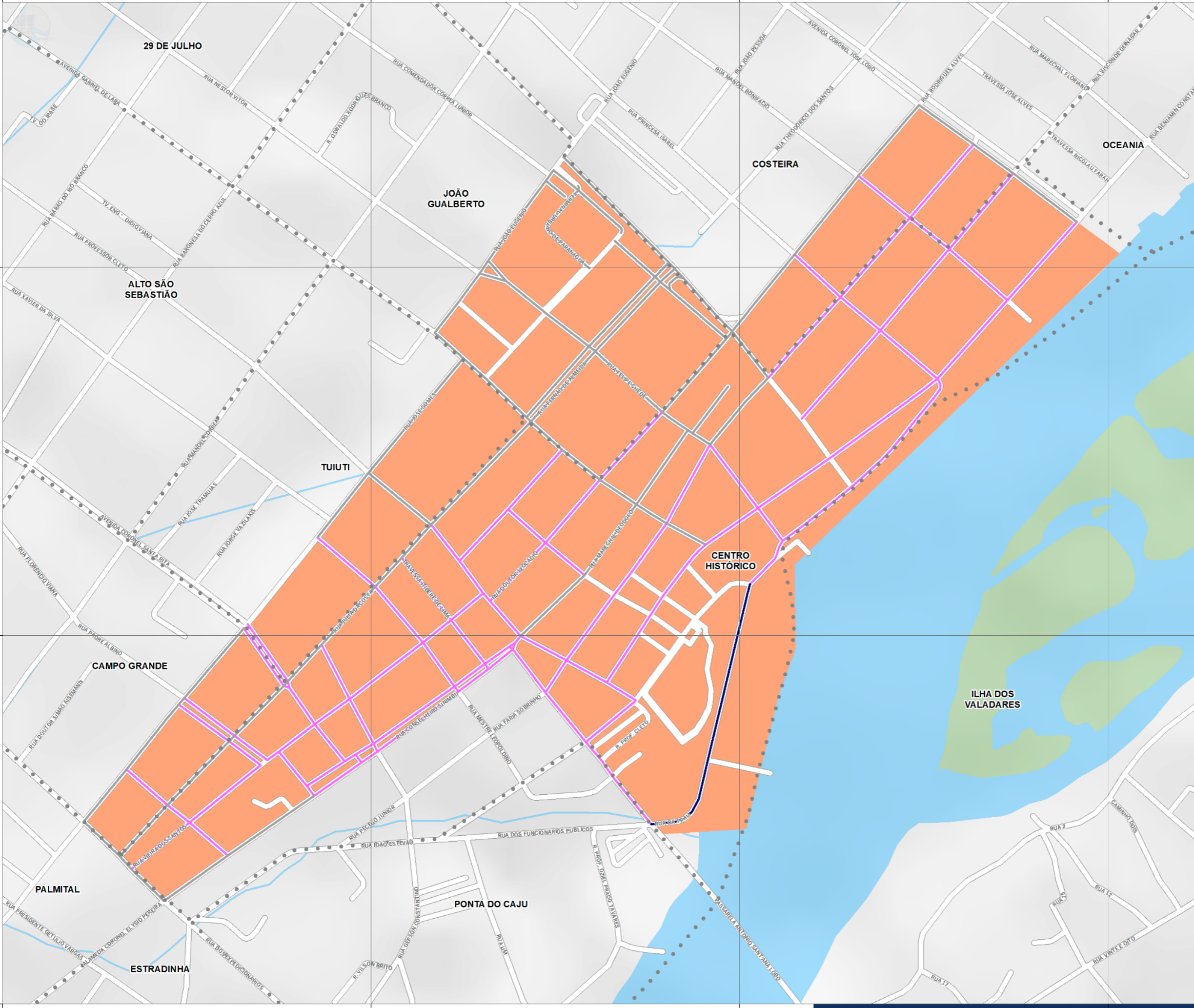
750677

751177

7175471

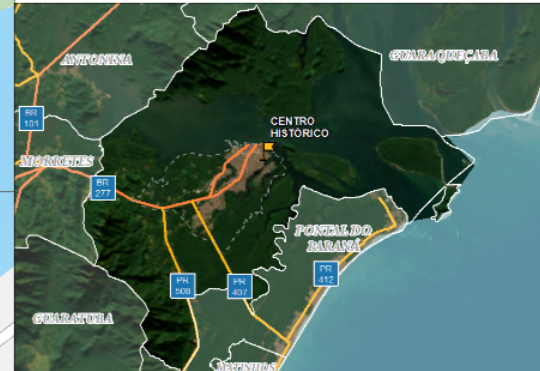
7174971

7174471



CONVENÇÕES:

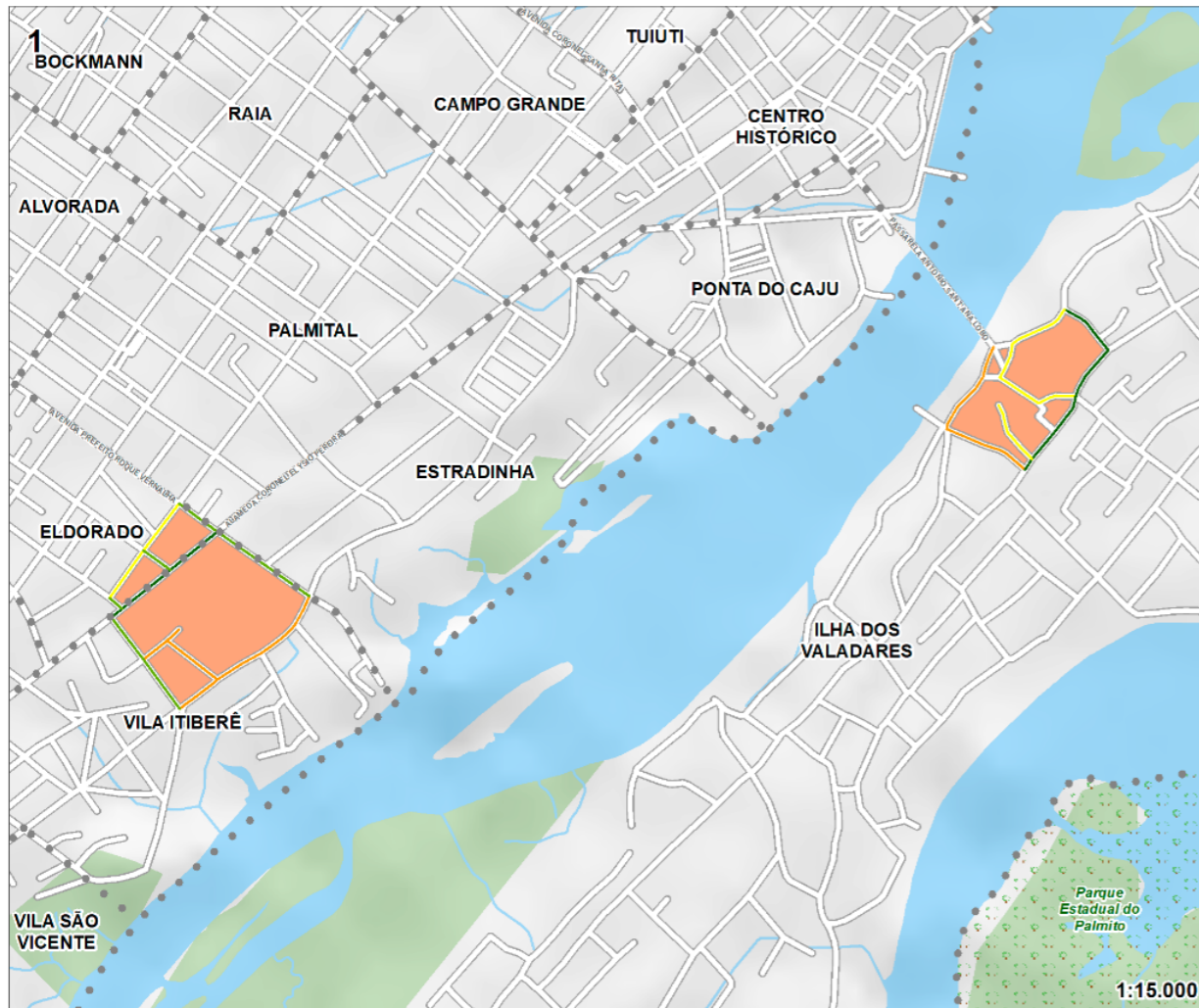
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Levantamento da Pavimentação ¹**
- Asfalto
- Lajota Sextavada
- Paralelepípedo



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALA: 1:5.000
 ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

- Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Rodovias Estaduais
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
 - Unidades de Proteção Integral
- Levantamento da Situação da Pavimentação ¹**
- Ótimo
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



Planmob
Paranaguá



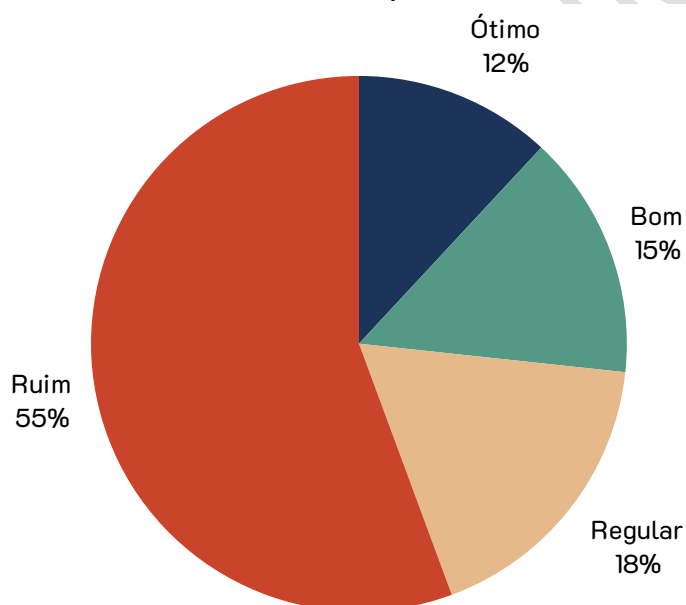
URBTEC™

LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

2.1.4.2. Qualidade

A partir dos levantamentos feitos pela Consultoria, avalia-se a qualidade do pavimento das principais regiões de Paranaguá, a partir dos critérios já descritos no início do presente capítulo. O Gráfico 4 demonstra que 55% da extensão do pavimento avaliado é de má qualidade, 18% é de qualidade regular e 15% de boa qualidade, com apenas 12% da extensão total da amostra classificada como ótima. A Figura 15 exemplifica uma via classificada como “Ótima”, já a Figura 16 apresenta o que é categorizado como “Ruim”.

Gráfico 4 – Qualidade do revestimento por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 15 – Av. Arthur de Abreu – pavimento considerado ótimo



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 16 – R. Conselheiro Sinimbu – pavimento considerado ruim



Fonte: URBTEC™ (2023)

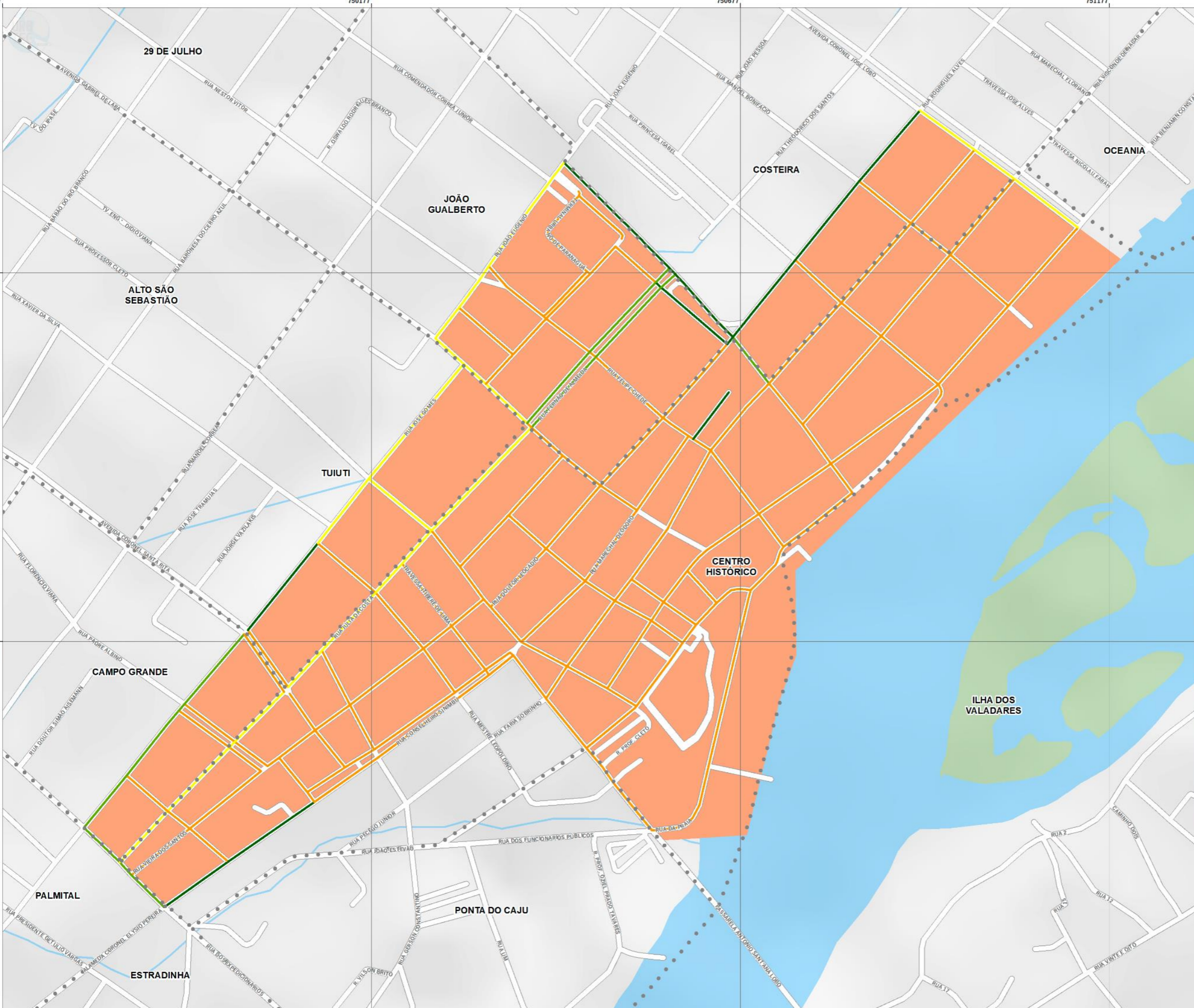
O Mapa 9 – Levantamento da situação da pavimentação - Centro Histórico mostra que a maior parte dos pavimentos no Centro Histórico é classificada como “ruim”, pois o pavimento de paralelepípedo que predomina no local é, por vezes,

irregular e gera trepidação (vide Mapa 7 - Levantamento da pavimentação - Centro Histórico).

Já os resultados nas centralidades são bastante diversificados, ainda que se nota classificações “ótimas” apenas em vias principais. As centralidades Parque São João e Porto Seguro não possuem nenhuma via ótima. Além disso, todas as regiões tiveram pelo menos uma via “ruim”, como é possível observar no Mapa 10 - Levantamento da situação da pavimentação – Demais centralidades. Isso reflete que vias de maior hierarquia recebem manutenções periódicas, enquanto regiões periféricas não possuem o mesmo tratamento.

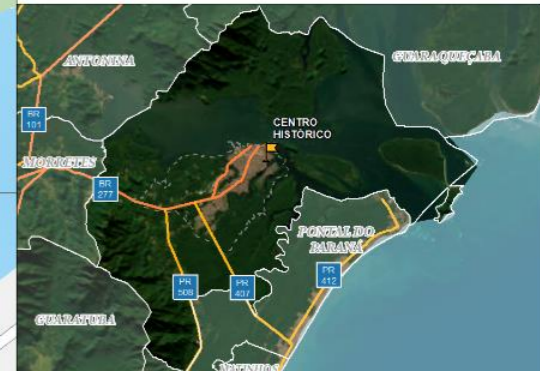
VERSÃO PRELIMINAR

749677
7175471
7174971
7174471



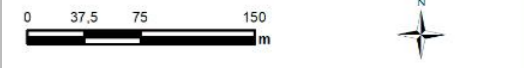
CONVENÇÕES:

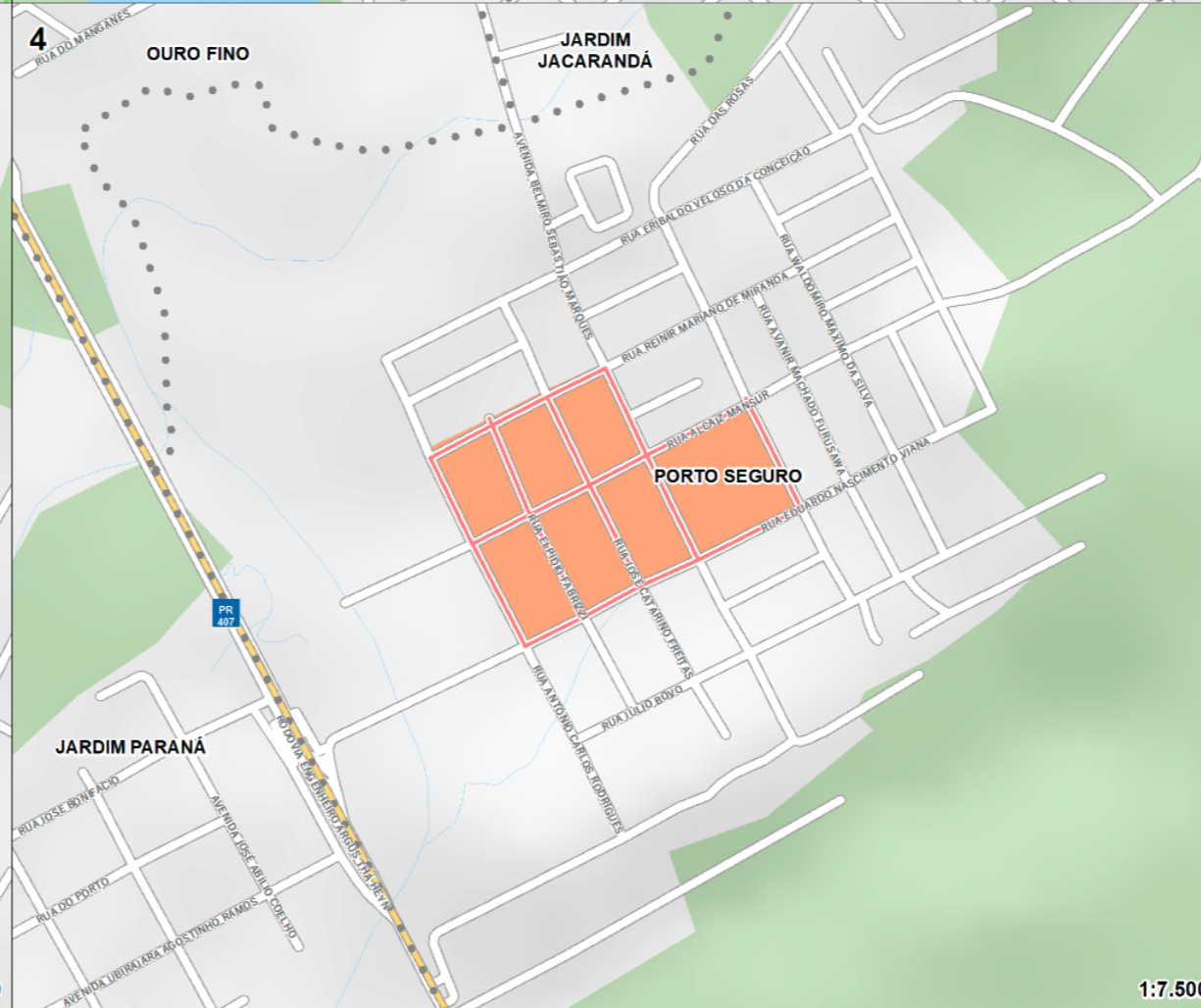
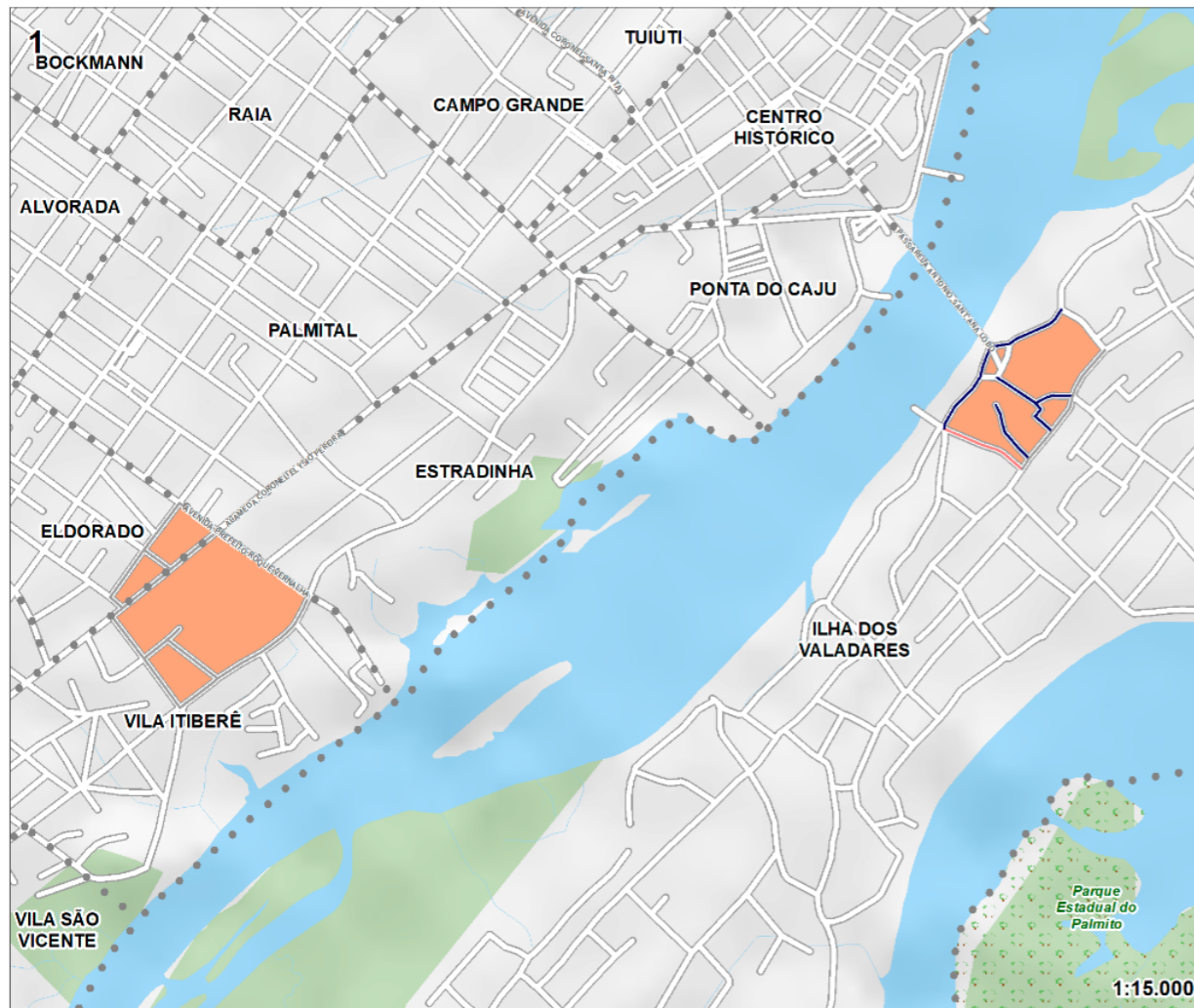
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Levantamento da Situação da Pavimentação ¹**
- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

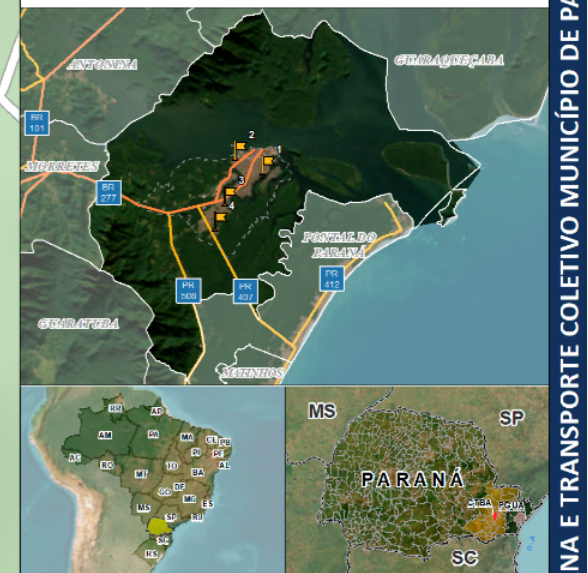
- Limite dos Bairros
- ~ Hidrografia
- ~ Malha Viária
- ~ Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

Levantamento da Pavimentação¹

- ~ Asfalto
- ~ Lajota Sextavada
- ~ Leito Natural
- ~ Paralelepípedo

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



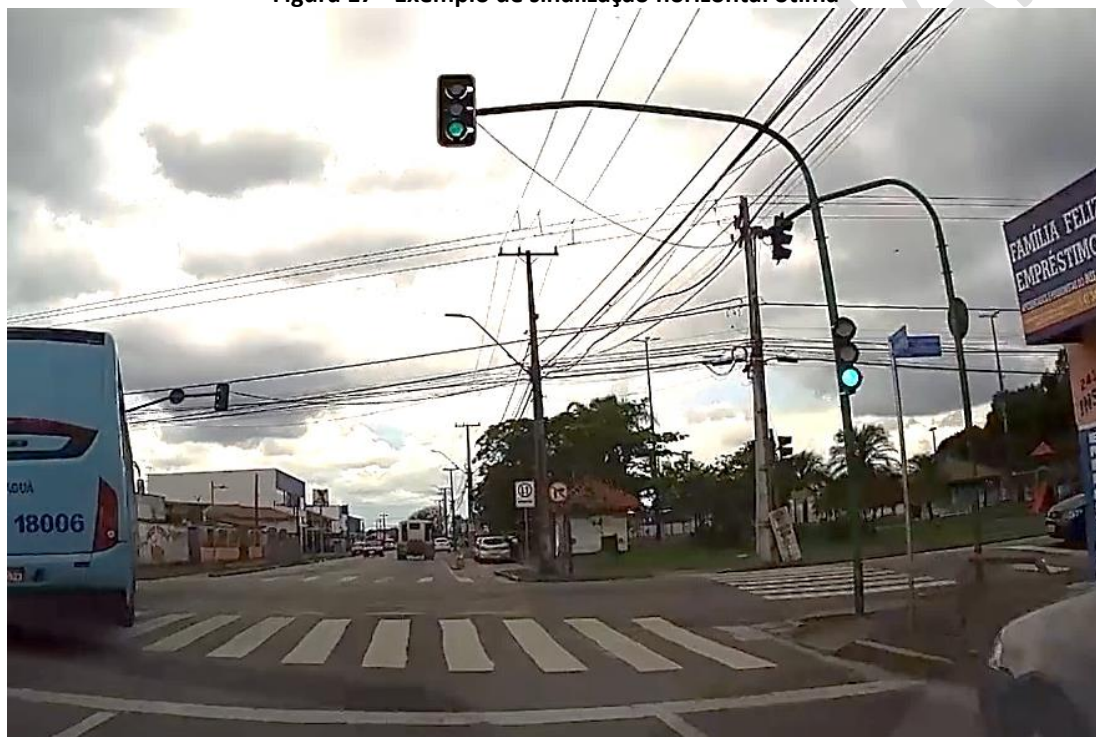
REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas

2.1.5. Sinalização Viária

A sinalização é parte fundamental para garantia da segurança viária do município, uma vez que vias bem sinalizadas podem auxiliar na redução de acidentes (ELVIK *et al.*, 2015). Dessa forma, os itens 2.1.5.1 e 2.1.5.2 apresentam a avaliação feita da sinalização vertical e horizontal, respectivamente, no município. As Figura 17 e Figura 18 exemplificam classificações ótimas para a sinalização horizontal e vertical, respectivamente.

Figura 17 - Exemplo de sinalização horizontal ótima



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 18 - Exemplo de sinalização vertical ótima

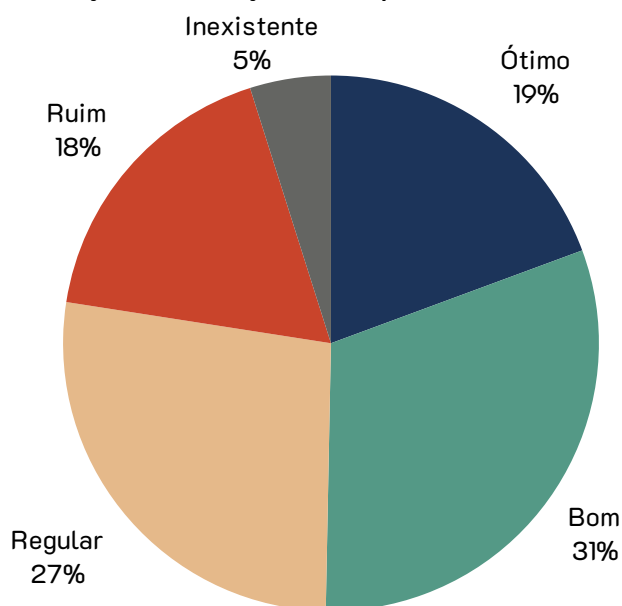


Fonte: URBTEC™ (2023)

2.1.5.1. Sinalização Vertical

Da extensão de vias observada em Paranaguá, 50% apresenta sinalização vertical categorizada como ótima ou boa, 27% classificada como regular e 18% ruim. Apenas 5% da extensão total não possui sinalização vertical alguma (Gráfico 5). Esses dados esclarecem que a situação da sinalização vertical não é crítica, mas é importante que os locais “regulares”, “ruins” e “inexistentes” sejam tratados para garantir maior segurança dos usuários da via.

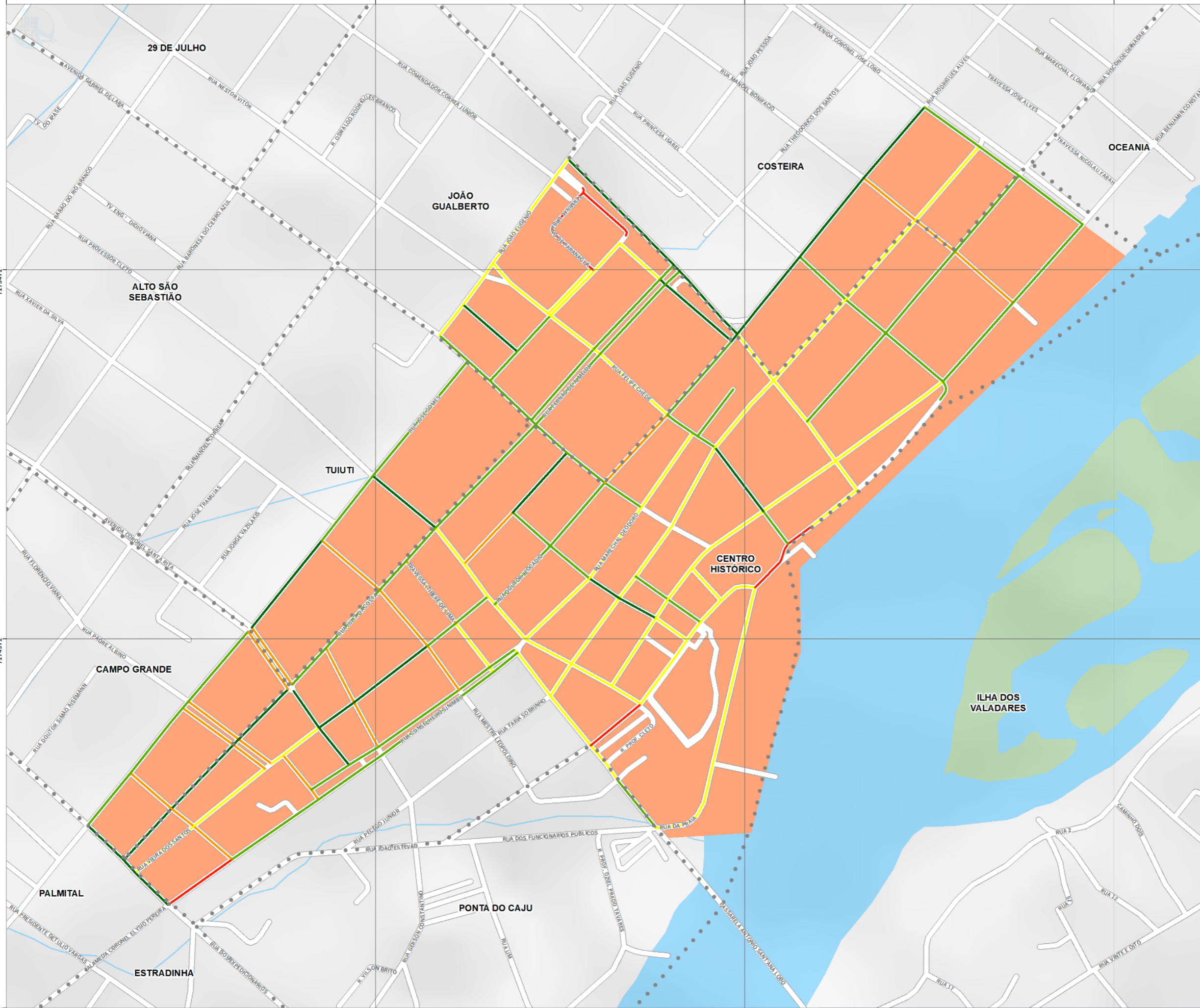
Gráfico 5 – Situação da sinalização vertical por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

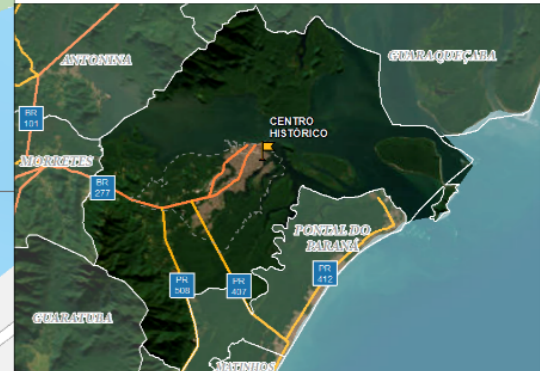
A qualidade da sinalização vertical das vias no Centro Histórico é muito variada, porém, nota-se que na região mais externa do polígono concentra as vias de melhor classificação (ótimo e bom). Na região leste e central estão as vias regulares e, ainda, na parte sudoeste encontram-se as vias de pior classificação, como é possível observar no Mapa 11 - Levantamento da situação da sinalização vertical – Centro Histórico.

Segundo o Mapa 12 - Levantamento da situação da sinalização vertical - Demais centralidades, as centralidades de Porto Seguro, Vila Itiberê e Vila Guarani são destaques positivos no que concerne a sinalização vertical. A primeira possui a maior parte das vias com classificação boa, enquanto que as outras duas possuem grande extensão de classificação ótima. Já na Ilha dos Valadares, há uma grande extensão de via “regular” e no Parque São João, predominam vias de classificação “ruim”.



CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Levantamento da Situação da Sinalização Vertical ¹**
- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Inexistente

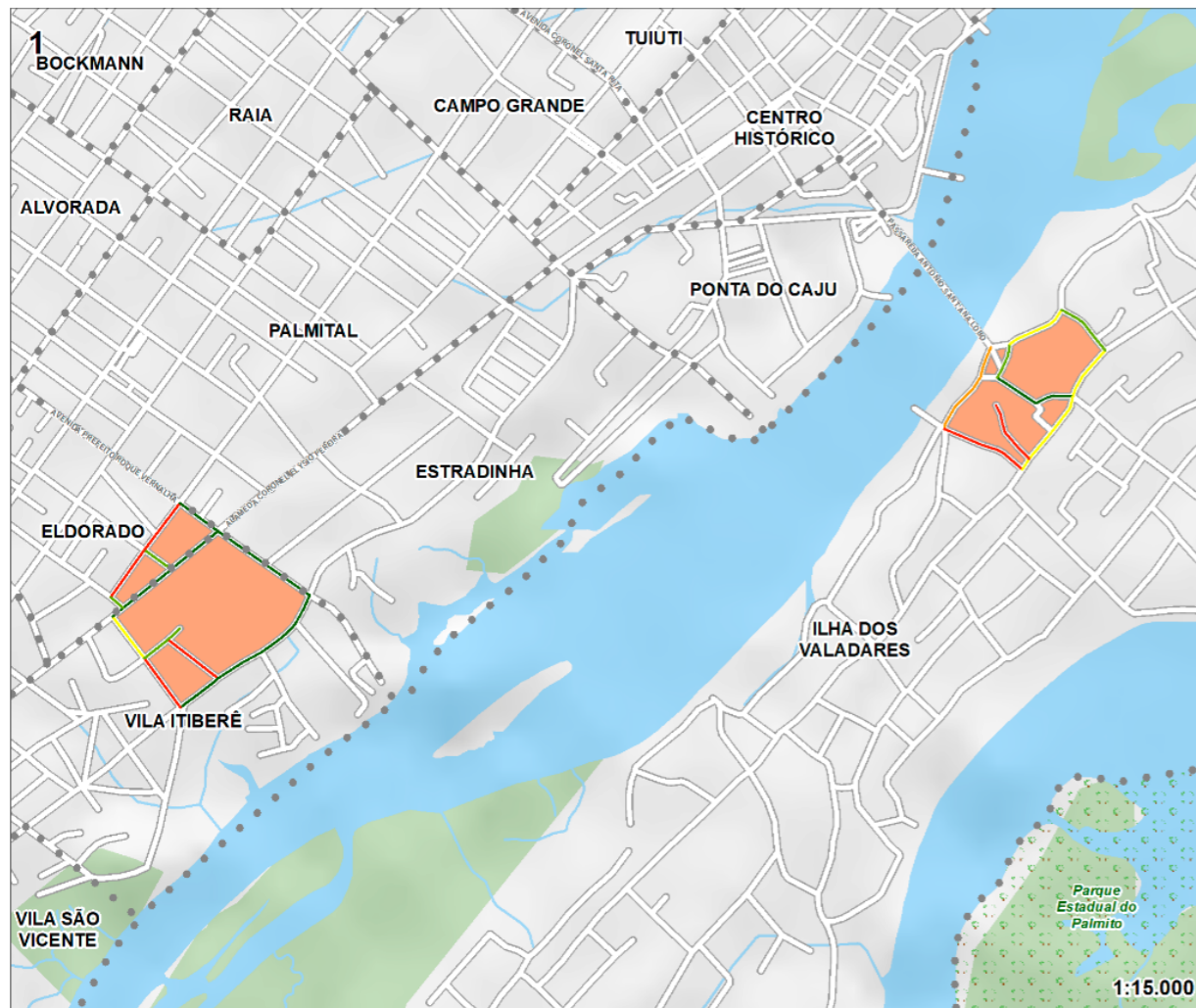


REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:



LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL CENTRO HISTÓRICO

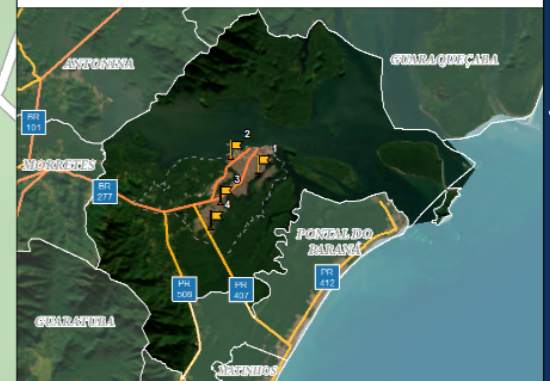


CONVENÇÕES:

- Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Rodovias Estaduais
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
 - Unidades de Proteção Integral
- Levantamento da Situação da Sinalização Vertical ¹**
- Ótimo
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

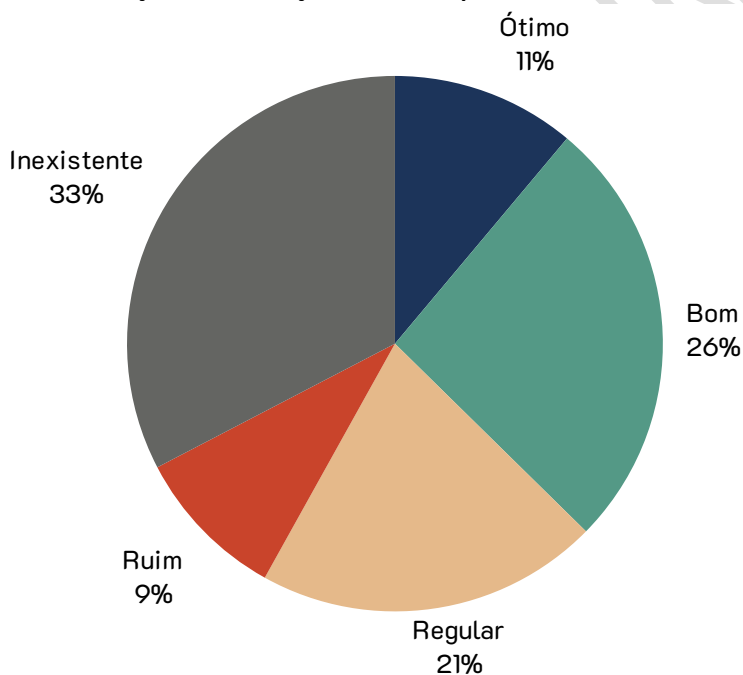
ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



2.1.5.2. Sinalização Horizontal

O Gráfico 6 mostra uma grande deficiência nos locais analisados em relação à situação da sinalização horizontal, com 33% da extensão total sem qualquer tipo de sinalização. Em seguida, 26% da extensão é classificada como “boa”, 21% “regular”, 11% “ótimo” e 9% “ruim”, o que mostra a necessidade de investimento nas regiões sem sinalização e de melhoria em locais já sinalizados. Vale ressaltar que, em diversos trechos a classificação inexistente foi utilizada onde notou-se resquícios de pintura antiga, que na prática é imperceptível aos usuários.

Gráfico 6 – Situação da sinalização horizontal por extensão de trecho levantado



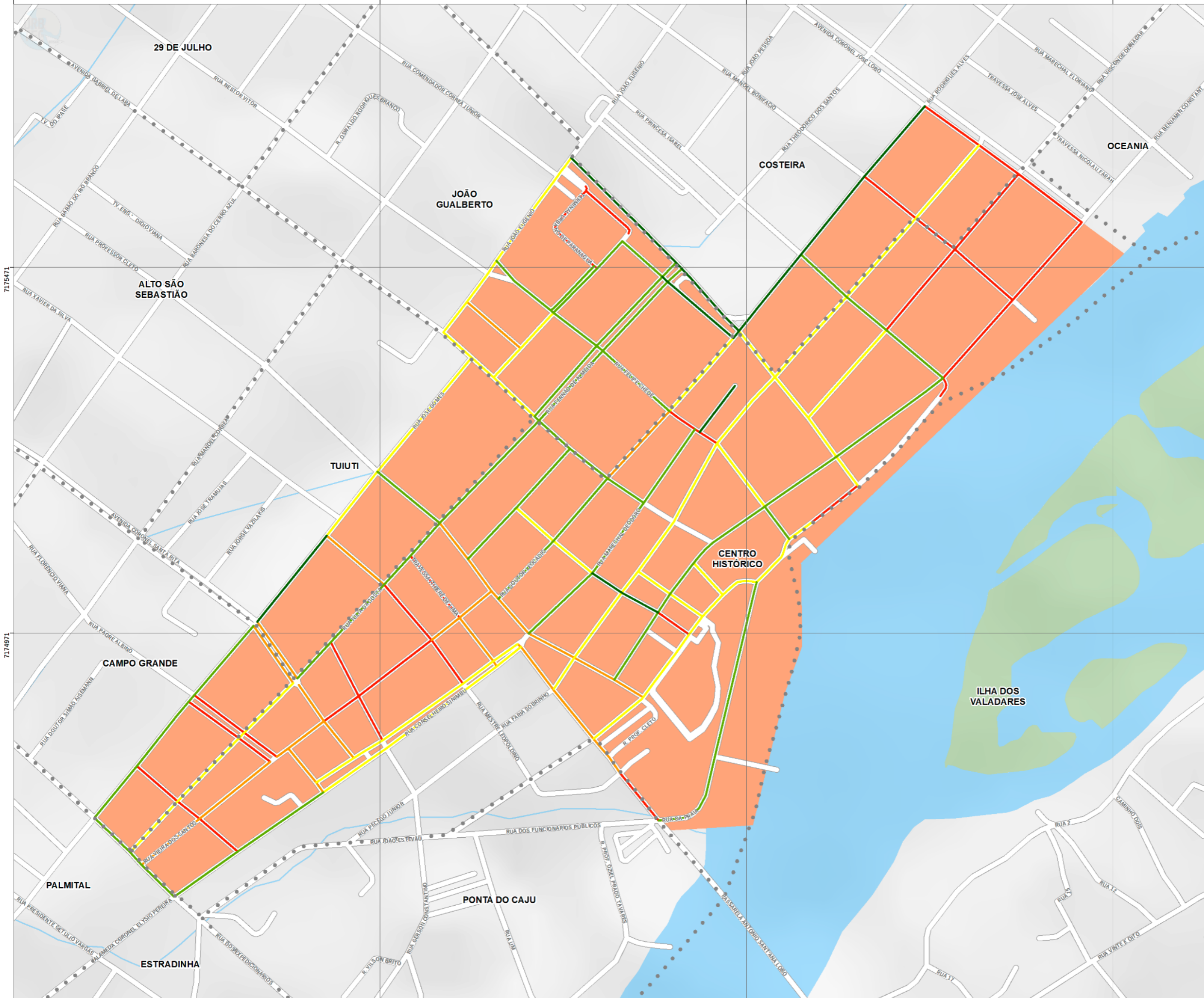
Fonte: URBTEC™ (2023)

Na centralidade social do Centro Histórico (Mapa 13 - Levantamento da situação da sinalização horizontal - Centro Histórico), a parte central concentra avaliações boas e regulares, já na parte sudoeste, assim como na sinalização vertical, existem diversas vias “ruins”. Destaca-se ainda que há uma grande porcentagem de vias sem qualquer sinalização horizontal, como foi apresentado no Gráfico 6.

Na avaliação das demais centralidades (Mapa 14 - Levantamento da situação da sinalização horizontal – Demais centralidades), o destaque positivo é na Vila Itiberê, com

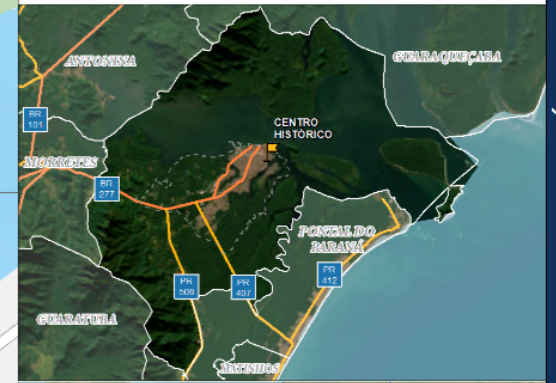
grande extensão boa ou ótima. A Vila Guarani também possui vias boas e ótimas, porém 2 vias extensas, R. Tapuia e R. Eugênio José de Souza, não possuem sinalização. A centralidade de Porto Seguro tem, preponderantemente, sinalização horizontal ruim e deficitária, porém ainda com situação superior às centralidades Parque São João e Ilha dos Valadares, a primeira tendo as principais vias sem sinalização horizontal e a segunda tendo 100% delas.

VERSÃO PRELIMINAR



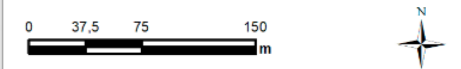
CONVENÇÕES:

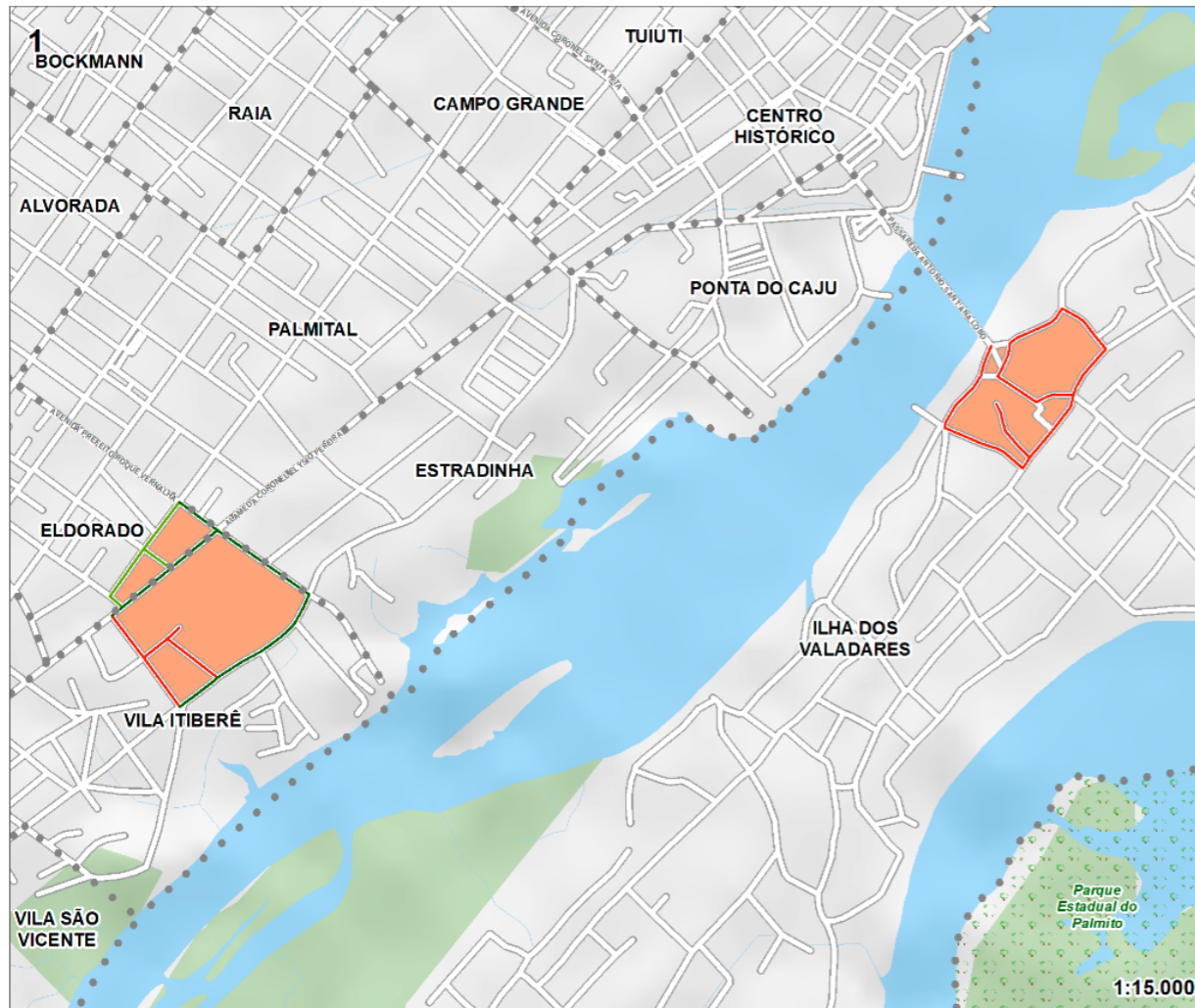
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Levantamento da Situação da Sinalização Horizontal ¹**
- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Inexistente



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

Levantamento da Situação da Sinalização Horizontal ¹

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberé
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

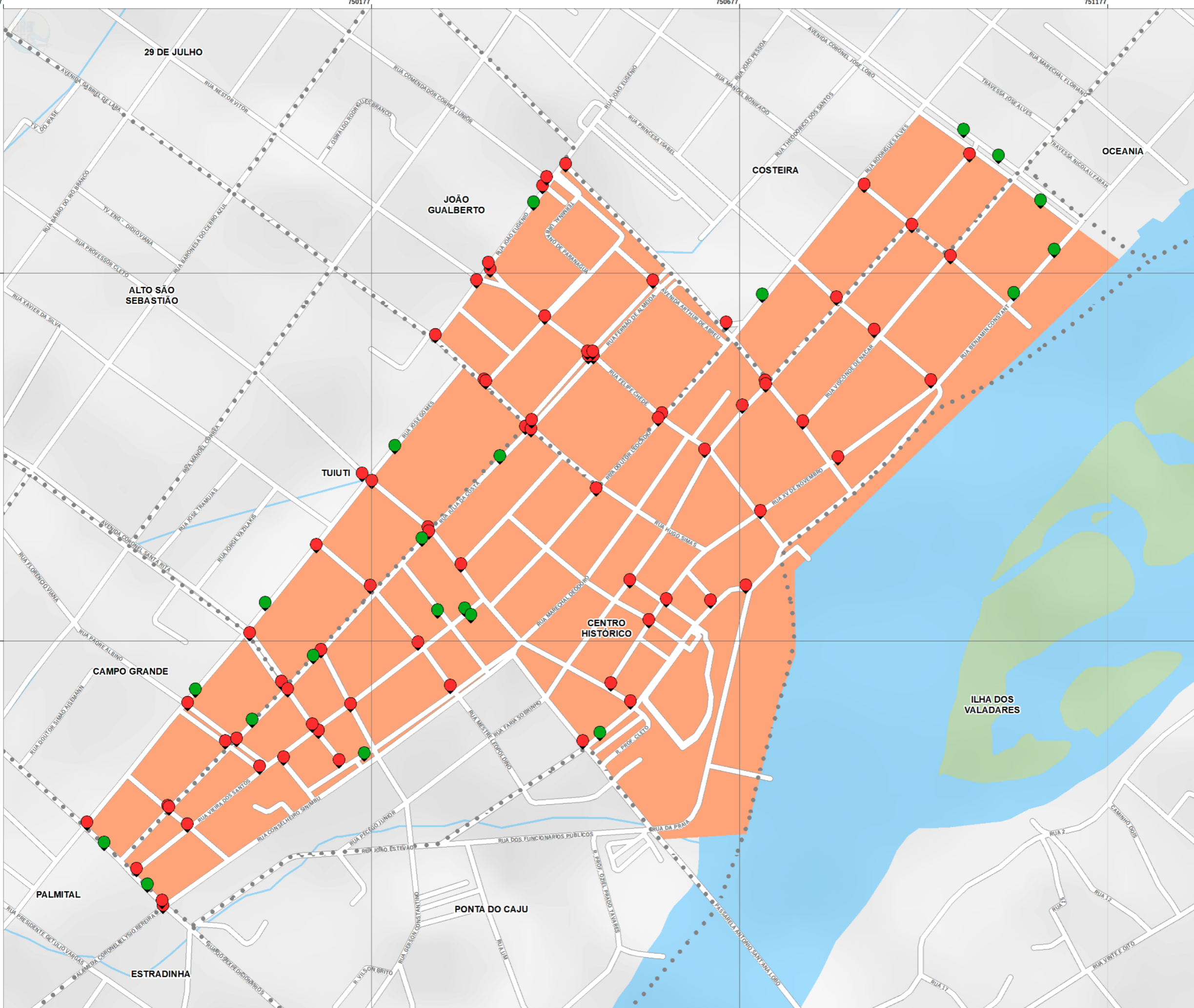
ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 225
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas

2.2. Sistemas de Controle e Moderação de Tráfego

Os dispositivos de controle e moderação de tráfego são importantes para garantir o bom andamento do fluxo e a segurança dos usuários. Assim, o Mapa 15 - Sistemas de controle de tráfego – Centro Histórico e Mapa 16 - Sistemas de controle de tráfego - Demais centralidades apresentam os dispositivos de tráfego presentes no Centro Histórico e nas demais localidades estudadas, respectivamente. Não foram constatados equipamentos de radar, estrangulamento, lombada eletrônica, rotatória e semáforos para pedestres.

O Centro Histórico possui como dispositivo de controle placas de pare em praticamente toda área, e semáforos nas vias principais que se concentram na parte norte do local de estudo. Já como dispositivos de moderação estão presentes as categorias lombada e travessia elevada, as lombadas estão bem distribuídas especialmente na parte sudoeste e na Av. Coronel José Lobo e só há uma travessia elevada que se encontra na R. Rodrigues Alves, em frente à Escola Municipal Manoel Viana.

Entre as demais centralidades, apenas a Vila Itiberê possui semáforos, presentes na Av. Roque Vernalha e Al. Coronel Elizio Pereira. A Ilha dos Valadares é a única com travessia elevada, localizada na R. Vinte e Oito, em frente ao Colégio Estadual Cidália Rebello Gomes. Além disso, não foram identificadas placas de pare na região analisada da Ilha dos Valadares, já as demais possuem placas e lombadas. Todos os equipamentos de controle e moderação de tráfego identificados estão representados no Mapa 16 - Sistemas de controle de tráfego - Demais centralidades.



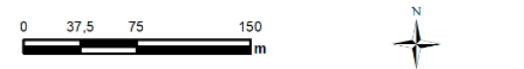
CONVENÇÕES:

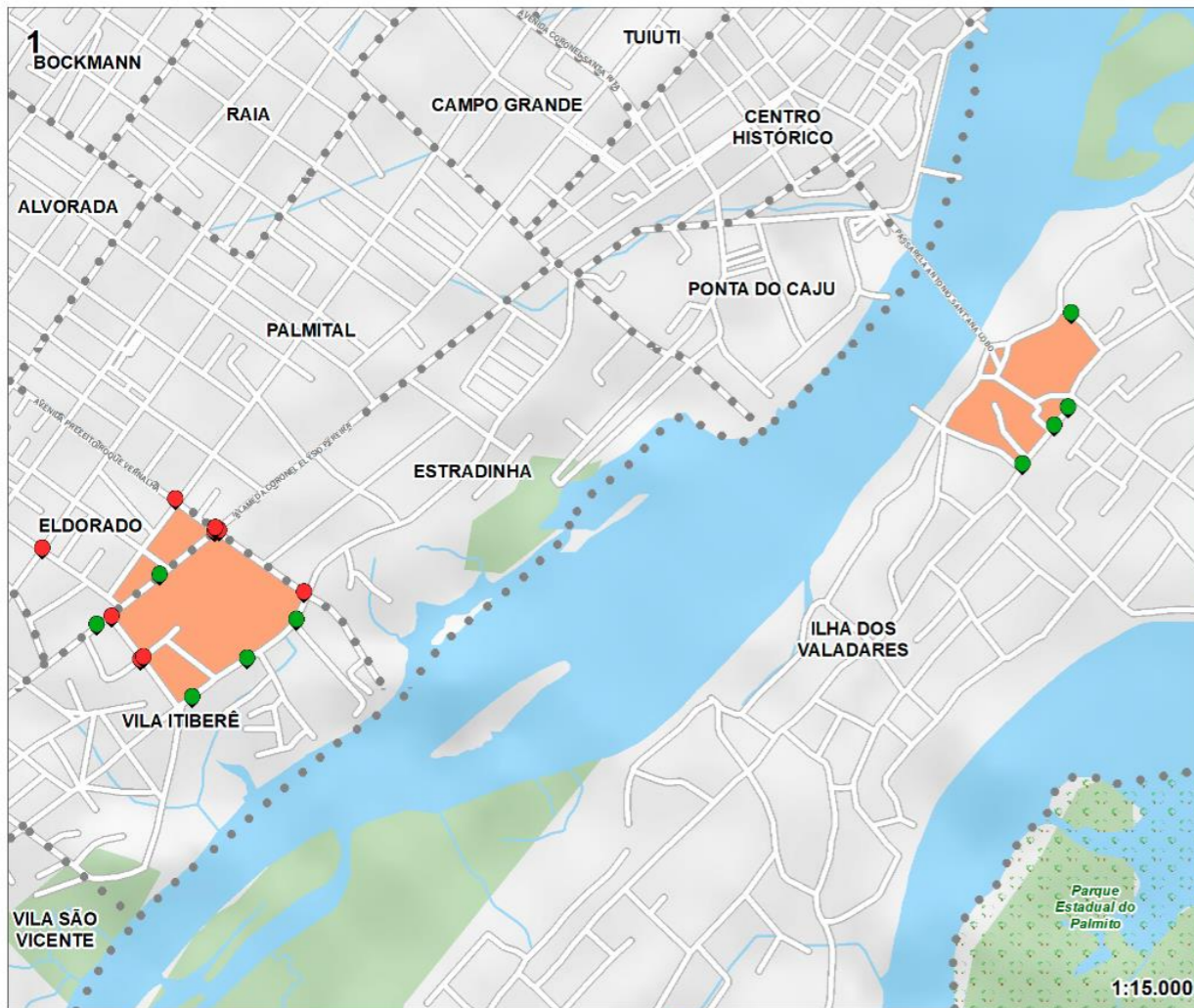
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Sistemas de Controle de Tráfego ¹**
- Controle de Tráfego
- Moderação de Tráfego



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

Sistemas de Controle de Tráfego¹

- Controle de Tráfego
- Moderação de Tráfego

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- Vila Guarani
- Parque São João
- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas

2.3. Inventários para Pedestres

Para a visualização de um panorama da situação de infraestrutura para pedestres nas principais áreas do município, foi realizado um levantamento do material, situação e acessibilidade dos passeios de todas as centralidades, bem como a dimensão das calçadas para a região delimitada do Centro Histórico.

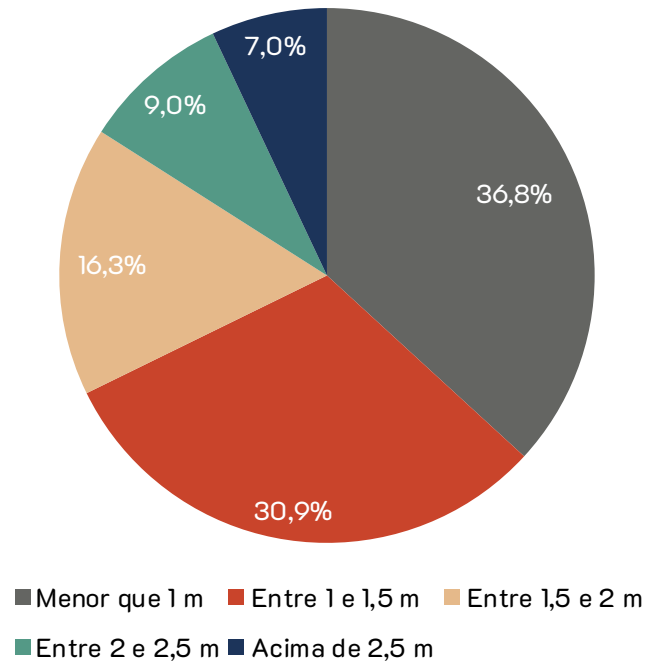
2.3.1. Dimensão das Calçadas

O levantamento da dimensão das calçadas considerou a menor dimensão de faixa livre ¹observada no trecho de face de quadra, considerada assim a largura crítica. O Gráfico 7 apresenta o resultado do levantamento da largura das calçadas no Centro Histórico, e é possível perceber que 67,7% delas tem menos de 1,5 metros, sendo a maior parte (36,8%) com largura menor que 1 metro. As vias com mais de 2 metros, são apenas 16% de todas as levantadas. A NBR 9050:2021 determina que as faixas livres devem ter ao menos 1,20 m para permitir a circulação de pessoas com mobilidade reduzida. Desse modo, nota-se que mais de um terço das calçadas da centralidade encontra-se em desacordo com a normativa vigente. Como agravante, a região é atrativa não apenas por concentrar comércios e serviços, mas também por seu apelo turístico-cultural. As inadequações observadas nos passeios dificultam a livre circulação de todos os visitantes.

Um exemplo de calçada fora dos padrões de norma ocorre na R. Des. Hugo Simas, entre as ruas Dr. Leocádio e Mal. Deodoro, em que a calçada possui apenas 0,81 metros de largura crítica, como apresentado na Figura 19. O alto fluxo de pedestres agrava a situação, uma vez que cadeirantes ou pessoas com carrinhos de bebês não conseguem passar, além prejudicar o deslocamento para todos os transeuntes.

¹ Segundo a NBR 9050:2021, faixa livre é aquela porção da calçada que permite livre circulação dos pedestres, sem obstáculos.

Gráfico 7 - Dimensão das calçadas na centralidade social Centro Histórico



Fonte: URBTEC™ (2023)

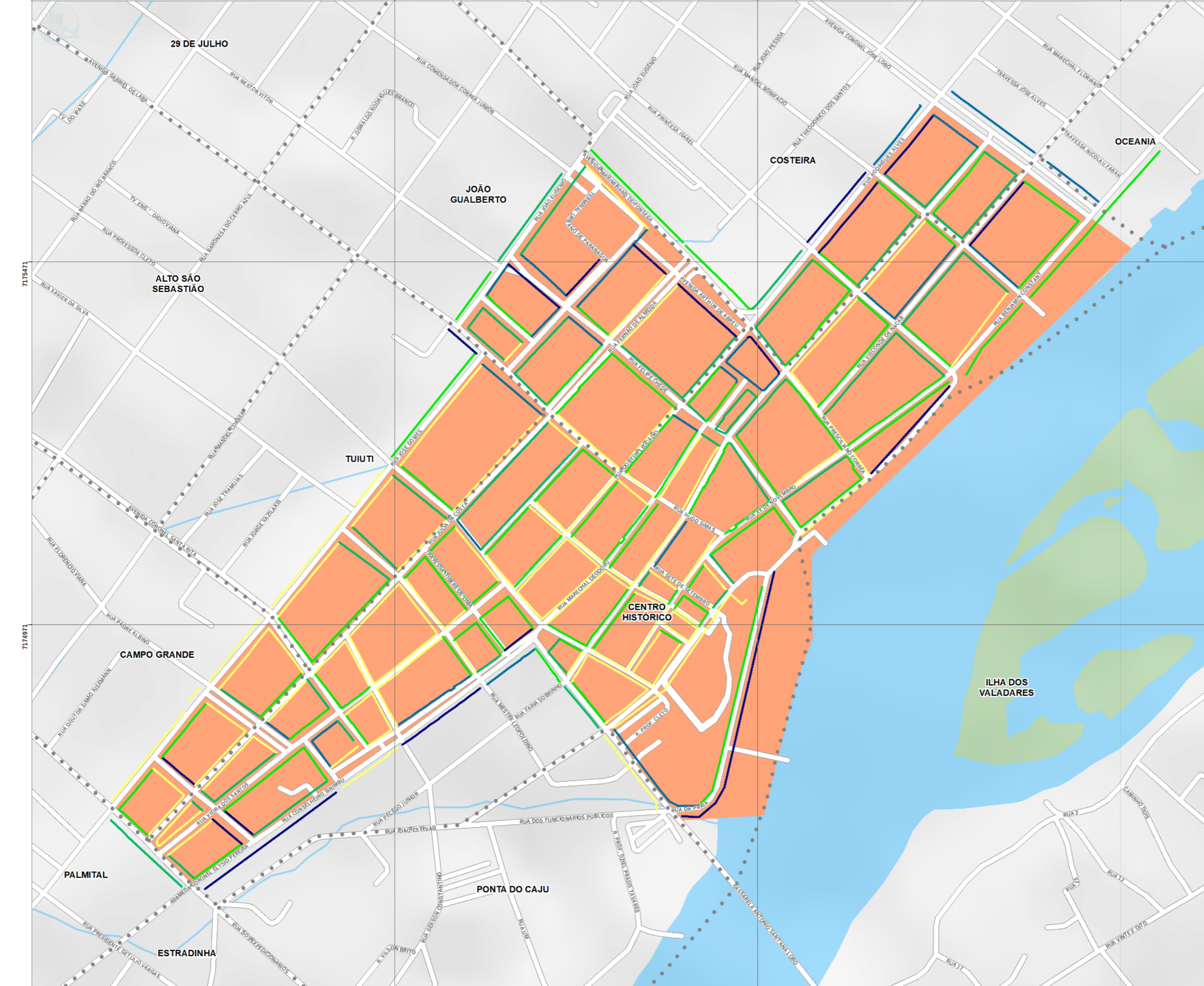
Figura 19 - Calçada de 0,81 m de largura na R. Des. Hugo Simas



Fonte: URBTEC™ (2022)

O Mapa 17 - Dimensões das calçadas - Centro Histórico apresenta os locais por largura de calçada. É possível perceber que as calçadas com mais de 2 metros se encontram principalmente no perímetro da área de estudo, ao redor do Terminal Urbano de Paranaguá e das praças.

VERSÃO PRELIMINAR



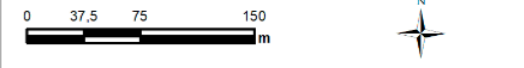
CONVENÇÕES:

- Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
- Dimensão das Calçadas (m) ²**
- < 1,00
 - 1,00 - 1,50
 - 1,50 - 2,00
 - 2,00 - 2,50
 - > 2,50



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023] ²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALA: 1:5.000
 ESCALA GRÁFICA:

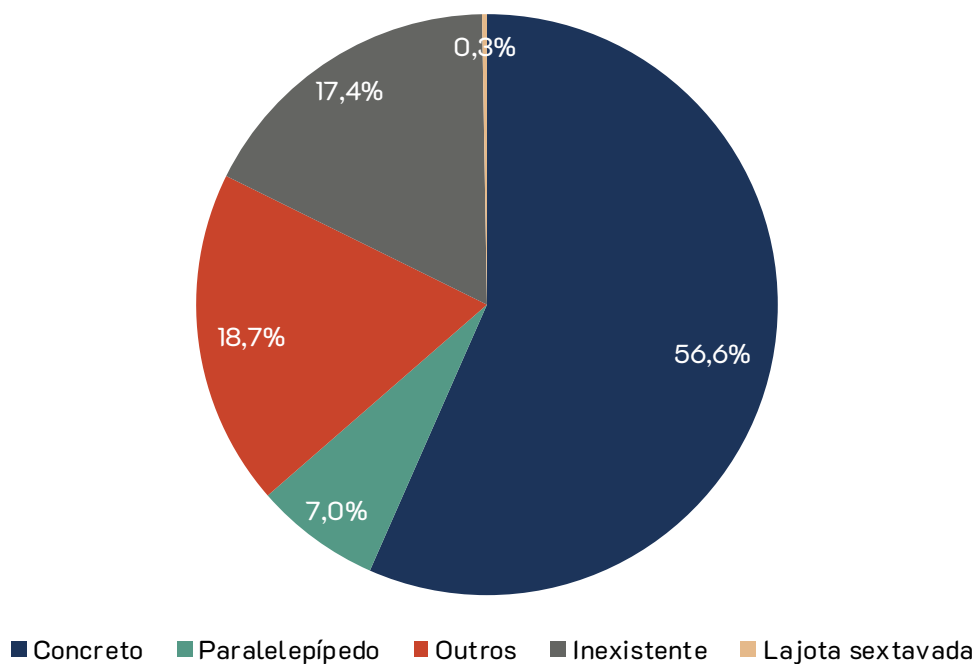


2.3.2. Material das Calçadas

O Gráfico 8 mostra que a maioria (56,6%) das calçadas são de concreto, seguida daquelas categorizadas como “outros” (formada por *petit pavê*, na maior parte) e por paralelepípedo.

Uma grande porcentagem da extensão analisada não possui calçadas (17,4%). Como comentado no item 2, essa classificação foi dada para todas as faces de quadra que apresentavam ao menos uma face de lote sem calçada, como é o caso da Figura 20.

Gráfico 8 - Material da calçada por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 20 - À direita, local com calçada inexistente – Av. Antônio Carlos Rodrigues

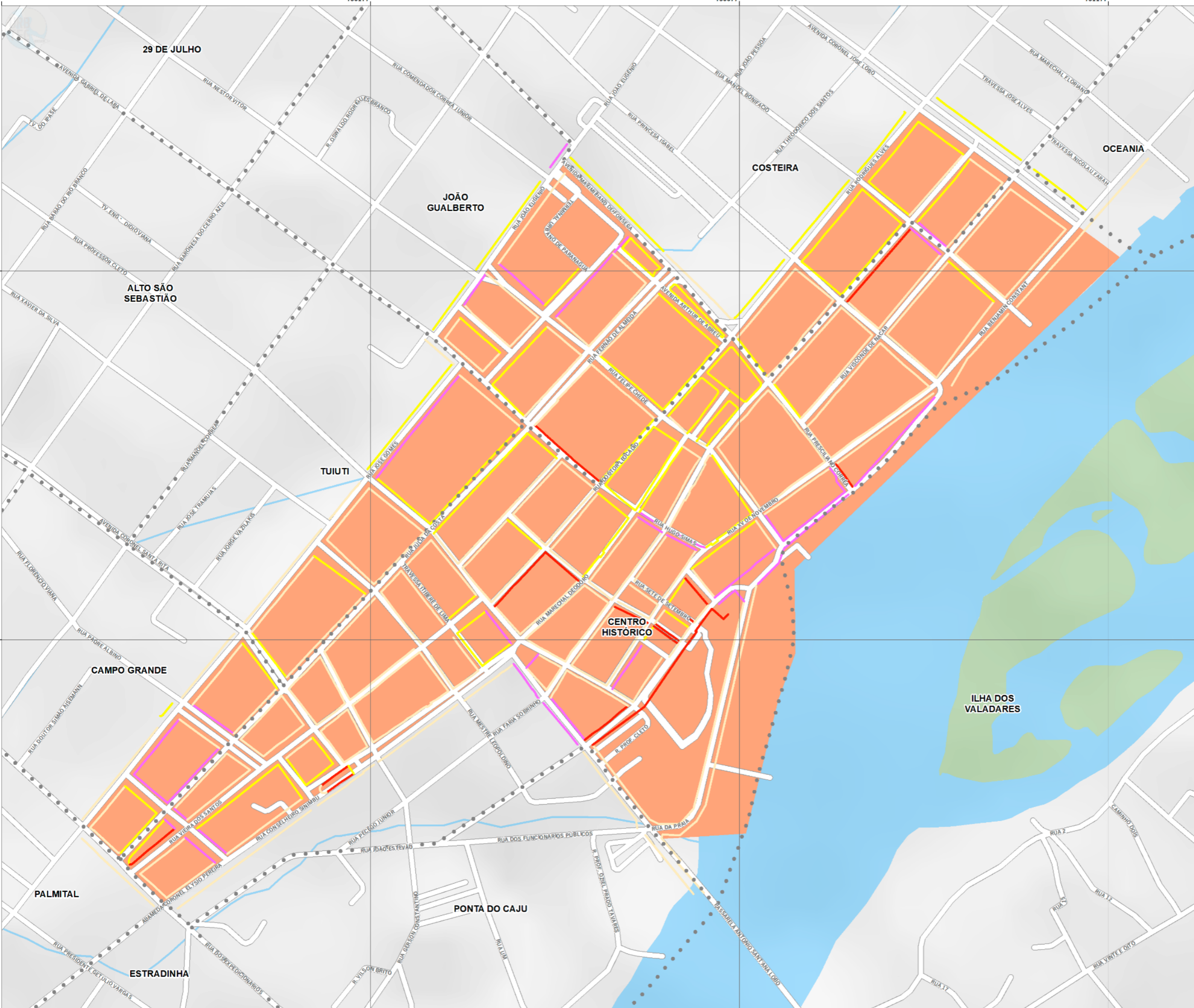


Fonte: URBTEC™ (2023)

No Mapa 18 - Material das calçadas - Centro Histórico verifica-se que no Centro Histórico predomina a calçada de concreto. Há poucos lugares em que a estrutura é inexistente, o que representa uma característica positiva.

No Mapa 19 - Material das calçadas - Demais centralidades vê-se que na Vila Guarani e Itiberê predominam calçadas de concreto, com alguns locais inexistentes. A Ilha dos Valadares e o Parque São João também têm como material predominante o concreto, porém em menor proporção. Na primeira há grande variação de pavimentos, já na segunda existe uma grande proporção de calçadas inexistentes.

Por fim, a área do Porto Seguro foi a de pior desempenho, visto que é quase completamente desprovida de calçadas. Isso porque, apesar de muitos lotes contarem com a estrutura, há alguns no trecho de face de quadra que não a possuem pavimento algum, o que caracteriza descontinuidades. Assim, esses casos levam a classificações de toda a face de quadra como com inexistência de calçada.



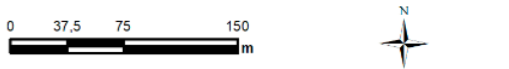
CONVENÇÕES:

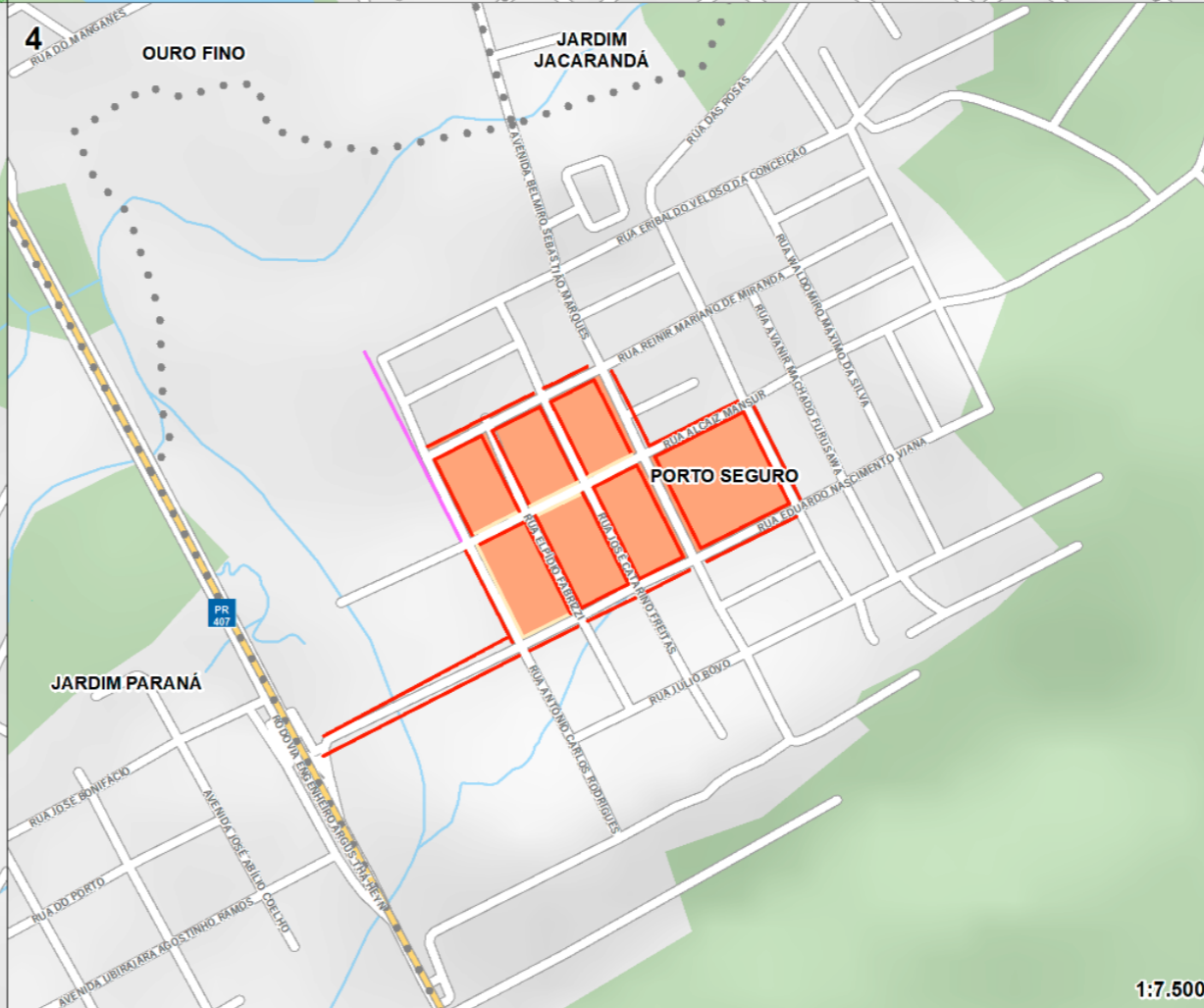
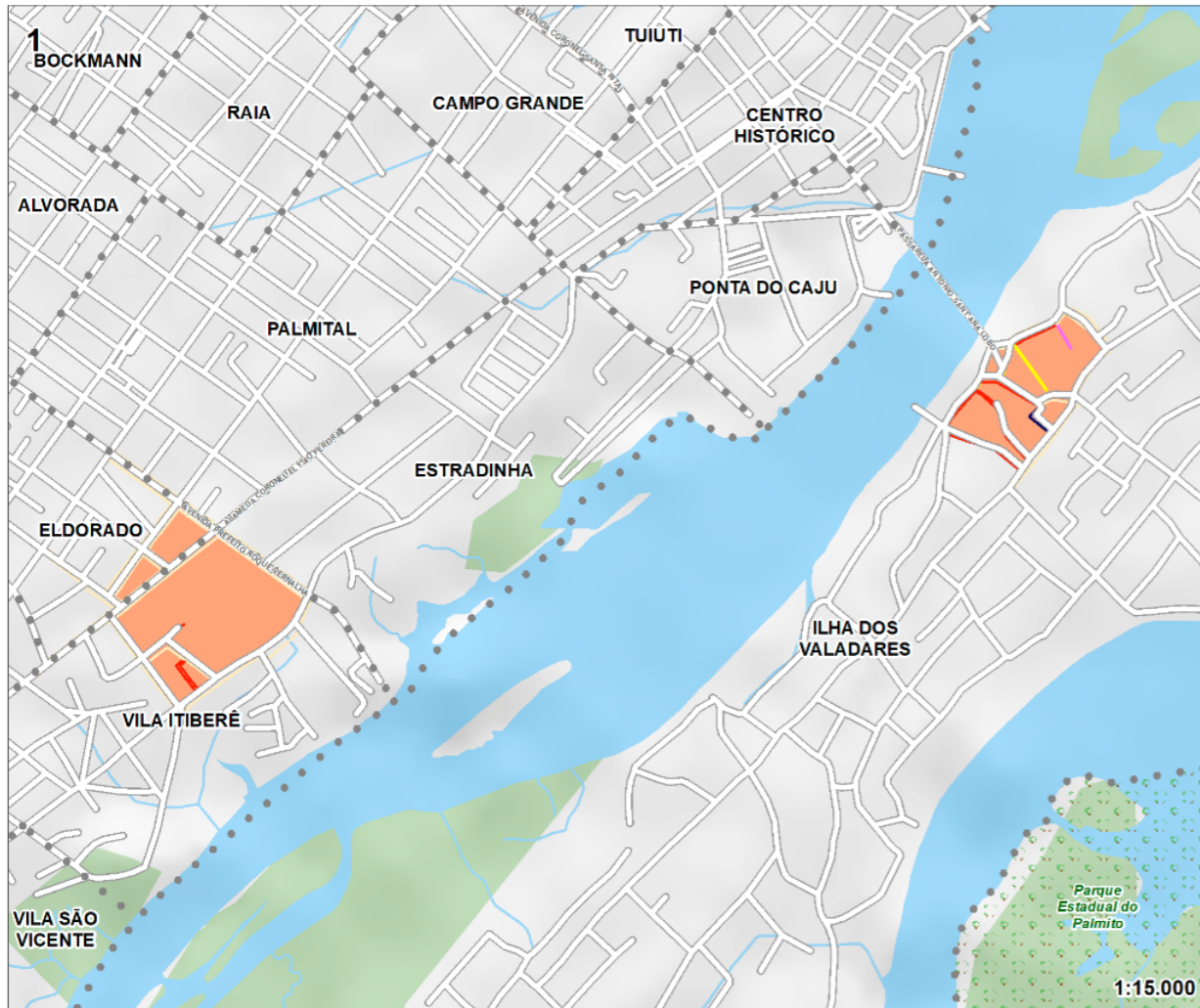
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Material da Calçada ²**
- Concreto
- Paralelepípedo
- Outros
- Inexistente



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023] ²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

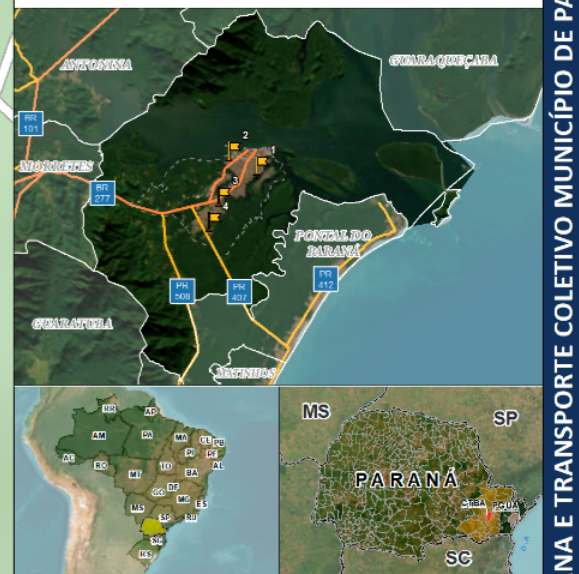
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

Material da Calçada²

- Asfalto
- Cimento
- Concreto
- Lajota Sextavada
- Paralelepípedo
- Outros
- Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas

2.3.3. Situação das Calçadas

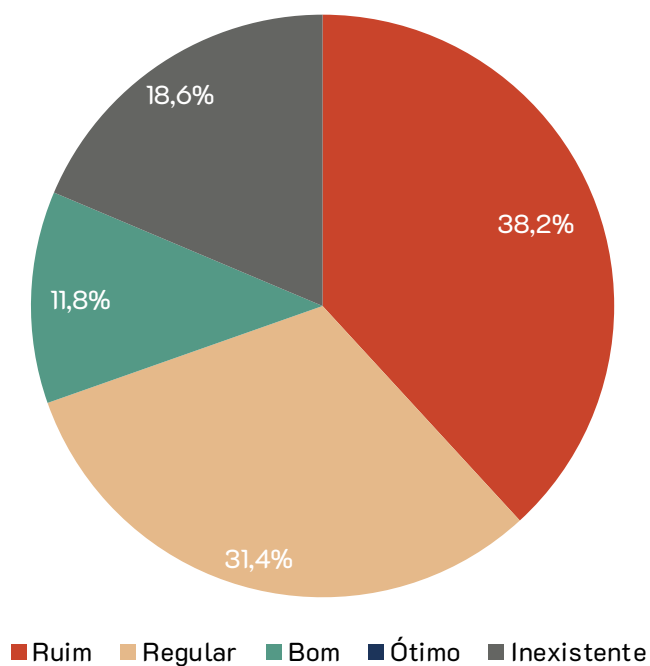
Com base nos levantamentos, é possível agrupar as calçadas conforme a situação “ótimo”, “bom”, “regular”, “ruim” e “inexistente”. A classificação ótima é dada para àquelas com pavimentação adequada e regular e acessibilidade correta, com piso tátil e rampa de acesso devidamente conservados e sinalizados. Caso a calçada tenha uma pavimentação regular e adequada, porém sem equipamentos de acessibilidade ou com problema nesses, é atribuída a classe “bom”.

Para as calçadas que apresentam irregularidades, mas que ainda possibilitem a passagem de pessoas, foi dada a nota “regular” e, por fim, para àquelas que obrigam os transeuntes a desviar das irregularidades a classificação é ruim. Caso o trecho tenha alguma área sem calçada, ele foi considerado como “inexistente”.

No Gráfico 9 é possível perceber que nenhuma calçada foi classificada como ótima, pois nenhuma delas contava com uma pavimentação propícia e acessibilidade instalada corretamente para receber essa classificação. Dessa forma, apenas 11,8% das calçadas estavam em boas condições, os outros 88,2% estão divididos em regular (31,4%), ruim (38,2%) e inexistente (18,6%).

A normativa de tombamento da Secretaria de Estado da Comunicação Social e da Cultura do Paraná, que estabelece o uso e ocupação do setor histórico de Paranaguá, proíbe a implantação de calçamento diferente do original nas áreas ao redor de edificações de valor cultural (PARANÁ, 2022, Art. 4º). Essa má qualidade nos pavimentos das calçadas pode se dar pela falta de manutenção dessas estruturas, especialmente em passeios de paralelepípedos ou outros materiais descontínuos, uma vez que as pedras podem se soltar e tornar a superfície irregular. Um exemplo desse calçamento seria o *petit pavê*, que está em mal estado em diversos lugares, vide Figura 21.

Gráfico 9 - Situação da calçada por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 21 - Calçada em *petit pavê* em situação ruim



Fonte: URBTEC™ (2022)

O Mapa 20 - Situação das calçadas - Centro Histórico apresenta o levantamento da situação da qualidade do calçamento no Centro Histórico. Nota-se que a grande maioria foi classificada como ruim ou regular, frisando a necessidade de manutenção das calçadas da centralidade. A Figura 22 expõe uma área com grande irregularidade no pavimento, causada pelo crescimento de árvores com raízes superficiais. Ressalta-se também a importância da implementação do plano de arborização, com escolha de espécies que não prejudiquem os passeios e pistas de rolamento.

Figura 22 - Calçada em situação ruim – Centro Histórico



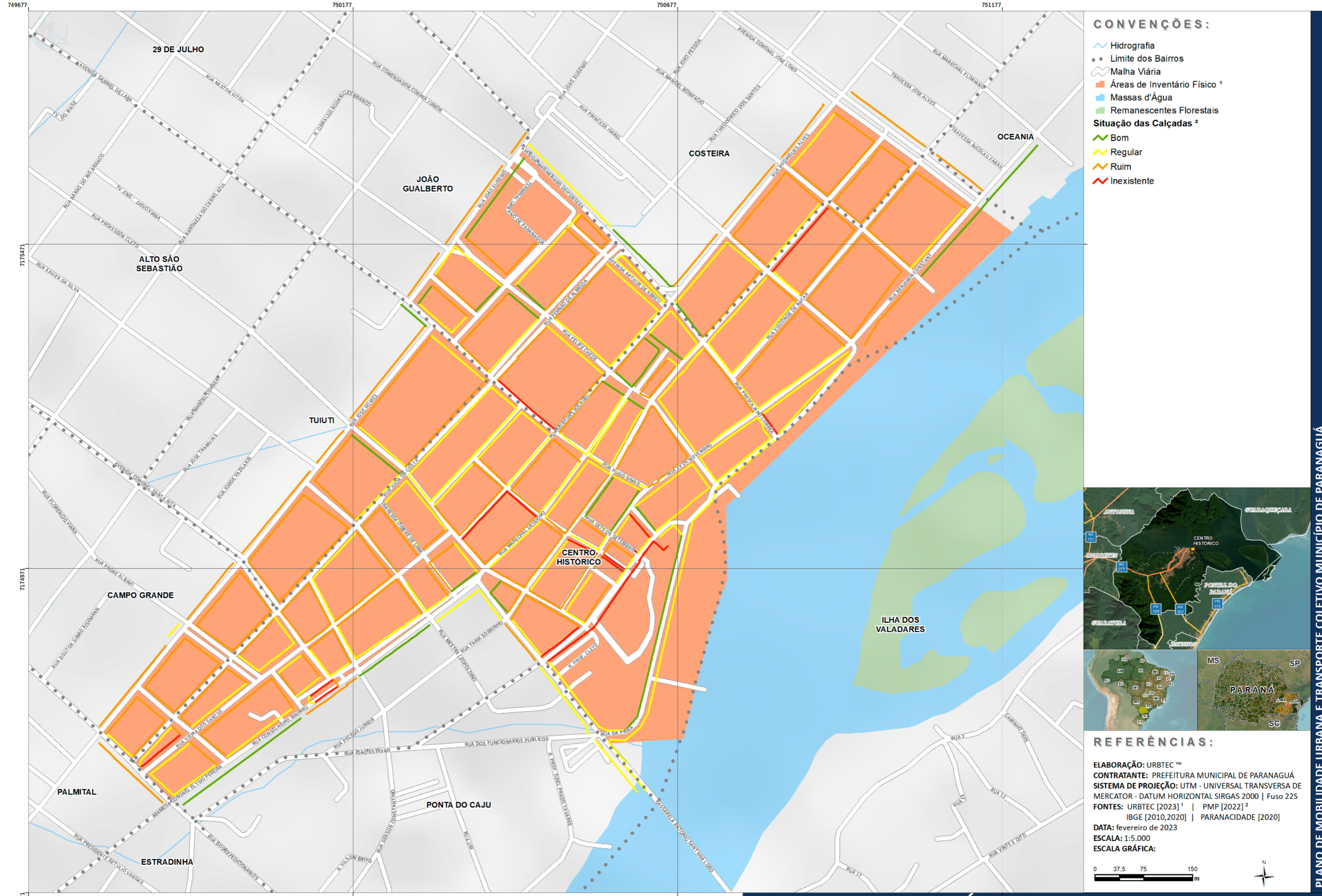
Fonte: URBTEC™ (2022)

Nas demais regiões, apresentadas no Mapa 21 - Situação das calçadas - Demais centralidades, há grande representatividade de calçadas ruins, especialmente na Ilha dos Valadares, mas também na Vila Guarani e Parque São João. As melhores calçadas foram observadas na Vila Itiberê. A centralidade Porto Seguro teve péssimo desempenho, pois assim como apresentado no item 2.3.2, possui a maior parte do território classificado como “inexistente”. A Figura 23 exemplifica uma calçada em situação ruim presente na Vila Guarani.

Figura 23 - Calçada em situação ruim - Vila Guarani

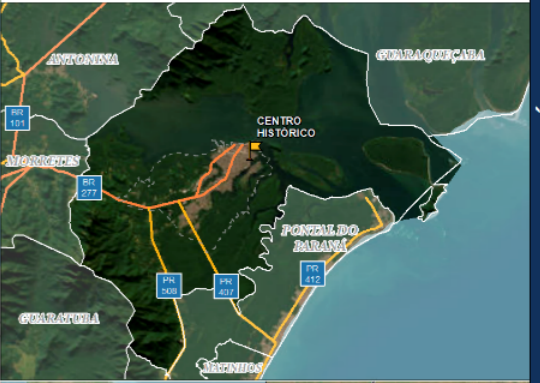


Fonte: URBTEC™ (2022)



CONVENÇÕES:

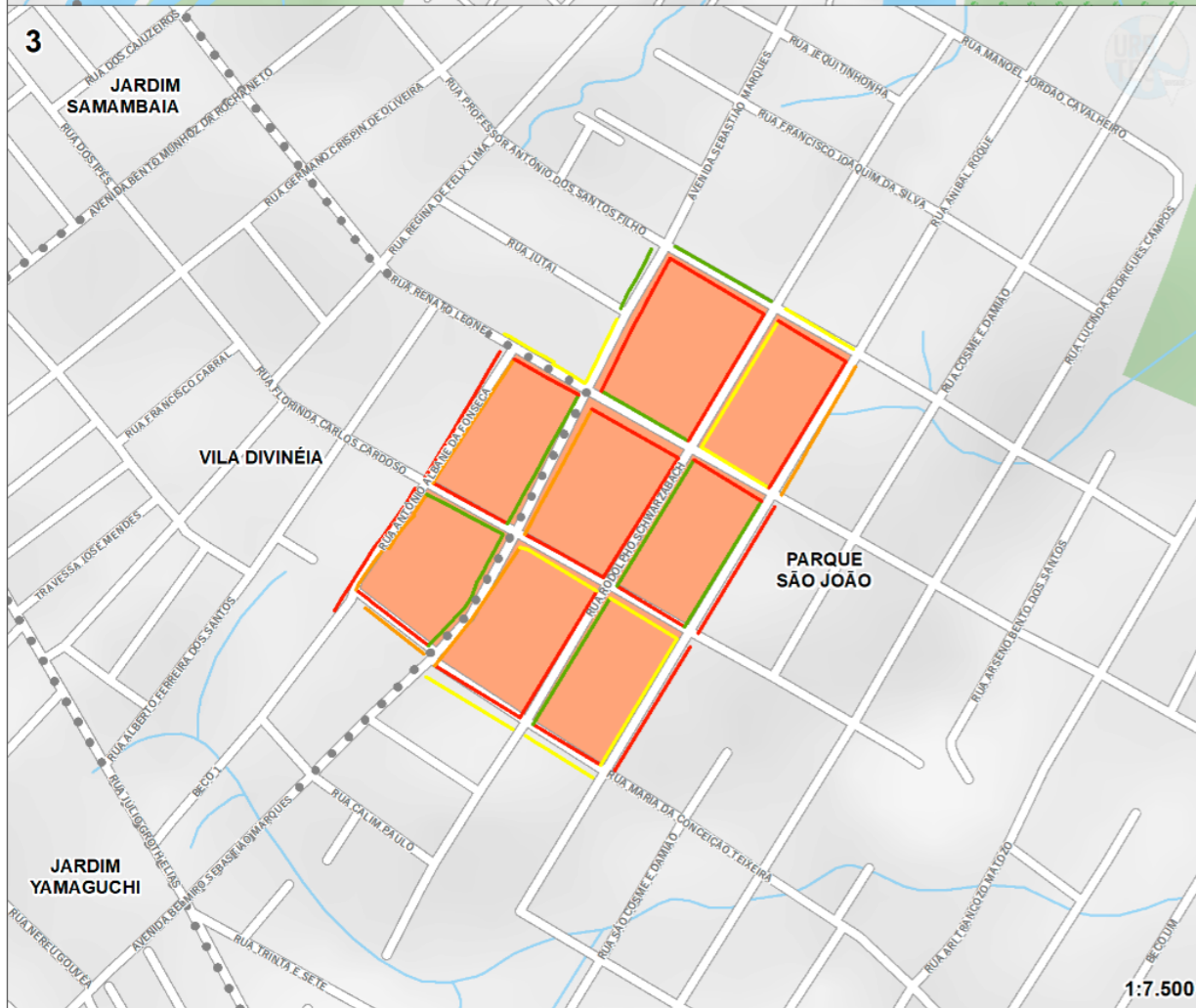
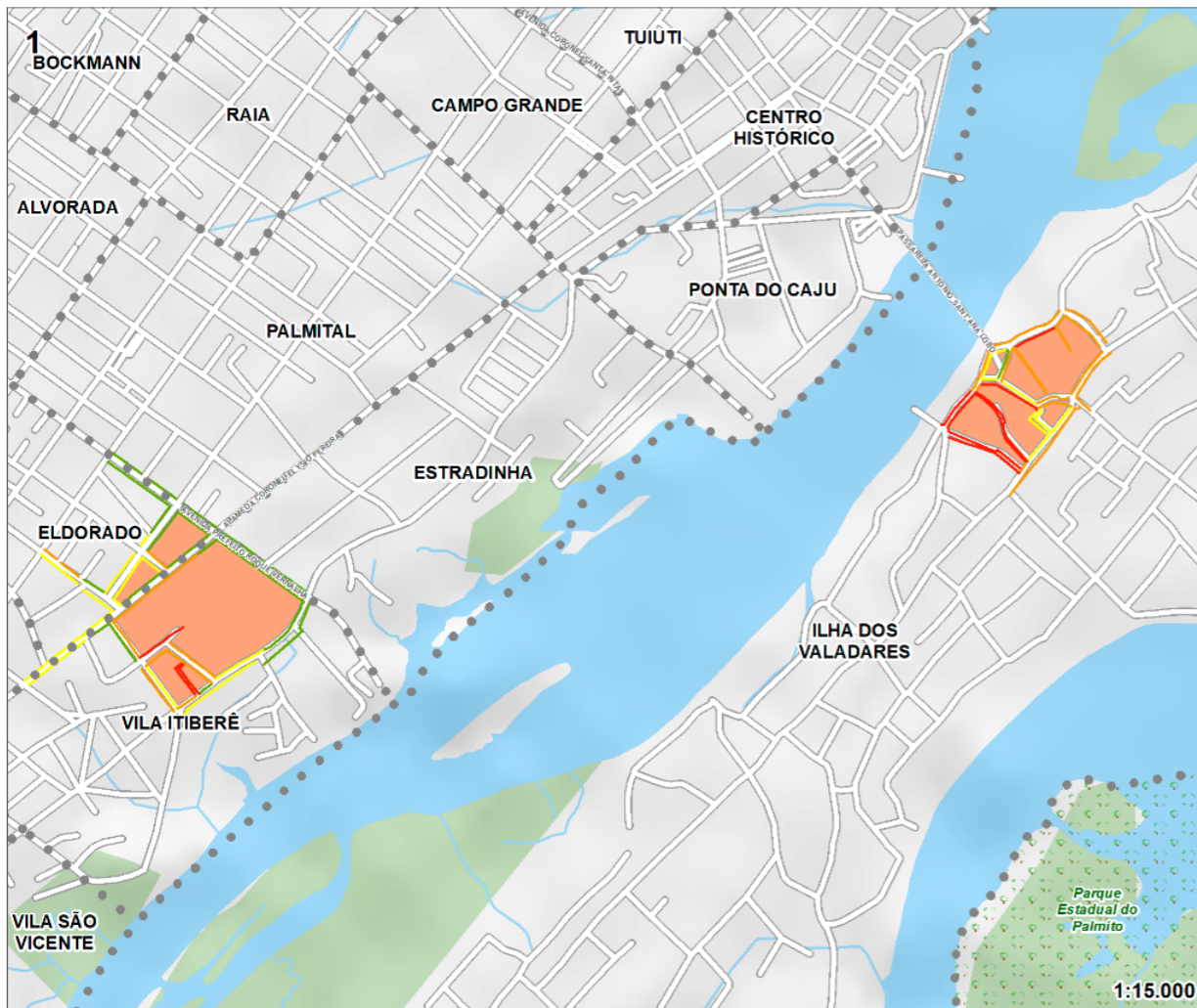
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Situação das Calçadas ²**
- Bom
- Regular
- Ruim
- Inexistente



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2022] ²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

- Limite dos Bairros
 - ~ Hidrografia
 - ~ Malha Viária
 - ~ Rodovias Estaduais
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais
 - Unidades de Proteção Integral
- Situação das Calçadas ²**
- ~ Ótimo
 - ~ Bom
 - ~ Regular
 - ~ Ruim
 - ~ Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



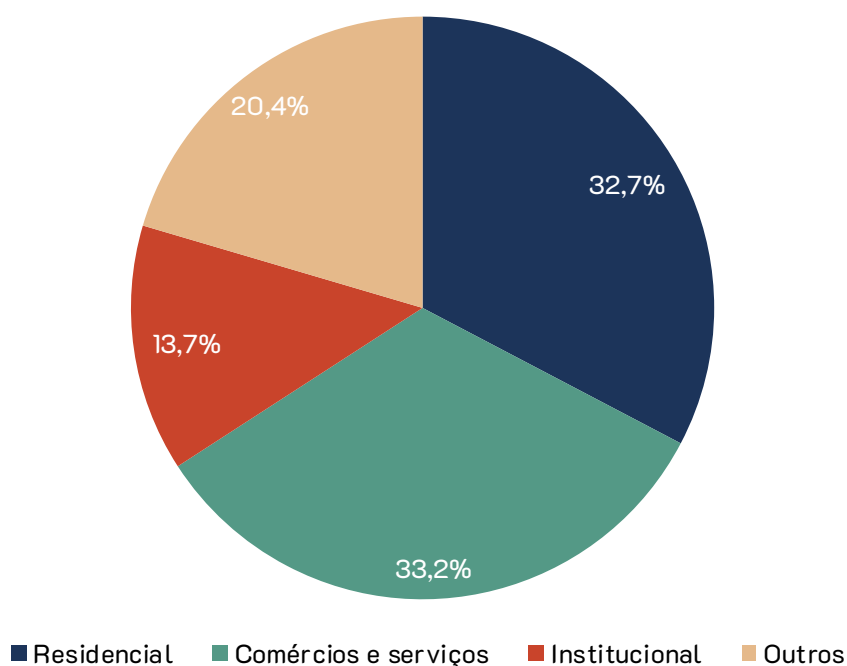
REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023] ²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



O Gráfico 10 apresenta a porcentagem de cada uso do solo observado, e nota-se que 33,2% da extensão observada é do tipo comércio e serviços, seguido por uso residencial (32,7%), outros (20,4%), que representam principalmente locais de uso misto, e institucional (13,7%). O uso para comércio e serviços e residencial abrange cerca de 14 km cada, o uso institucional, próximo a 6 km e o tipo “outros”, cerca de 9 km.

Gráfico 10 - Uso do solo por extensão de trecho levantado



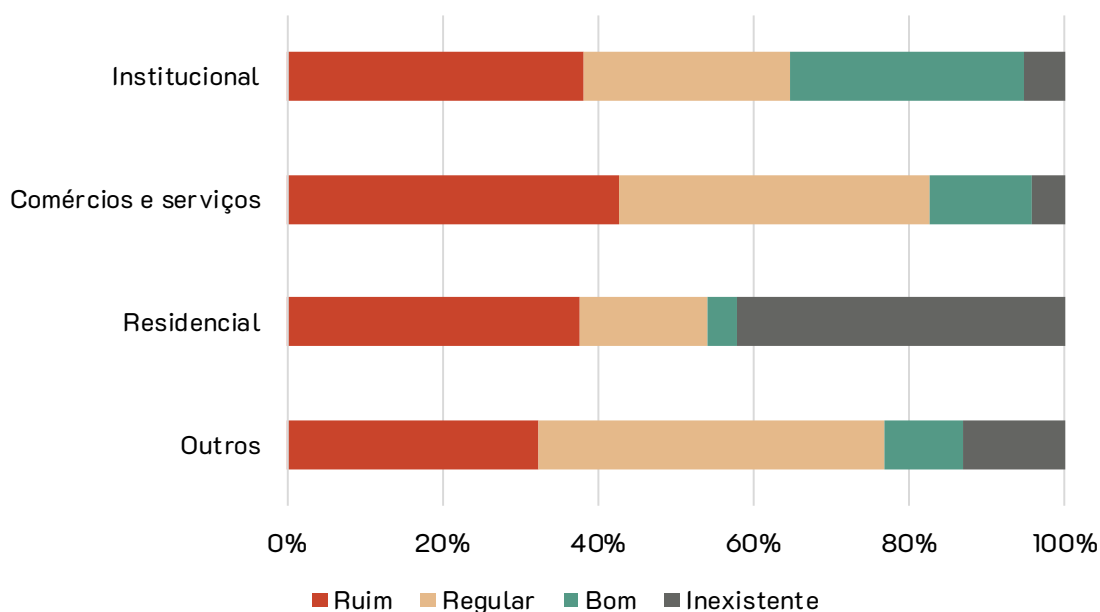
Fonte: URBTEC™ (2023)

Com isso, o Gráfico 11 apresenta a relação entre as diferentes classificações do uso e ocupação do solo em relação a qualidade das calçadas. É possível avaliar que regiões de comércio e serviços possuem maior cuidado com a situação da calçada, ainda que existam regiões sem a estrutura ou em situação muito ruim, como o caso apresentado na Figura 19. Já os locais residenciais possuem mais de 40% da área classificada como inexistente.

Por fim, o uso institucional foi o melhor classificado, com calçadas regulares e acessíveis, um exemplo disso é a Figura 24 que apresenta a calçada da UPA 24h de Paranaguá na Praça Portugal. Os locais com uso institucional em piores condições, como

já visto na Figura 23 que mostra a parte externa do Instituto Federal do Paraná – IFPR, devem ser adequados. Ademais, todos os locais, incluindo de serviços e residencial, sejam fiscalizados para se garantir a qualidade das calçadas, mesmo quando essas não são responsabilidade do poder público.

Gráfico 11 - Relação entre o solo lindeiro e a situação das calçadas por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 24 - Calçada em boa situação - Vila Itiberê



Fonte: URBTEC™ (2022)

2.3.4. Acessibilidade

Para que uma cidade seja inclusiva e democrática, é preciso garantir a acessibilidade durante a locomoção cotidiana dos cidadãos. Os parâmetros avaliados para tanto, além dos que já avaliados nos itens anteriores no presente plano, são: existência de piso tátil, faixa de pedestres e rampa de acesso.

Os Mapa 22 - Levantamento das faixas de pedestres - Centro Histórico e Mapa 23 - Levantamento das rampas de acesso - Centro Histórico mostram os locais de existência de rampas e faixas de pedestre no Centro Histórico. Percebe-se que as rampas estão presentes em praticamente toda a área e as faixas de pedestre em menor escala. A Figura 25 apresenta um exemplo de rampa presente na cidade, com bom posicionamento, porém com falta de pintura indicativa de acessibilidade, não estando de acordo com o disposto pela NBR 9050:2021.

Já em relação ao piso tátil, há presença dessa estrutura no Centro Histórico, porém apenas em parte das ruas Felipe Chede, Julia da Costa, Professor, Cleto, João Régis e R. da Praia. A Figura 26 retrata um local com piso tátil no Centro Histórico, que não obstante possui um obstáculo, prejudicando a utilização dessa facilidade.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 25 - Exemplo de rampa de acesso presente na cidade – Centro Histórico



Fonte: URBTEC™ (2022)

VERSÃO P

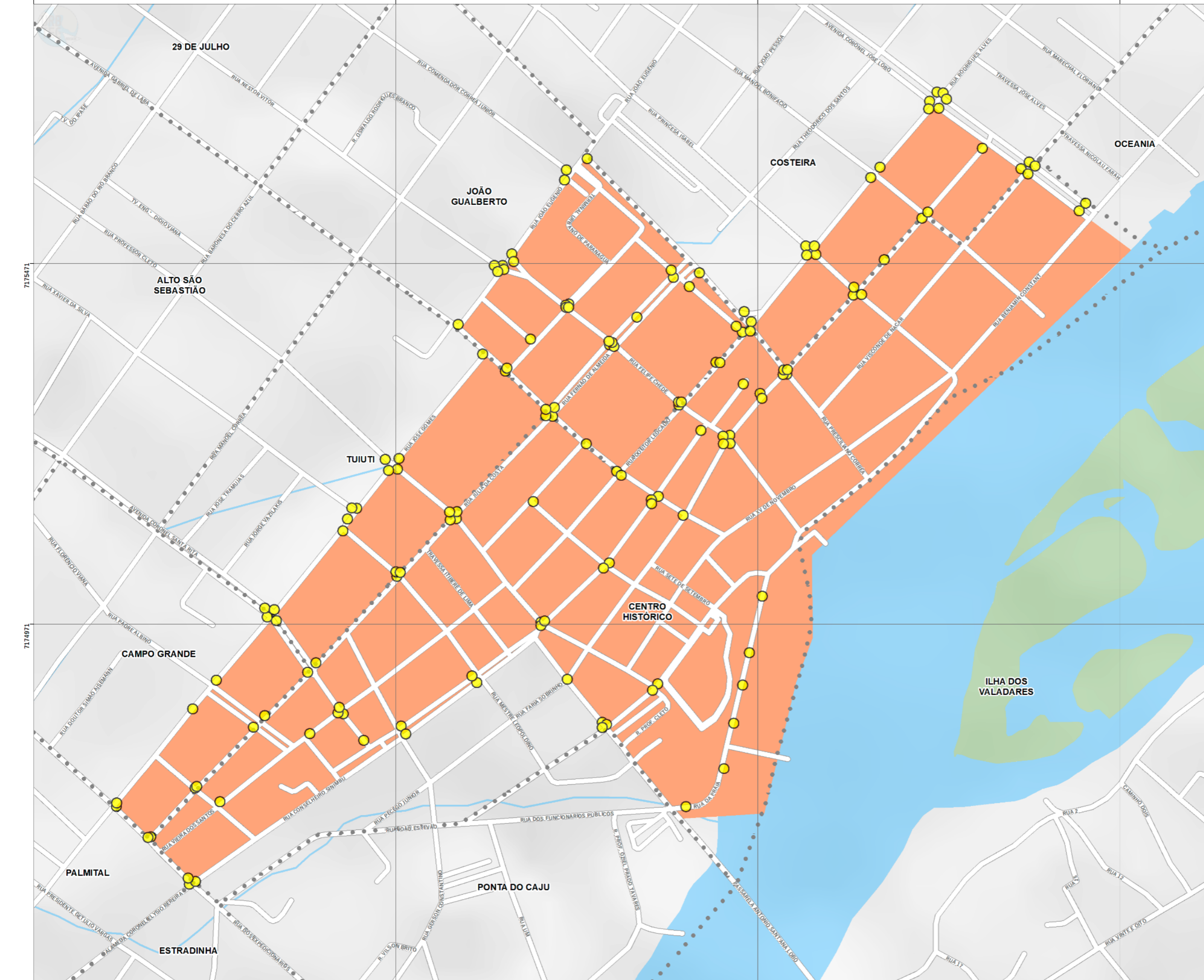
Figura 26 - Piso tátil com obstáculo - Centro Histórico



Fonte: URBTEC™ (2022)

Nas demais centralidades também há uma boa presença de faixas de pedestre e rampas de acesso, como indicam os Mapa 24 - Levantamento das faixas de pedestres - Demais centralidades e Mapa 25 - Levantamento das rampas de acesso - Demais centralidades, com exceção de Porto Seguro e da Ilha dos Valadares. Em contrapartida a área de Porto Seguro possui faixas de pedestres em quase todas as vias.

Os locais de melhor infraestrutura, conforme os aspectos analisados, são Vila Itiberê e Vila Guarani, que contam com rampas e faixas de pedestres em quase todas as interseções. Ainda assim, nenhuma centralidade social fora do Centro Histórico apresentou piso tátil.

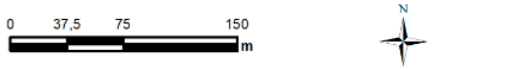


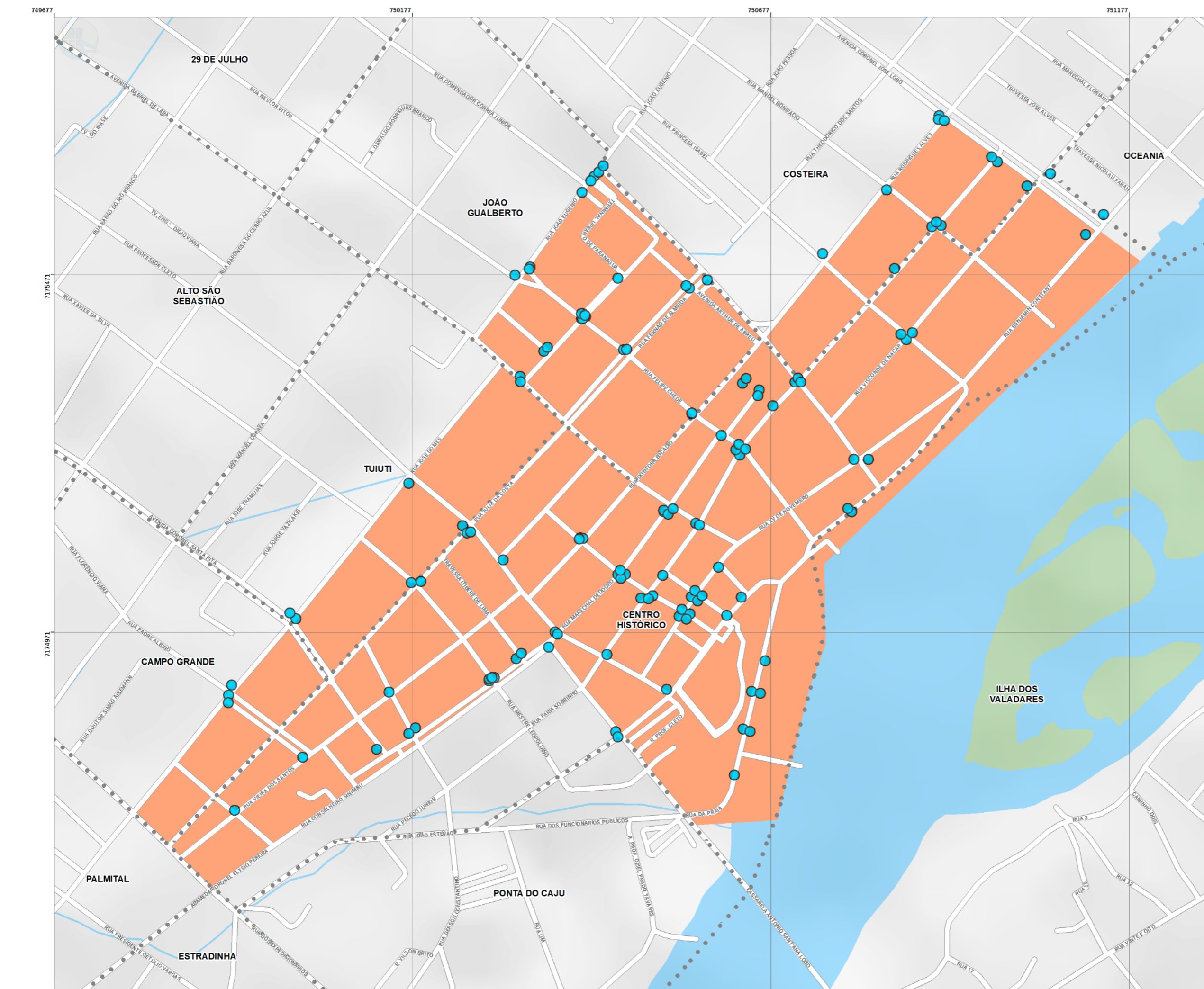
- CONVENÇÕES:**
- Faixa de Pedestres ¹
 - ~ Hidrografia
 - Limite dos Bairros
 - Malha Viária
 - Áreas de Inventário Físico ¹
 - Massas d'Água
 - Remanescentes Florestais



REFERÊNCIAS:

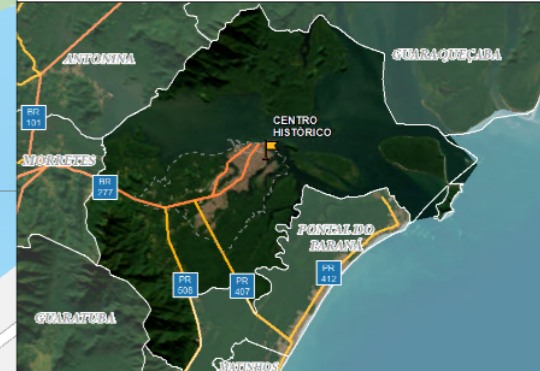
ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





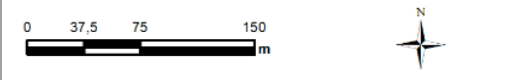
CONVENÇÕES:

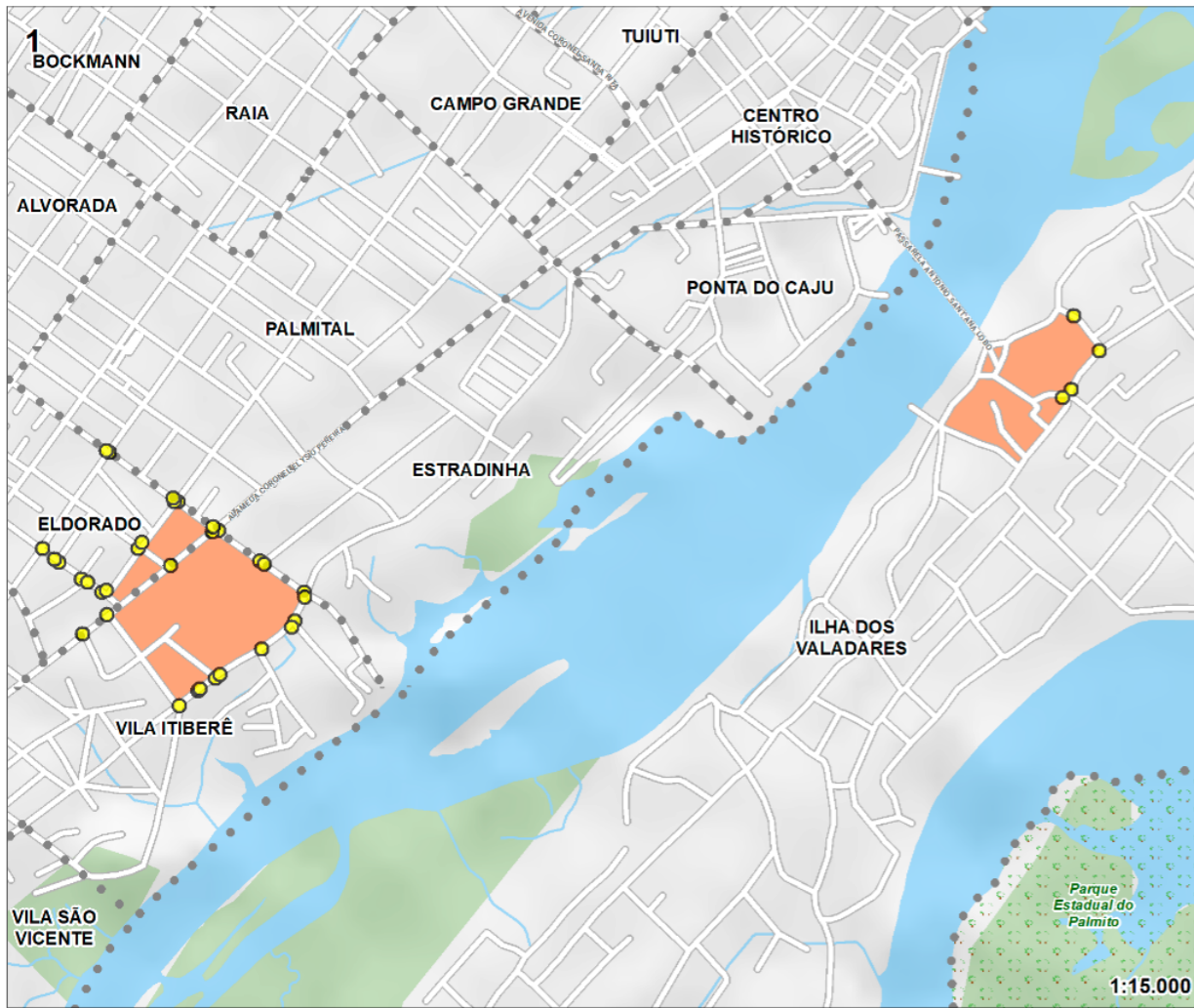
- Rampas de Acesso ¹
- ~ Hidrografia
- Limite dos Bairros
- ⌘ Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

- Faixa de Pedestres¹
- ~ Hidrografia
- Limite dos Bairros
- ~ Malha Viária
- ~ Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- - Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

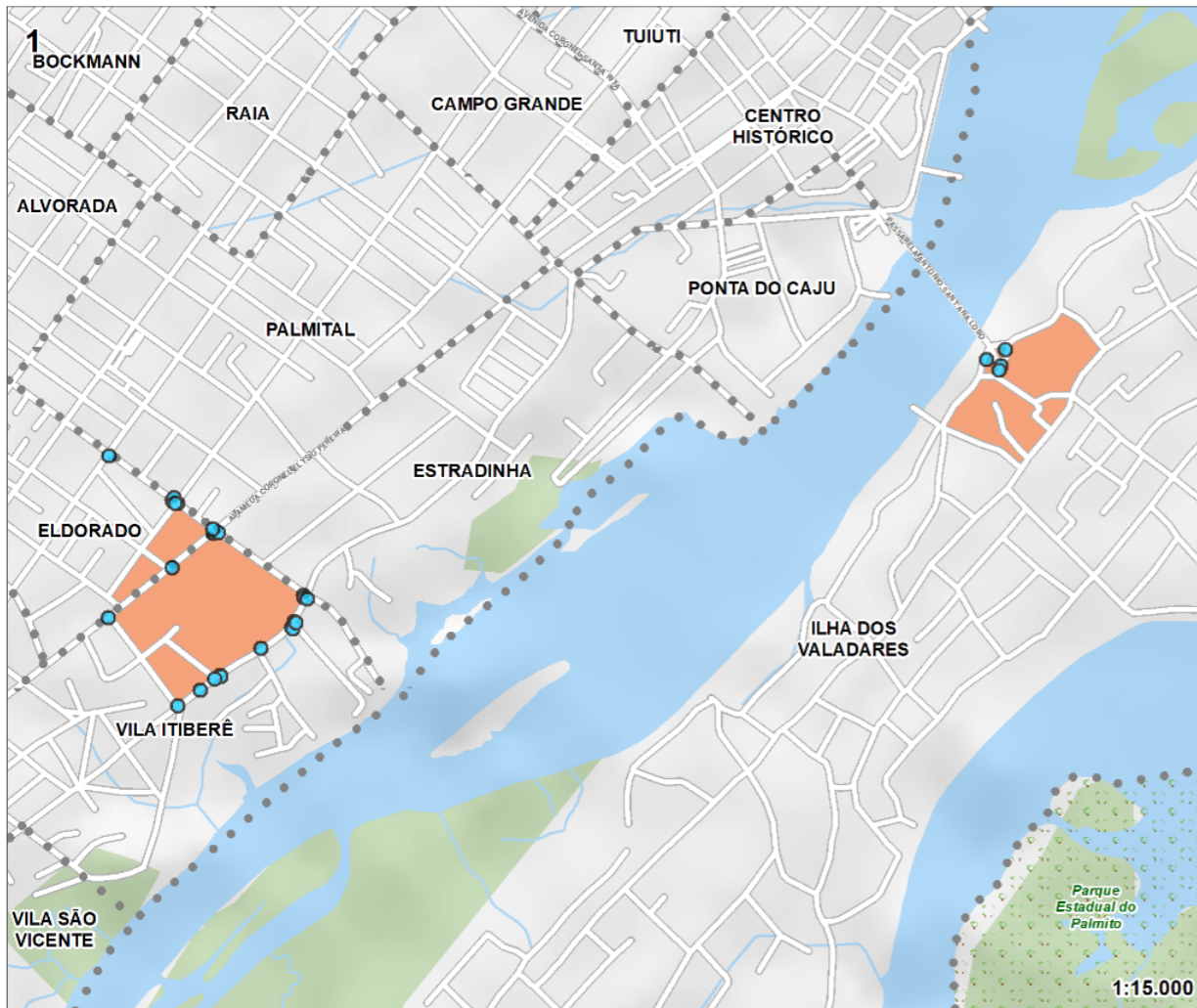
ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



CONVENÇÕES:

- Rampas de Acesso ¹
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

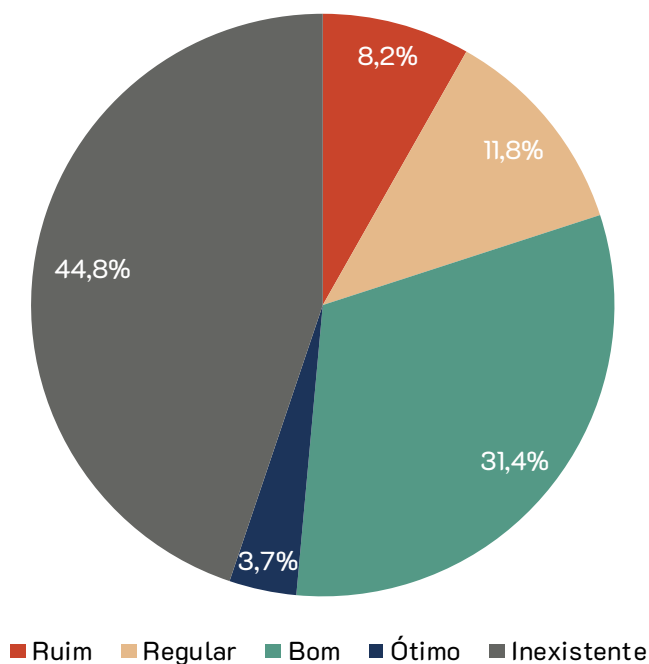
ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas

2.3.5. Situação da Iluminação

A avaliação da situação da iluminação é importante especialmente para melhoria da percepção de segurança pública por parte dos pedestres. A partir do Gráfico 12, é possível verificar que quase metade (44,8%) das vias não possuem iluminação, isso porque muitas vezes o sistema é instalado apenas de um lado da via, direcionado à pista de rolamento, prejudicando a segurança e visibilidade do pedestre, como pode ser visto na Figura 27.

Nas faces de quadra que contam com iluminação, 31,4% possuem desempenho bom. Em seguida, existem quadras com desempenho regular (11,8%), ruim (8,2%) e ótimo (3,7%), essa última classificação foi dada apenas àquelas quadras com espaçamento baixo entre os pontos de iluminação.

Gráfico 12 - Situação da iluminação por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 27 - Exemplo de via com postes de iluminação em apenas um lado - Vila Itiberê

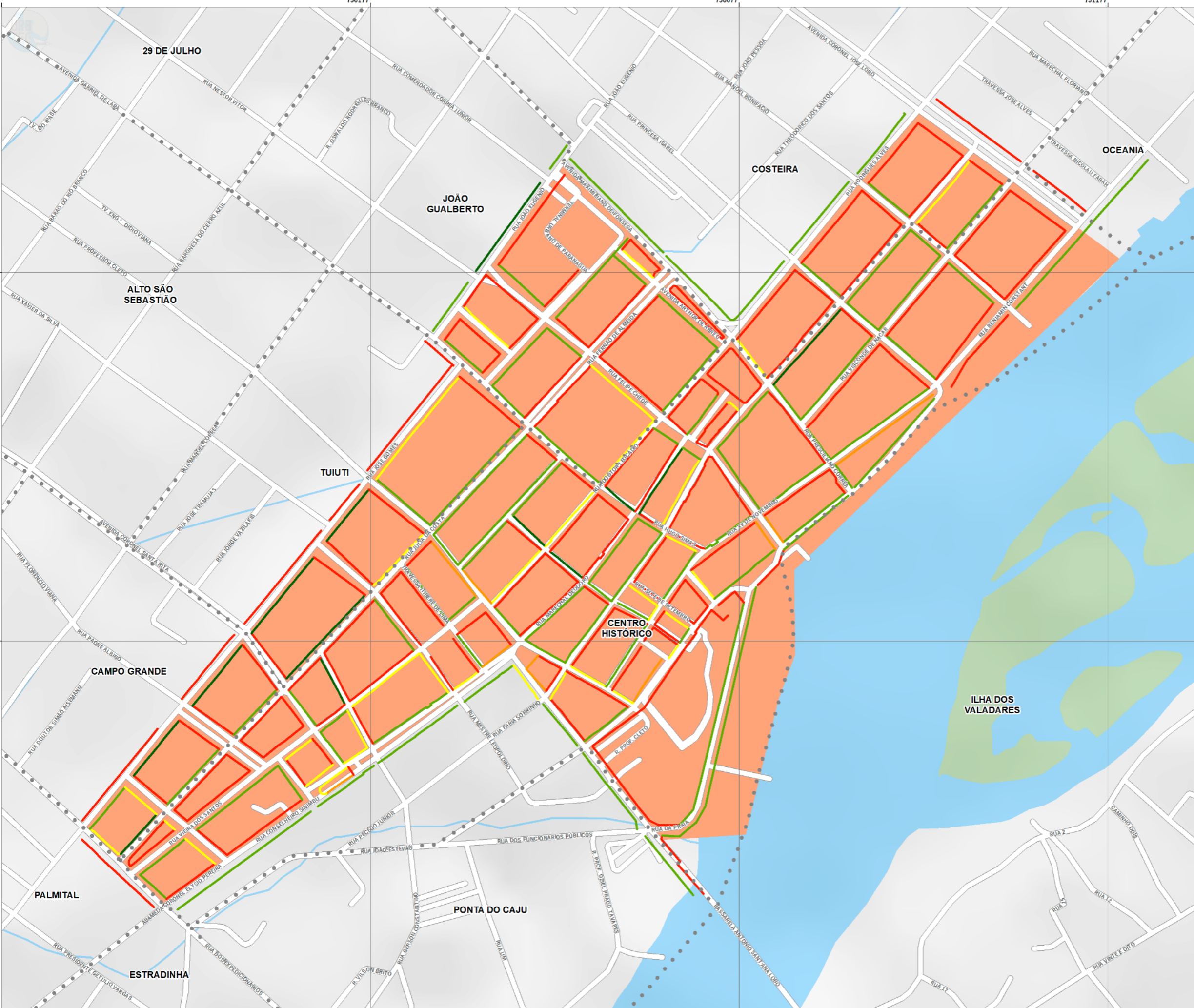


Fonte: URBTEC™ (2022)

O Mapa 26 - Situação da iluminação - Centro Histórico apresenta a situação da iluminação no Centro Histórico. A maior parte das vias tem classificação inexistente ou boa. Por ser uma região de grande circulação de pedestres, é importante que haja iluminação voltada para os pedestres de modo a aumentar o conforto e percepção de segurança deles.

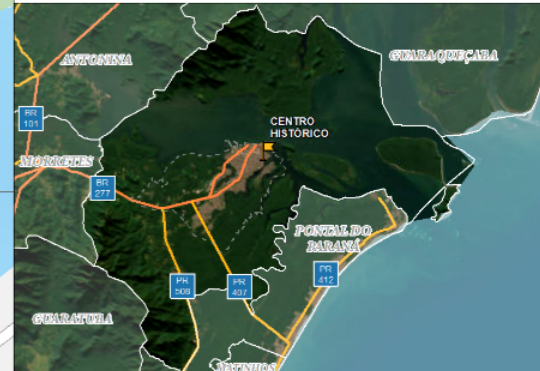
Para as outras centralidades, a proporção se mantém, com predomínio das categorias “bom” e “inexistente”. Apenas a Vila Guarani e Itiberê possuem faces de quadra “ótimas”, enquanto que a Ilha dos Valadares possui a maior parte das vias classificadas como ruins, por apresentar pontos de iluminação muito distantes entre si. A situação completa das centralidades pode ser vista no Mapa 27 - Situação da iluminação - Demais centralidades.

749677
7175471
7174971
7174471



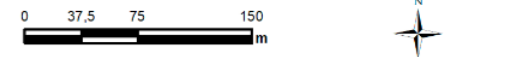
CONVENÇÕES:

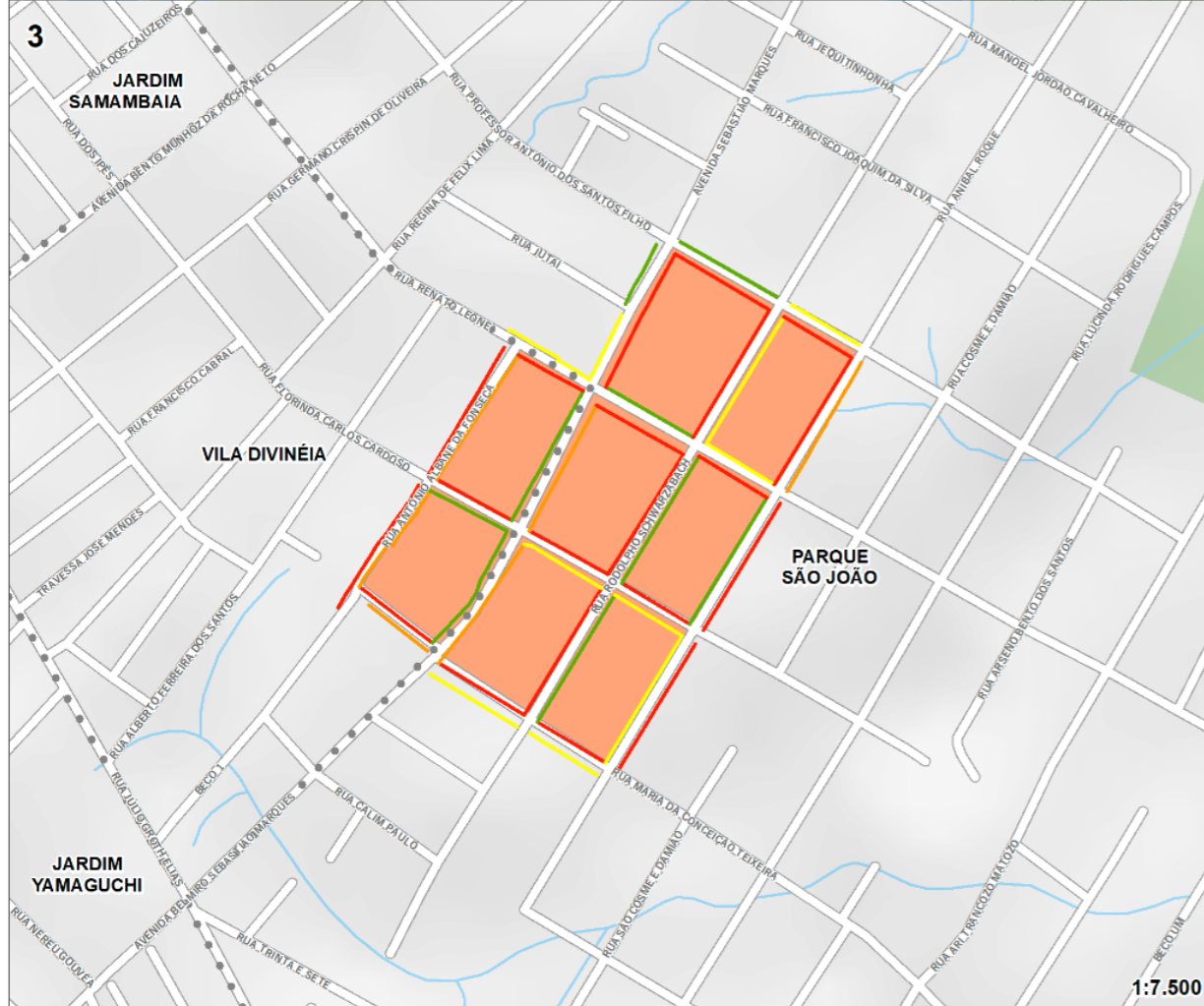
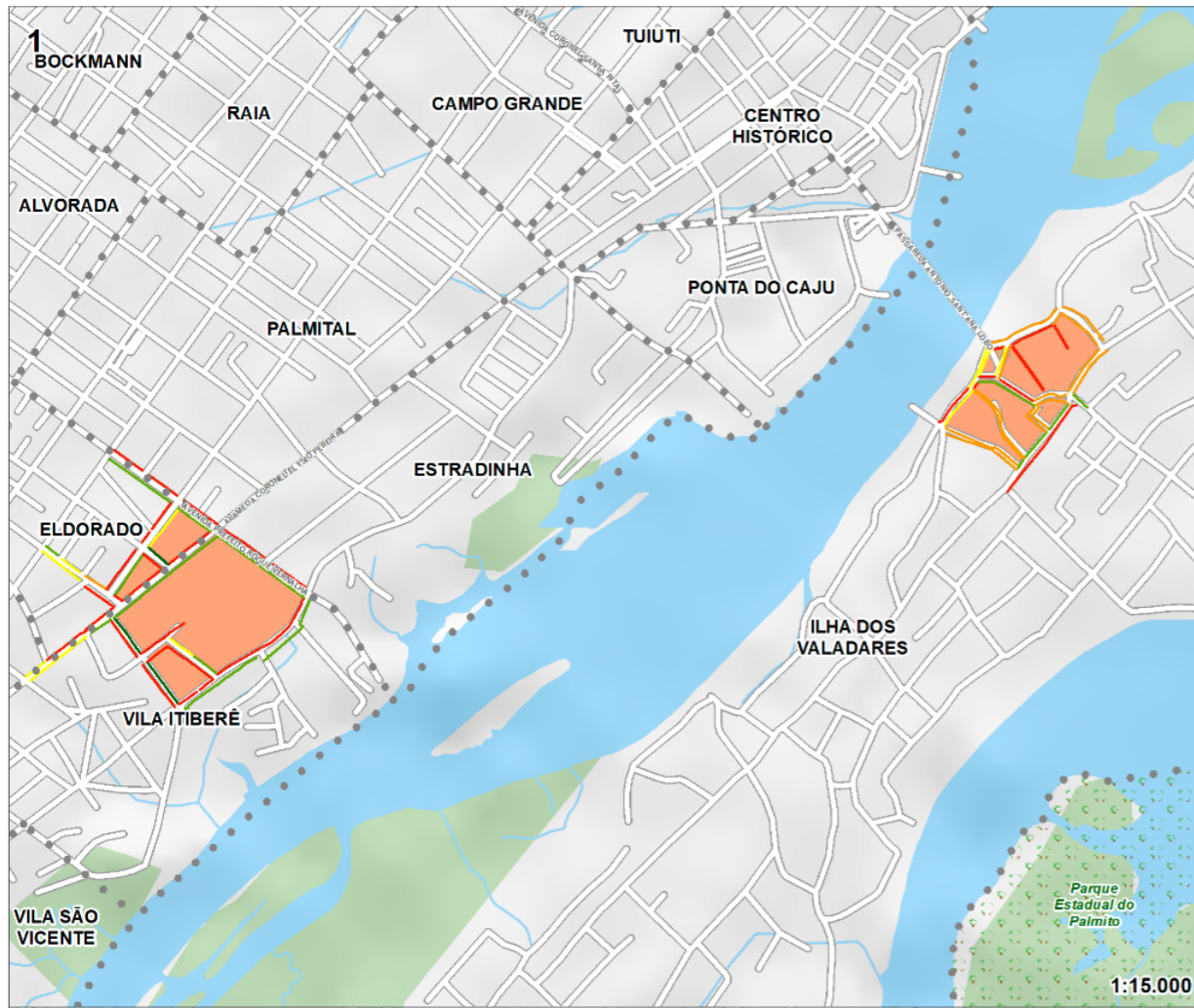
- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Situação da Iluminação ²**
- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Inexistente



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023] ²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:5.000
ESCALA GRÁFICA:



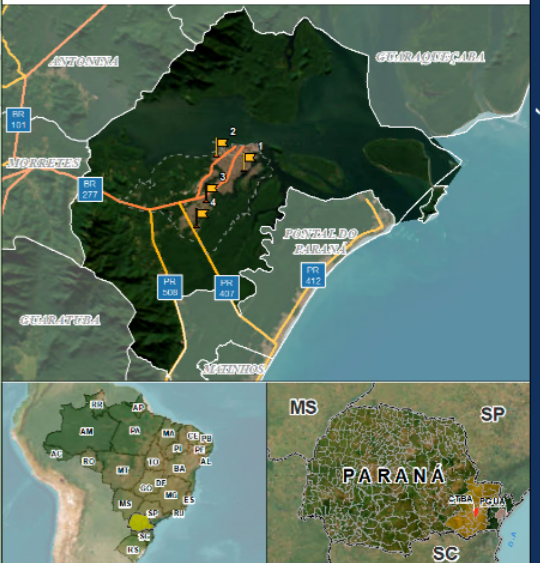


CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico ¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral
- Situação da Iluminação ²**
- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- 1- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- 2- Vila Guarani
- 3- Parque São João
- 4- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023] ²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas



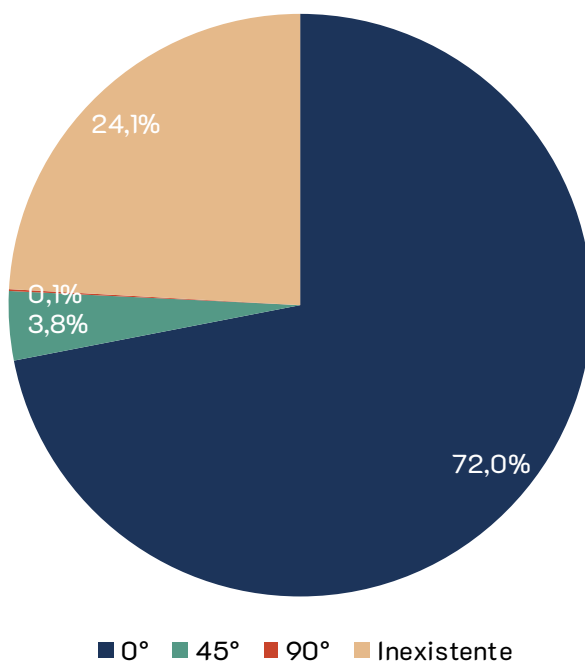
2.4. Estacionamentos

Faixas de estacionamento ocupam grande parcela da caixa das vias, sendo áreas subsidiadas ao transporte privado, quando não há estacionamento regulamentado. Ao longo do dia, poucos veículos utilizam uma mesma vaga, caracterizando baixa rotatividade e, portanto, um uso desfavorável do espaço público (VASCONCELLOS, 2014). Esses espaços muitas vezes prevalecem sobre a largura das calçadas ou estruturas cicláveis, como foi apresentado na Figura 7, ao se analisar a interferência do espaço ocupado pelo estacionamento na caixa da via.

A Figura 28 apresenta outra situação que ocorre na R. Des. Hugo Simas, próximo à Praça Eufrásio Corrêa, em que o local destinado aos pedestres foi ocupado por estacionamento no recuo frontal, impossibilitando a passagem das pessoas de forma segura. Estacionamentos no recuo frontal são bastante inseguros para pedestres, gerando conflito entre os diferentes modos.

O Gráfico 13 analisa a quantidade e tipo de estacionamento nas vias públicas por extensão de trecho analisado. É possível perceber que 75,9% da extensão possui estacionamento, sendo a maioria (72%) direcionado com ângulo de 0° em relação à via. Apenas 24,1% do total observado não possui nenhum tipo de estacionamento público, e por vezes esses locais são substituídos por ciclovia.

Gráfico 13 - Presença e tipo de estacionamentos públicos nas áreas analisadas



Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 28 - Estacionamento em recuo frontal - Centro Histórico



Fonte: URBTEC™ (2022)

Uma forma adotada de desincentivar o uso do automóvel particular é por meio do estacionamento rotativo, que em Paranaguá funciona a partir do sistema PERTO -

Programa de Estacionamento Rotativo Regulamentado, que permite a permanência na vaga por no máximo 2 horas. As especificações desse programa foram apresentadas no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários item 4.5.2. A Figura 29 apresenta uma foto da sinalização de estacionamento rotativo.

Figura 29 – Sinalização de estacionamento rotativo - R. Mahmoud Mansur Said



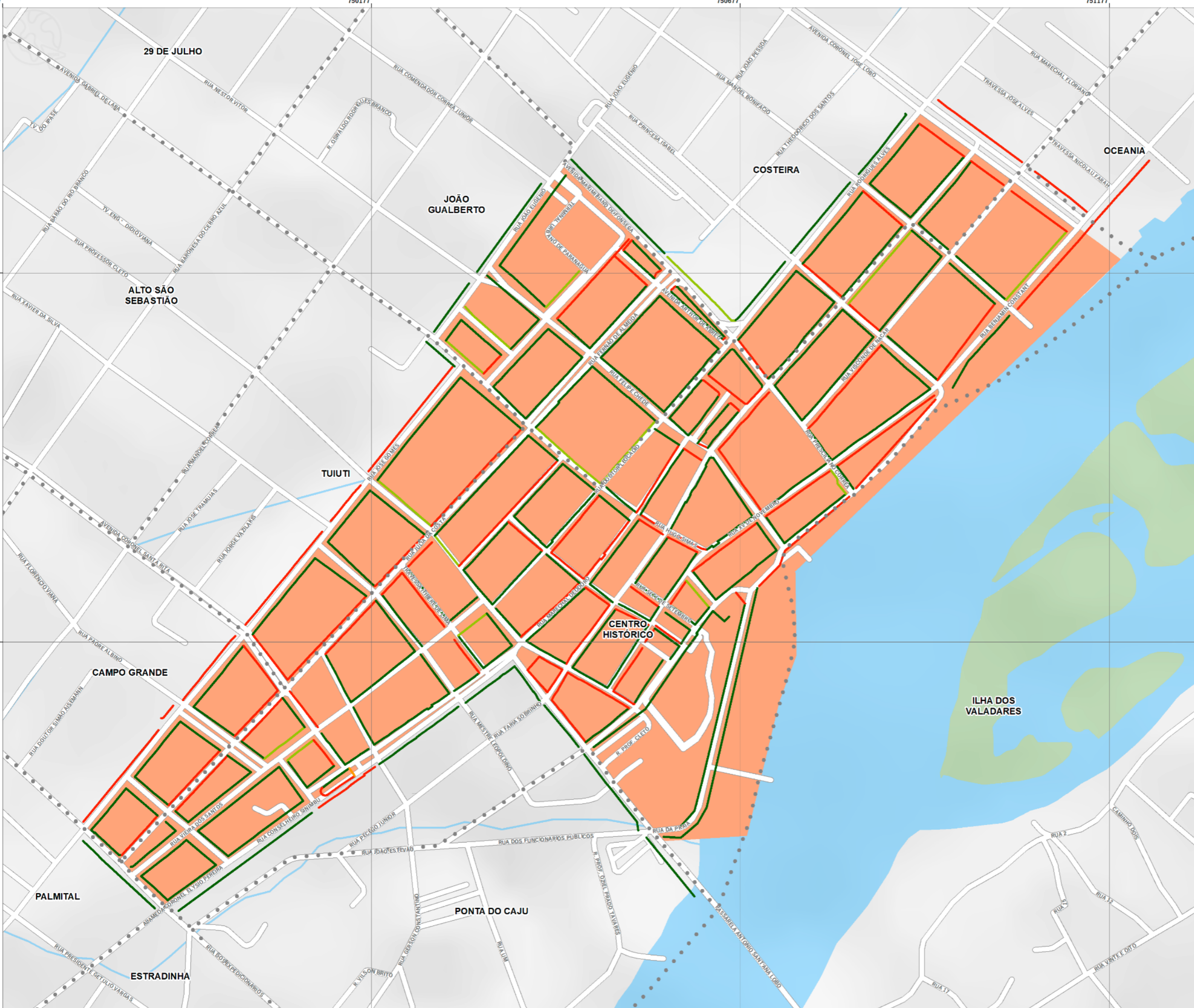
Fonte: URBTEC™ (2022)

O Mapa 28 - Tipos de estacionamento - Centro Histórico expõe a situação de estacionamento na centralidade Centro Histórico, sendo possível perceber que a maior parte da área apresenta estacionamentos a 0°, e alguns locais não possuem estacionamento na via, como a R. José Gomes e R. Coronel José Lobo. Observa-se

também que na centralidade Centro Histórico encontram-se estacionamentos em 45° e 90°, tipologias que aumentam a insegurança de pedestres, além de gerarem maiores conflitos de trânsito.

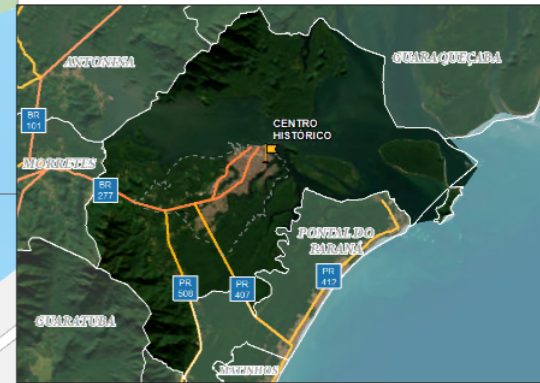
Nas centralidades apresentadas no Mapa 29 - Tipos de estacionamento – Demais centralidades predominam os estacionamentos a 0°, com poucas exceções na Vila Itiberê, Ilha dos Valadares e Parque São João em que há uma ou mais vias sem estacionamento.

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

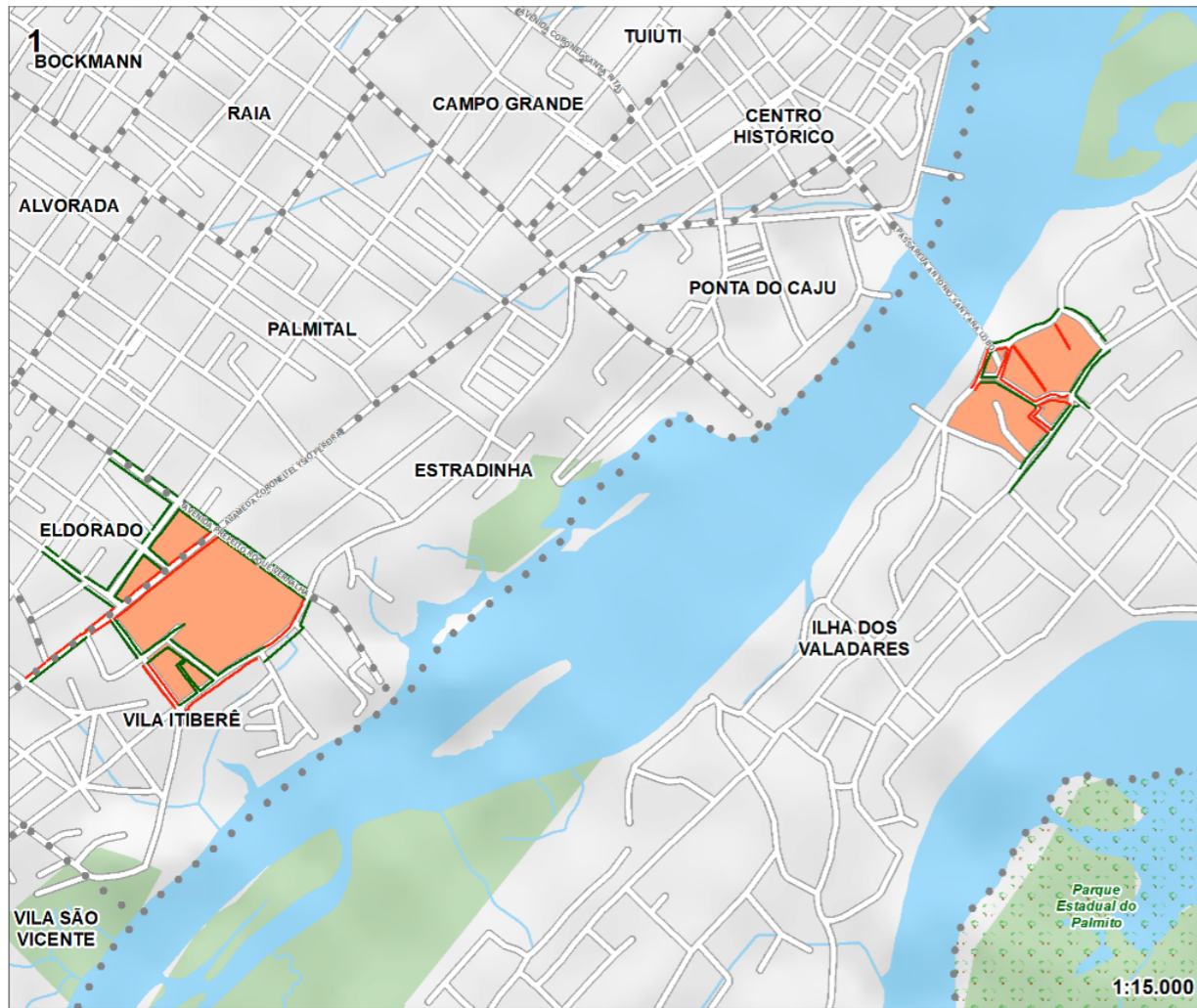
- Limite dos Bairros
- ~ Hidrografia
- Malha Viária
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Remanescentes Florestais
- Massas d'Água
- Tipos de Estacionamentos²**
- 0°
- 45°
- 90°
- Inexistente



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALA: 1:5.000
 ESCALA GRÁFICA:





CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Limite dos Bairros
- Malha Viária
- Rodovias Estaduais
- Áreas de Inventário Físico¹
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Proteção Integral

Tipos de Estacionamento²

- 0°
- 45°
- 90°
- Inexistente

ÁREAS DO INVENTÁRIO FÍSICO:

- Ilha dos Valadares e Vila Itiberê
- Vila Guarani
- Parque São João
- Porto Seguro



REFERÊNCIAS:

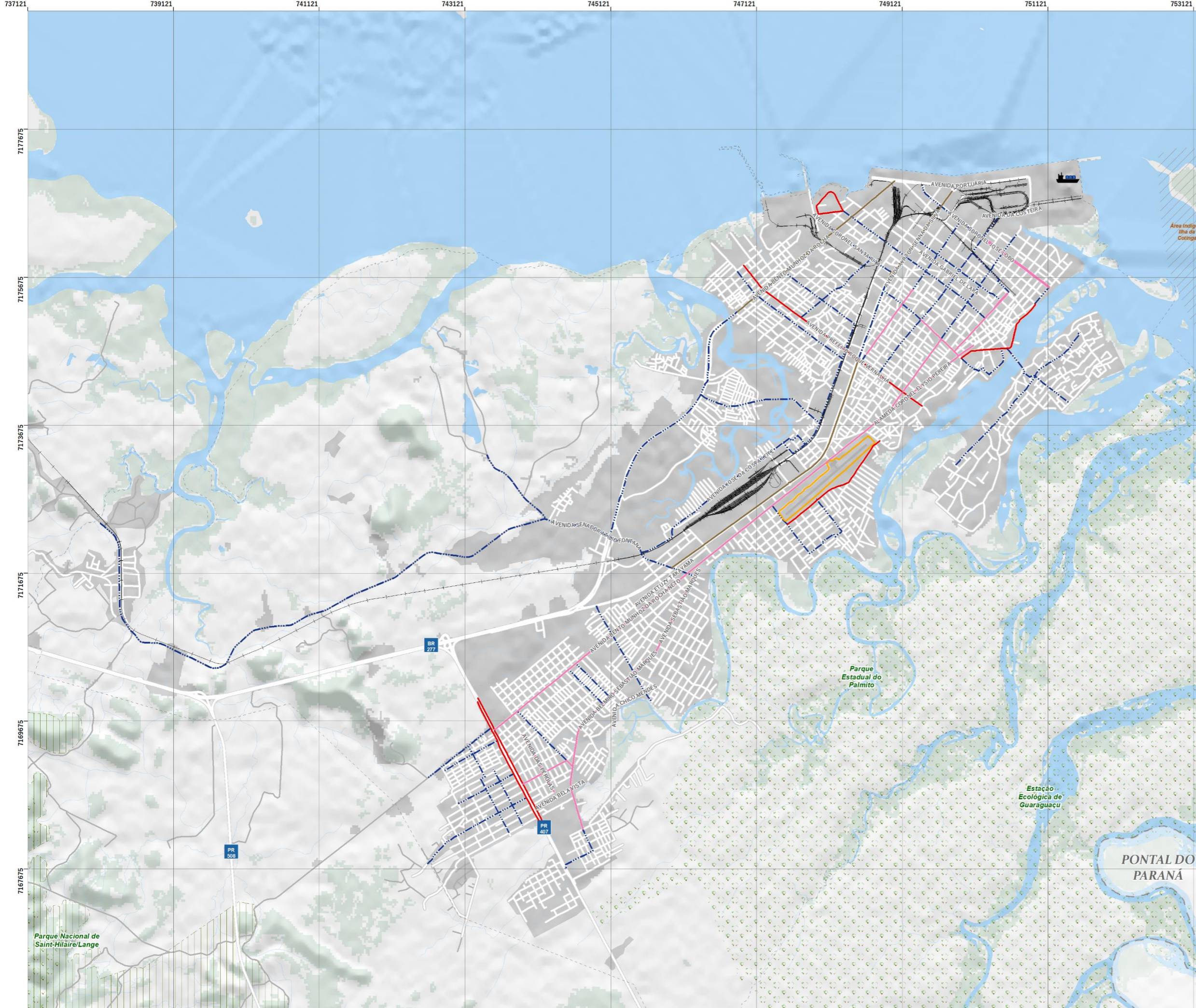
ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023]¹ | PMP [2023]²
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALAS: Indicadas

2.5. Inventários para Ciclistas

Para avaliação das infraestruturas cicláveis de Paranaguá, foram delimitados novos trechos para as estruturas existentes sempre que havia grande diferença na situação entre uma quadra e outra. São apresentados resultados para o tipo de estrutura, pavimento, situação geral das estruturas cicláveis, além da existência e situação da iluminação.

2.5.1. Tipologia das Estruturas Cicloviárias

Para a avaliação do tipo de estrutura existente para ciclistas, efetuou-se um levantamento geral do município a partir dos locais indicados pela ETM. Dessa forma, o Gráfico 14 mostra que 49% da extensão de estrutura cicloviária é composta por ciclofaixa, 25% por ciclovia, 18% por calçada compartilhada e 8% por ciclovia de lazer, essa última estando presente no perímetro do aeroporto. O Mapa 30 - Infraestruturas Cicláveis apresenta a localização de toda a malha cicloviária, esse mapa também está presente no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, o item 6.5.2.



- CONVENÇÕES:**
- Porto de Paranaguá
 - Ferrovias
 - Hidrografia
 - Malha Viária
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Unidades de Proteção Integral
 - Unidades de Uso Sustentável
- Infraestruturas Cicláveis**
- Calçada Compartilhada
 - Ciclofaixa
 - Ciclovia
 - Ciclovia Lazer
 - Projeto

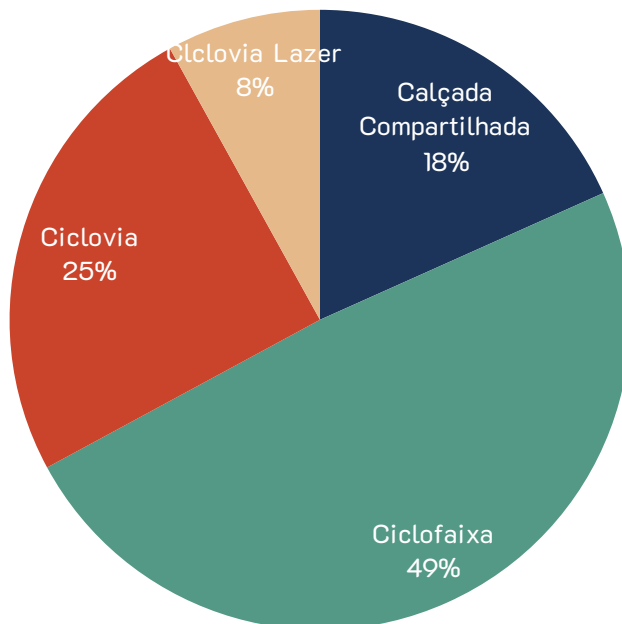


REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2022] | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: novembro de 2022
 ESCALA: 1:50.000
 ESCALA GRÁFICA:

Gráfico 14 - Tipos de estrutura cicloviária por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

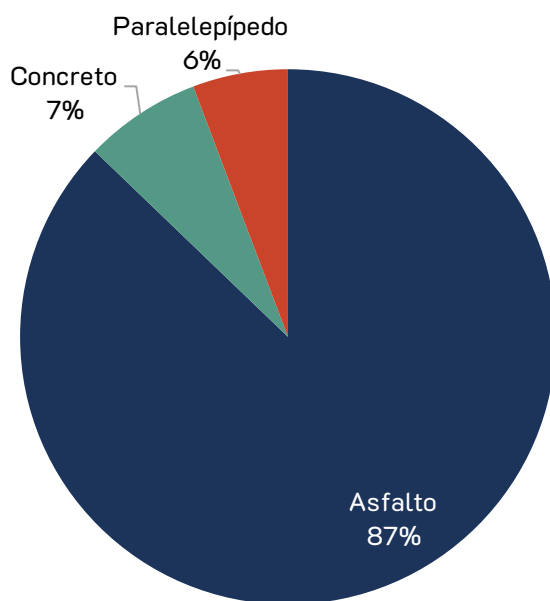
Vale ressaltar que, ao longo do levantamento de inventários para ciclistas, notou-se a inconsistência de certas nomenclaturas por parte da Prefeitura, em comparação com as nomenclaturas utilizadas pelo Conselho Nacional de Trânsito no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VIII (CONTRAN, 2021). Portanto, uma nova classificação das estruturas existentes pode auxiliar no planejamento da manutenção e da sinalização dos trechos.

2.5.2. Pavimento das Estruturas Cicloviárias

O material que compõe a malha cicloviária foi avaliada e o resultado se encontra no Gráfico 15. Observa-se que maior parte (87%) é composta por asfalto, com 7% por concreto e 6% por paralelepípedo. Estruturas cicláveis com materiais de superfície irregular devem ser evitadas, tais como paralelepípedo, por causar grande trepidação e desconforto ao ciclista. A Figura 30 apresenta uma ciclofaixa em asfalto presente no Centro Histórico.

De acordo com o Mapa 31 - Pavimentação das Infraestruturas Cicláveis, é possível notar que apenas uma região mapeada é composta por paralelepípedos, a qual está localizada na R. da Prata. Além disso, outras duas regiões foram identificadas como sendo de concreto, situadas na R. Domingos Peneda e na R. da Praia. Por outro lado, todas as outras estruturas mapeadas são compostas por asfalto.

Gráfico 15 - Pavimentos das estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado

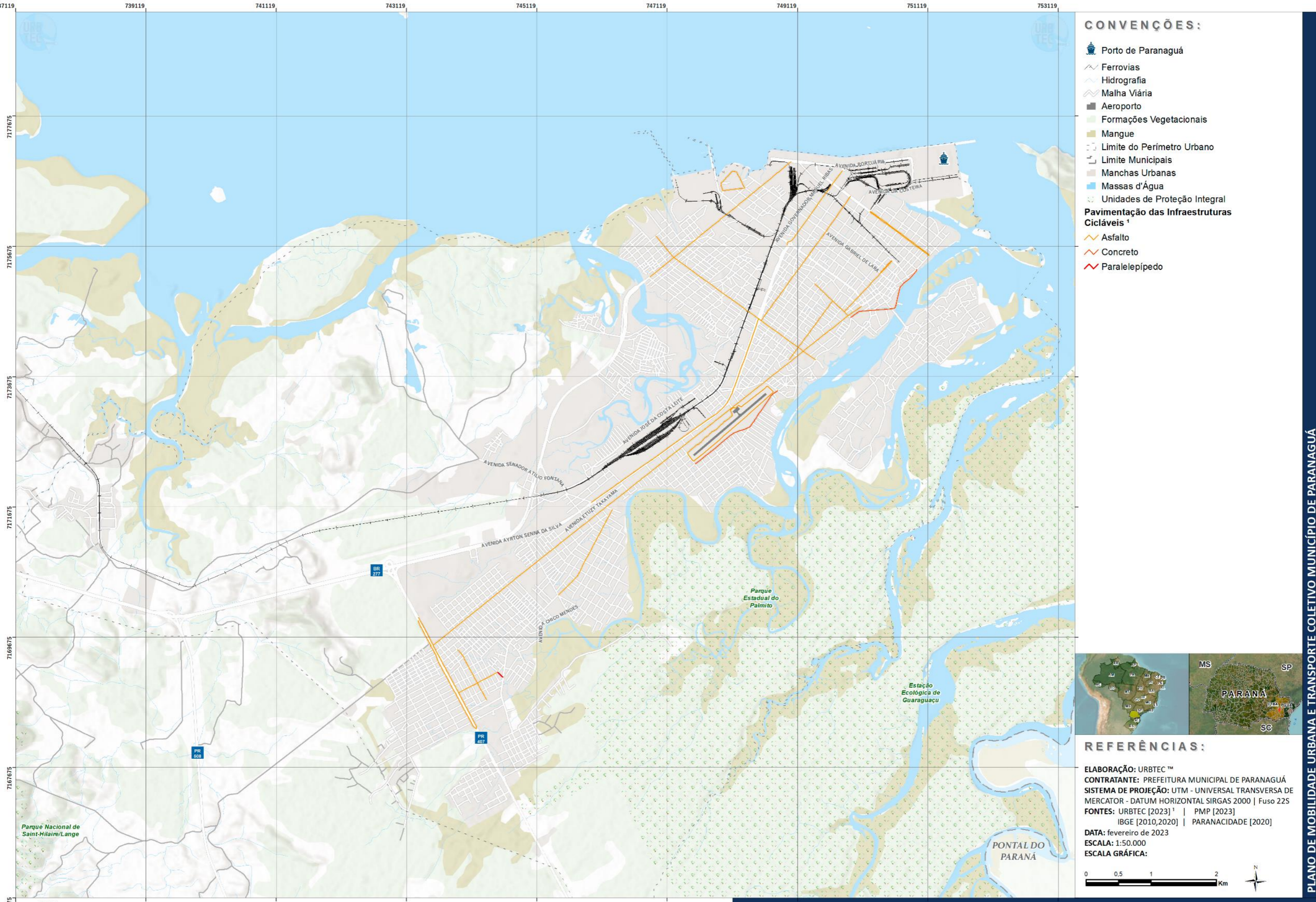


Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 30 - Ciclofaixa de asfalto no Centro Histórico – R. dos Expedicionários



Fonte: URBTEC™ (2023)



CONVENÇÕES:

- Porto de Paranaguá
- Ferrovias
- Hidrografia
- Malha Viária
- Aeroporto
- Formações Vegetacionais
- Mangue
- Limite do Perímetro Urbano
- Limite Municipais
- Manchas Urbanas
- Massas d'Água
- Unidades de Proteção Integral
- Pavimentação das Infraestruturas Cicláveis ¹**
 - Asfalto
 - Concreto
 - Paralelepípedo



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] ¹ | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:50.000
ESCALA GRÁFICA:

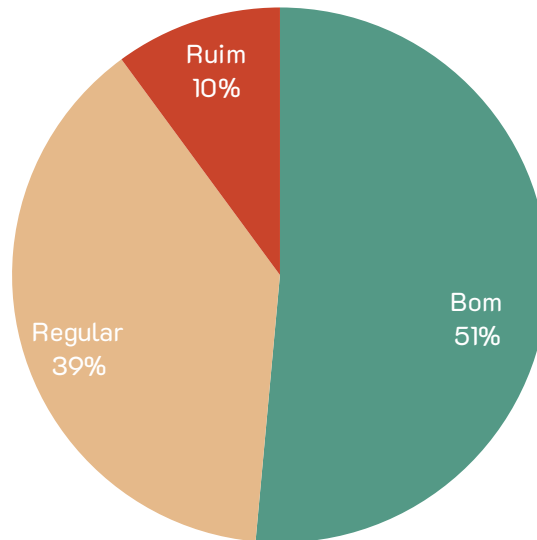


2.5.3. Situação das Estruturas Cicloviárias

O Gráfico 16 expõe a situação das estruturas para ciclista na cidade, percebe-se que metade (51%) está em boa situação, como a via da Figura 31. Além disso 39% está em situação regular e 10%, ruim. A classificação “ótima” compreende todas as estruturas cicloviárias com superfície regular, pavimento adequado e sinalização correta, e como apresenta o Gráfico 15, nenhuma estrutura recebeu essa nota. A categoria “bom” inclui estruturas com poucos defeitos na sinalização e no pavimento, “regular” inclui locais mal sinalizados e superfícies irregulares, e “ruim”, os locais com situação de superfície muito ruim, com muitos buracos e patologias no pavimento e quase nenhuma sinalização. Quanto a localização, os piores resultados se apresentam em regiões periféricas, como o entorno do Santuário Estadual Nossa Senhora do Rocio, a Av. das Pérolas e uma porção da R. da Prata. Outro destaque do Mapa 32 – Situação das Infraestruturas Cicláveis, é o entorno do Aeroporto local.

No Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, item 6.5.2, foi apresentado um estudo da UFPR em relação a situação das ciclovias, nele 11,5% da malha estava categorizada como boa, 48,5% como regular e 40% como ruim, sendo que as principais questões eram sujeira e lixo nas vias, falta de sinalização e pavimentação adequada. É possível concluir que de 2014 até o levantamento desse estudo, em 2022, a situação do município melhorou, tanto em relação a sinalização e pavimento que está apresentado nessa seção, quanto em relação aos obstáculos, que são discutidos no item 2.5.5.

Gráfico 16 - Situação das estruturas ciclovias por extensão de trecho levantado

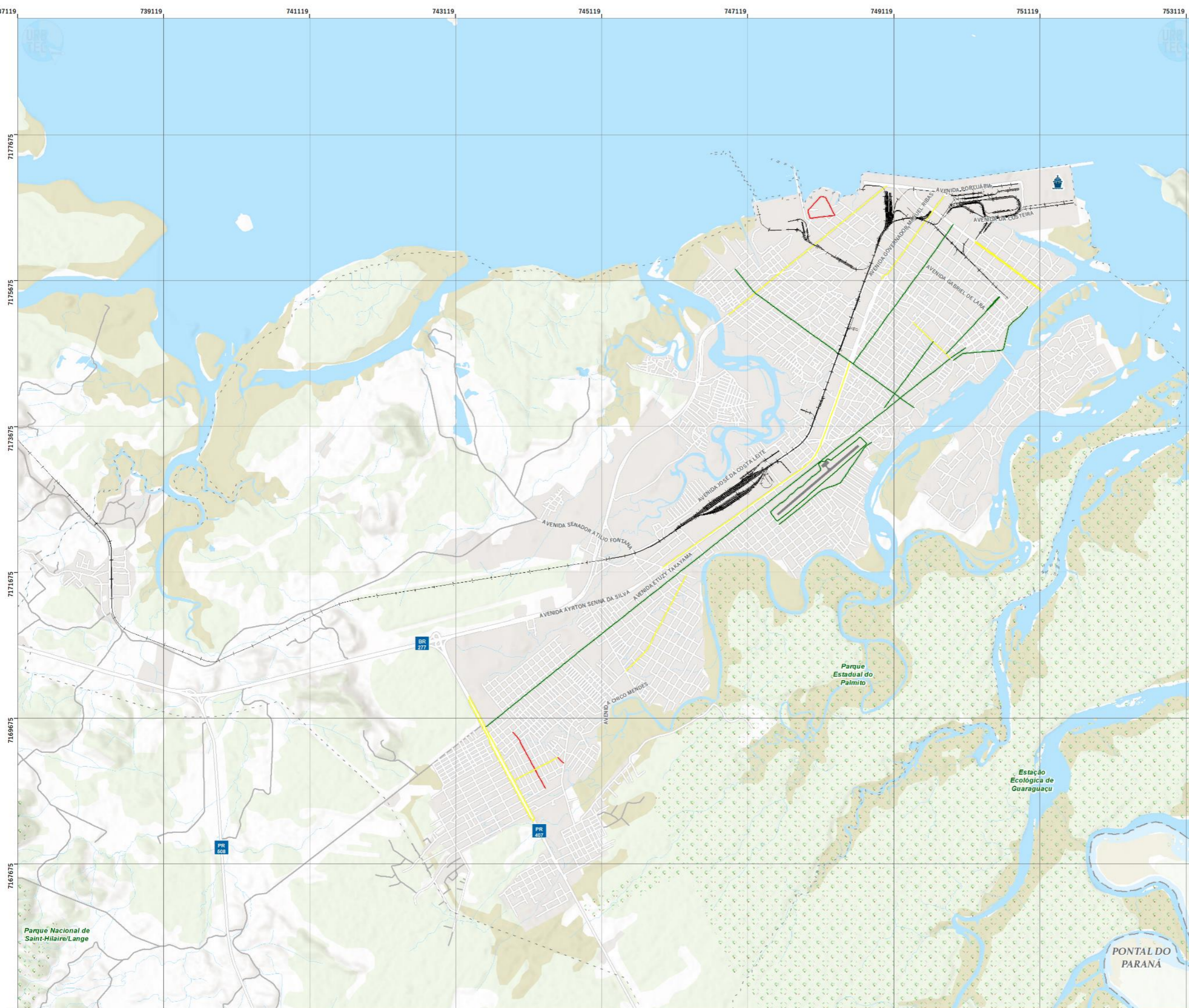


Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 31 - Ciclofaixa em boas condições – Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto



Fonte: URBTEC™ (2023)



CONVENÇÕES:

- Porto de Paranaguá
- Ferrovias
- Hidrografia
- Malha Viária
- Aeroporto
- Formações Vegetacionais
- Mangue
- Limite do Perímetro Urbano
- Limite Municipais
- Manchas Urbanas
- Massas d'Água
- Unidades de Proteção Integral
- Situação das Infraestruturas Cicláveis**
- Ruim
- Regular
- Bom



REFERÊNCIAS:

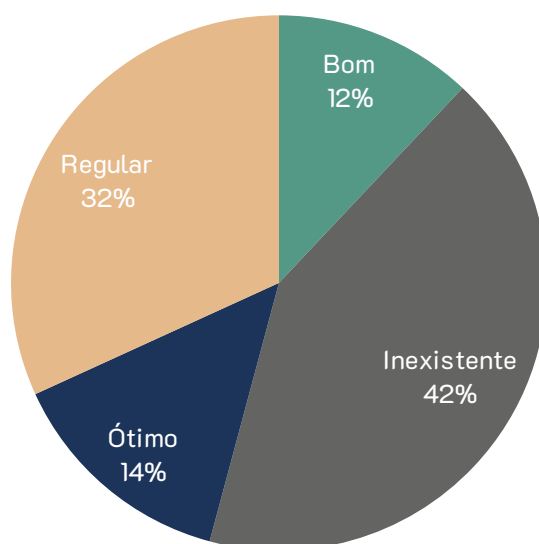
ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: fevereiro de 2023
ESCALA: 1:50.000
ESCALA GRÁFICA:



2.5.4. Situação da Iluminação

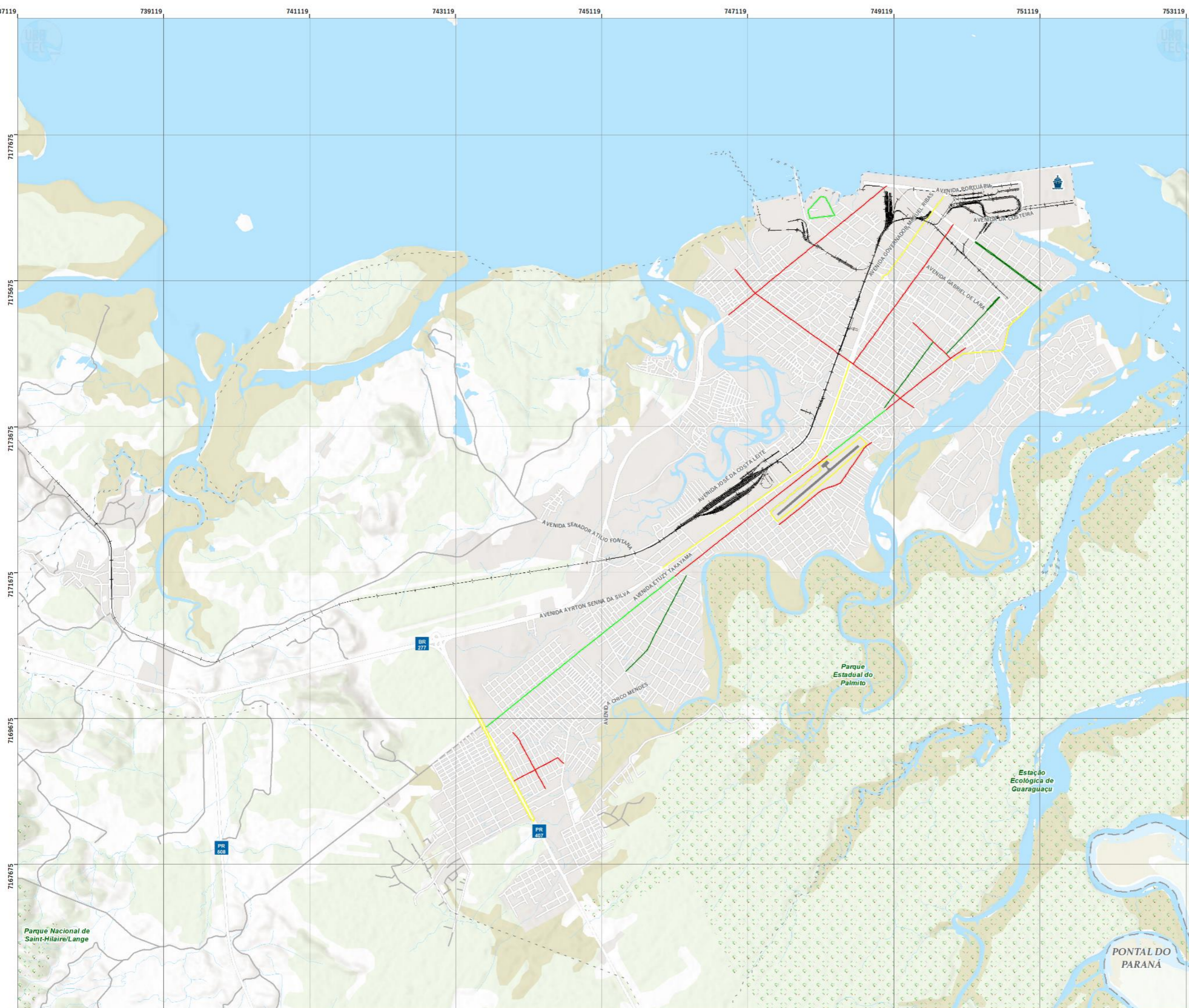
Quanto à iluminação, essencial para garantir a segurança viária e pública dos ciclistas, o desempenho geral da malha é ruim, visto que 42% da extensão não possui iluminação. Nas regiões que contam com estrutura de iluminação, 32% são consideradas regulares, 14% ótimas e 12% boas.

Gráfico 17 - Situação da iluminação nas estruturas cicloviárias por extensão de trecho levantado



Fonte: URBTEC™ (2023)

A situação mais precária para a iluminação, observada no Mapa 33 – Situação da Iluminação das Ciclovias, está localizada na região do bairro Ouro Fino, em parte da Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, na R. Domingos Peneda, na Av. Roque Vernalha, na Av. Bento Rocha, na R. Soares Gomes, na Al. Coronel Elysio Pereira e na R. dos Expedicionários. Por outro lado, a R. Vieira dos Santos, a R. Manoel Corrêa e uma parte da Av. Coronel José Lobo apresentam o melhor desempenho em termos de iluminação.



CONVENÇÕES:

- Porto de Paranaguá
 - Ferrovias
 - Hidrografia
 - Malha Viária
 - Aeroporto
 - Formações Vegetacionais
 - Mangue
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limite Municipais
 - Manchas Urbanas
 - Massas d'Água
 - Unidades de Proteção Integral
- Situação da Iluminação**
- Inexistente
 - Regular
 - Bom
 - Ótimo



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2023]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: fevereiro de 2023
 ESCALA: 1:50.000
 ESCALA GRÁFICA:



2.5.5. Obstáculos

Como parte da avaliação do estado da qualidade das estruturas cicloviárias, foi observada a existência de obstáculos ao longo de toda a extensão. Dessa forma, apenas em 13% da malha, ou seja, em 2 feições, foi identificado algum tipo de obstáculo, sendo eles: sacos de lixo e poças de água. Os outros 87% da extensão avaliada não contavam com obstáculos significativos no dia da análise.

Para a identificação de um obstáculo, considerou-se qualquer objeto fixo ou frequente, por esse motivo a existência de sacos de lixo em uma via que não contava com lixeiras em frente às residências foi contabilizado, supondo que esse hábito seja frequente.

2.6. Pontos Críticos

A análise de pontos críticos se deu em diversas interseções apontadas pela Equipe Técnica Municipal, como visto no Mapa 34 - Locais Críticos da Mobilidade. Para observação dos aspectos apresentados no Quadro 9 - Análise de pontos críticos, foram feitos levantamentos fotográficos e gravações no mês de outubro de 2022. O Quadro 8 identifica o motivo da escolha de cada ponto e a Figura 32 apresenta registro de alguns desses conflitos.

Nota-se que os locais analisados têm entre 3 e 4 ramos e predominam vias arteriais e locais. A situação do revestimento e iluminação são bastante variáveis, porém vale ressaltar que, em ambos os casos, 7 dos 16 pontos têm classificação ótima. Quanto às sinalizações verticais e horizontais, a maioria dos locais são regulares e o PC005 e PC006 não possuem qualquer sinalização horizontal. Para a calçada, prevalece a situação ruim, com 7 casos, e destaca-se que 4 locais não contam com essa estrutura.

Os pontos com piores condições dentre os aspectos avaliados são o PC002 – R. João Régis x R. João Estevão, PC005 – R. Paranaguá x Av. Senador Atílio Fontana, PC006 – Av. Etuzi Takayama x R. Aldo Sant’Ana, PC007 – BR-277 x Estrada de Alexandra, PC013 – Av. Senador Atílio Fontana x R. dos Jatobás, e PC015 – R. dos Expedicionários x R. João Estevão x R. Domingos Peneda. A falta de sinalização ou situação precária potencializa

os conflitos, por não informar os usuários da atenção necessária naquele local crítico. Além disso, a falta de calçadas expõe os pedestres, que não possuem local seguro para esperar a travessia.

Quadro 8 - Problemas existentes nos pontos analisados

COD	Interseção	Motivação
PC001	R. dos Expedicionários x Al. Coronel Elizio Pereira	Conflito na Al. Coronel Elizio Pereira para conversão à esquerda
PC002	R. João Régis x R. João Estevão	Acesso ao Mercado Municipal
PC003	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Sesinando Benckendorf	Conflito na conversão a direita e esquerda
PC004	Rodovia Eng. Argus Thá Heyn (PR-407) x R. Eduardo Nascimento Viana	Conflito na conversão da PR-407 para R. 11 de Julho, acesso ao Colégio Estadual Porto Seguro
PC005	BR-277 x Av. Senador Atílio Fontana	Viaduto com grande fluxo de caminhões
PC006	Av. Etuzi Takayama x R. Aldo Sant'Ana	Acesso para Curitiba vindo da Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto
PC007	BR 277 x Estrada de Alexandra	Acesso ao bairro de Alexandra
PC008	R. Conselheiro Corrêa x R. Ildelfonso Munhoz da Rocha	Cruzamento de conexão do binário Av. Roque Vernalha/ R. Ildelfonso Munhoz da Rocha
PC009	R. Felipe Chede x R. Mal. Deodoro	Cruzamento com múltiplos ramos
PC010	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Cidade do México	Cruzamento com grande número de conflitos
PC011	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Pastor Rafael Batista de Oliveira	Cruzamento com grande número de conflitos
PC012	R. Domingos Peneda x R. Pinha x R. Jaca	Problema de segurança viária e geometria
PC013	Av. Senador Atílio Fontana x R. dos Jatobás	Acesso importante ao bairro Jardim Iguçu
PC014	R. Dona Ludovica Bório x R. Maneco Viana	Fim da ciclofaixa na R. dos Expedicionários
PC015	R. dos Expedicionários x R. João Estevão x R. Domingos Peneda	Cruzamento com múltiplos ramos
PC016	Av. Coronel José Lobo x R. Manoel Corrêa	Acesso ao supermercado

Fonte: URBTEC™ (2023)

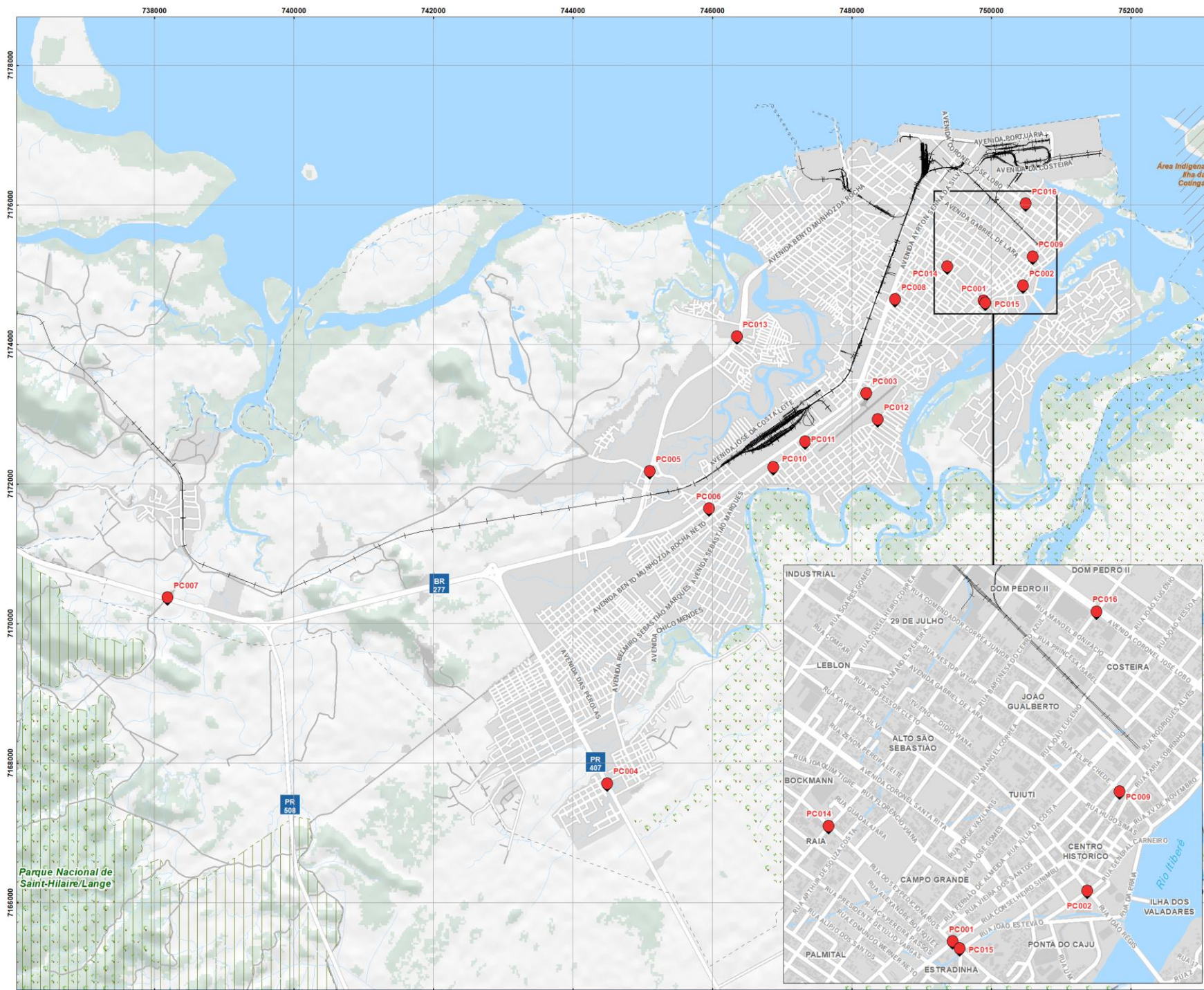
Figura 32 - Conflito nos pontos PC015, PC006, PC007 e PC004



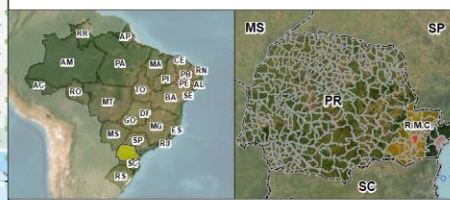


Fonte: URBTEC™ (2022)

VERSÃO PRELIMINAR



- CONVENÇÕES:**
- Locais Críticos da Mobilidade Urbana
 - Ferrovias
 - Hidrografia
 - Malha Viária
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Machas Urbanas
 - Massas d'Água
 - Unidades de Uso Sustentável
 - Unidades de Proteção Integral



REFERÊNCIAS:
ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 IAT [2020] |
DATA: janeiro de 2023
ESCALA: 1:75.000
ESCALA GRÁFICA:
 0 250 500 1.000 1.500
 m

LOCAIS CRÍTICOS DA MOBILIDADE



Quadro 9 - Análise de pontos críticos

COD	Interseção	Número de ramos	Hierarquia viária	Situação revestimento	Situação da sinalização horizontal	Situação da sinalização vertical	Situação da iluminação	Situação da calçada
PC001	R. dos Expedicionários x Al. Coronel Elizio Pereira	4	Via Arterial Urbana	Regular	Ruim	Ótimo	Ótimo	Ruim
PC002	R. João Régis x R. João Estevão	4	Via Local	Ruim	Ruim	Regular	Regular	Ruim
PC003	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Sesinando Benckendorf	3	Via Arterial Urbana e Via Local	Ótimo	Regular	Regular	Regular	Regular
PC004	Rodovia Eng. Argus Thá Heyn x R. Eduardo Nascimento Viana	3	Via Arterial Urbana e Via Coletora	Ótimo	Regular	Ótimo	Ruim	Ausente
PC005	R. Paranaguá x Av. Senador Atílio Fontana	4	Via Arterial Estruturante	Regular	Ausente	Ruim	Regular	Ruim
PC006	Av. Etuzi Takayama x R. Aldo Sant'Ana	4	Via Local	Regular	Ausente	Ruim	Regular	Ausente
PC007	BR 277 x Estrada de Alexandra	3	Via de Trânsito Rápido e Via Arterial Estruturante	Ótimo	Regular	Regular	Ruim	Ausente
PC008	R. Conselheiro Corrêa x R. Ildefonso Munhoz da Rocha	4	Via Coletora e Via Local	Ruim	Ruim	Regular	Ótimo	Ruim
PC009	R. Felipe Chede x R. Mal. Deodoro	4	Via Local	Regular	Regular	Ótimo	Regular	Regular
PC010	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Cidade do México	3	Via Arterial Urbana e Via Local	Ruim	Regular	Regular	Ótimo	Ruim



COD	Interseção	Número de ramos	Hierarquia viária	Situação revestimento	Situação da sinalização horizontal	Situação da sinalização vertical	Situação da iluminação	Situação da calçada
PC011	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. Pastor Rafael Batista de Oliveira	3	Via Arterial Urbana e Via Local	Ótimo	Ruim	Regular	Ótimo	Ruim
PC012	R. Domingos Peneda x R. Pinha x R. Jaca	4	Via Arterial Urbana e Via Local	Ótimo	Regular	Ótimo	Ótimo	Ótimo
PC013	Av. Senador Atílio Fontana x R. dos Jatobás	3	Via Arterial Estruturante e Via Coletora	Ótimo	Regular	Regular	Ruim	Ausente
PC014	R. Dona Ludovica Bório x R. Maneco Viana	4	Via Arterial Urbana	Ótimo	Regular	Regular	Ótimo	Regular
PC015	R. dos Expedicionários x R. João Estevão x R. Domingos Peneda	4	Via Arterial Urbana e Via Local	Ruim	Ruim	Regular	Regular	Ruim
PC016	Av. Coronel José Lobo x R. Manoel Corrêa	4	Via Arterial Urbana	Regular	Regular	Ótimo	Ótimo	Regular

Fonte: URBTEC™ (2023)

3. Pesquisas de Comportamento da Circulação

Para caracterizar o comportamento da circulação, o presente plano realizou contagens volumétricas de veículos motorizados, contabilizando os veículos por tipologia, contagens volumétricas de ciclistas e pedestres e pesquisa de velocidade e retardamento, conforme descrito na sequência.

3.1. Contagens Volumétricas de Tráfego

Para compreender o tráfego em um ambiente urbano, é necessário quantificar e qualificar diversas variáveis, como o tipo de veículos que trafegam nesse espaço, quantos são e para onde eles vão. Dentre as pesquisas de tráfego que suprem essa necessidade, as contagens volumétricas permitem determinar com relevância satisfatória a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos em interseções específicas. Essas informações são importantes para a avaliação das causas de congestionamentos, possíveis questões de segurança viária e outras análises relevantes, além de servirem como parâmetros de validação e calibração de modelos de tráfego (DNIT, 2006; ORTÚZAR E WILLUMSEN, 2011).

Dada a sua importância, as contagens são contempladas no diagnóstico do presente plano. Os pontos de estudo foram escolhidos em comum acordo entre a Consultoria e a ETM, a fim de considerar pontos de acesso ao município e cruzamentos entre vias de grande importância para os deslocamentos urbanos. Os dados foram recolhidos em campo em dias úteis no segundo semestre de 2022, conforme metodologia que será explicada no item 3.1.2. A fim de complementar os dados de campo, no presente capítulo serão analisados também dados públicos de contagem que partiram de Estudos de Impacto de Vizinhança validados pela Prefeitura Municipal.

Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006) define a metodologia geral a ser seguida para a execução da pesquisa. Devem ser contados individualmente todos os veículos e pedestres em um trecho de via ou cruzamento, identificando a qual classe veicular pertencem e qual o sentido de seu movimento. As categorias de veículos

consideradas dependem da especificidade do estudo. No presente diagnóstico, serão considerados carros, motocicletas, ônibus, caminhões, bicicletas e pedestres.

Os valores de contagem são agrupados, no momento do levantamento, em intervalos de 15 minutos, de maneira que se permita aferir os horários de maior demanda ao longo do dia. As contagens foram realizadas em dias úteis, em três blocos: das 7h30 às 9h; das 11h30 às 14h; e das 17h às 19h. Durante o processamento de dados houve a compatibilização das bases primárias e dos dados provenientes de levantamentos externos, a fim de garantir a uniformidade da análise.

A seguir serão apresentados os métodos de levantamento e os resultados obtidos.

3.1.1. Inventário de Contagens Existentes

O estudo considera dados pré-existent para expandir a base de informações, a partir de estudos de impacto de vizinhança (EIV) do período entre os anos de 2018 e 2022, aprovados pela Prefeitura Municipal. A apresentação desses dados é feita no presente produto, mesmo se tratando de dados secundários, para que seja possível realizar uma análise integrada entre esses dados e os levantados pela Consultoria em campanha para o PMMU.

A relação das fontes consideradas está apresentada no Quadro 10. Para facilitar o tratamento de dados, utiliza-se da codificação PA para os dados relacionados à “Ayrton Senna da Silva”, de contagens de 2022 disponíveis à consultoria, previamente ao presente plano; PC para os dados do EIV realizado pela empresa Cattalini Transporte Marítimo, de 2018; e PT para os dados provenientes do EIV do Terminal Oeste de Exportação de Granéis Sólidos, de 2020.

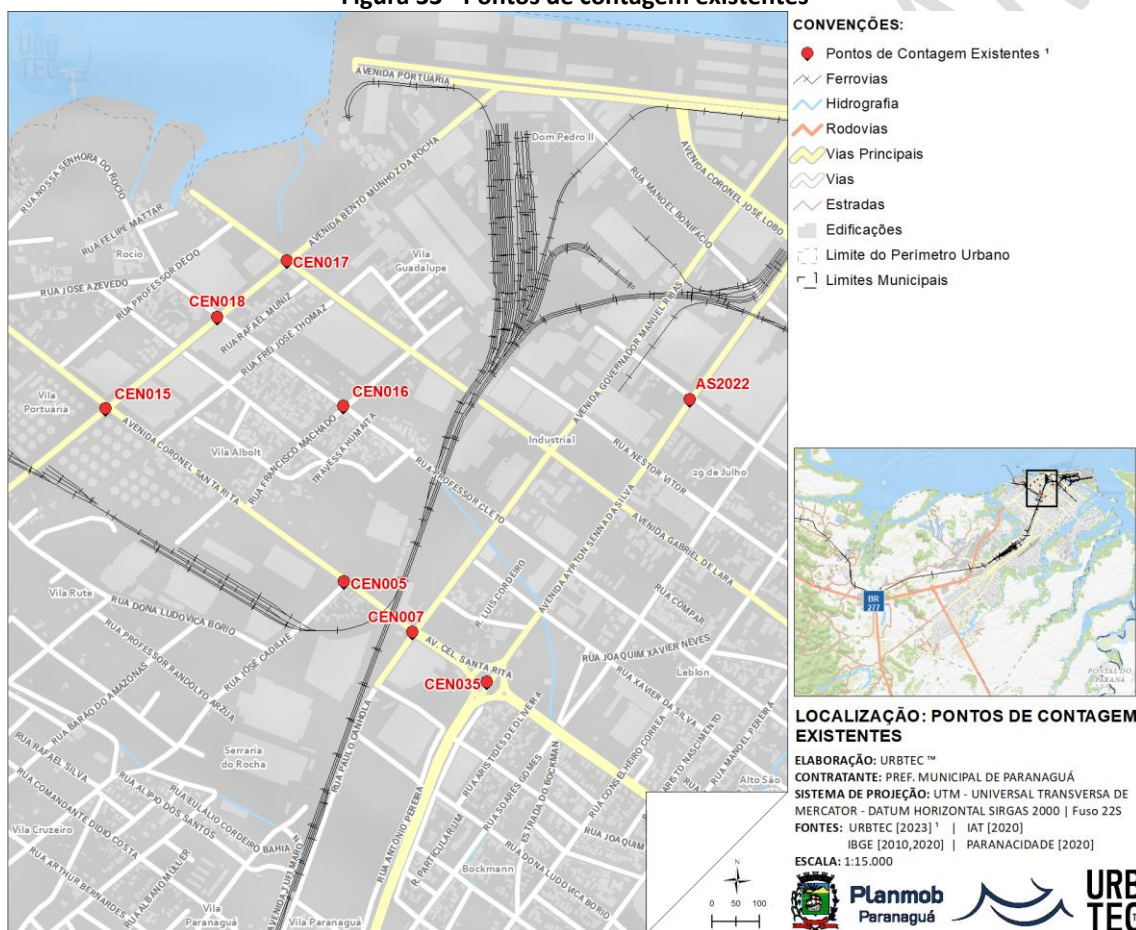
Quadro 10 - Pontos de contagem existentes

Ponto	Cód. Figura	Localização	Data de contagem
PA01	AS2022	Av. Ayrton Senna da Silva x Av. Coronel Santa Rita	Fev/2022
PA02	-	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Professor Cleto	Jan/2022
PA03	-	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Nestor Victor	Jan/2022
PA04	-	Av. Ayrton Senna da Silva x Rav. Comendador Corrêa Júnior	Jan/2022

Ponto	Cód. Figura	Localização	Data de contagem
PA05	-	Av. Ayrton Senna da Silva x Av. Coronel José Lobo	Jan/2022
PC01	CEN035	Av. Ayrton Senna da Silva x Av. Coronel Santa Rita	Set/2018
PC02	CEN005	Av. Coronel Santa Rita x R. José Cadilhe	Set/2018
PC04	CEN007	Av. Coronel Santa Rita x Av. Governador Manoel Ribas	Set/2018
PT01	CEN018	Av. Bento Rocha x R. Professor Cleto	Jul/2020
PT02	CEN017	Av. Bento Rocha x Av. Gabriel de Lara	Ago/2020
PT03	CEN016	R. Professor Cleto x R. Francisco Machado	Jul/2020
PT04	CEN015	Av. Bento Rocha x R. Coronel Santa Rita	Set/2019

Fonte: URBTEC™ (2023)

Figura 33 - Pontos de contagem existentes



Fonte: URBTEC™ (2023)

A seguir serão apresentados os resultados obtidos após análise dos dados existentes. Ressalta-se que a categoria de pedestres não estava incluída nos estudos que forneceram as bases utilizadas, portanto estes serão apenas apresentados no item 3.1.2.

3.1.1.1. Resultados gerais

Como explicado anteriormente, foram consideradas três bases de dados pré-existent para complementar o diagnóstico do Plano de Mobilidade. Os dados obtidos foram agrupados em intervalos de 1h, a fim de permitir a aferição do horário de pico para cada um dos pontos analisados. Os dados apresentados estão com os valores originais de sua publicação, e serão devidamente corrigidos e projetados para o horizonte presente para possibilitar sua utilização no Produto 2.3 – Diagnóstico e Prognóstico - Análise Sintética e Projeções.

Os pontos considerados nas análises de dados pré-existent localizam-se nas proximidades do Porto de Paranaguá. Assim, é possível que os resultados observados resultem em padrões de circulação diferentes dos que serão apresentados quanto aos pontos mais distribuídos pelo território.

De maneira geral, para veículos motorizados, evidencia-se a concentração das horas pico no período do fim da tarde na maioria dos pontos, com exceções nos períodos da manhã (ponto PA04, PT01 e PT02) e tarde (PA01 e PT03), vide Tabela 1. Dado o caráter logístico da região, espera-se que haja uma contribuição expressiva de veículos de carga e descarga.

Tabela 1 - Contagens volumétricas de veículos motorizados, dos dados existentes

Período	Contagens Av. Ayrton Senna					EIV Cattalini				EIV Terminal Oeste			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
07:30-08:30	1738	1653	1048	759	814	1705	812	602	522	612	383	464	618
07:45-08:45	1657	1651	1048	790	759	1620	763	566	469	600	385	452	583
08:00-09:00	1555	1557	1016	735	730	1493	694	516	466	592	397	420	517
11:30-12:30	1602	1451	968	532	579	1574	806	648	668	557	343	465	636
11:45-12:45	1522	1433	983	574	641	1512	714	645	655	598	357	505	696
12:00-13:00	1448	1386	967	690	688	1426	680	653	606	589	368	513	662
12:15-13:15	1396	1424	985	683	716	1458	654	650	534	544	334	443	661
12:30-13:30	1520	1564	990	717	763	1675	729	678	523	512	322	403	672
12:45-13:45	1579	1608	1035	742	818	1768	788	673	504	511	336	365	668
13:00-14:00	1650	1658	1045	687	771	1955	822	658	478	522	330	375	698
17:00-18:00	1946	1619	883	460	568	1724	762	667	704	496	338	414	556
17:15-18:15	2006	1717	985	504	750	1781	863	784	712	553	355	434	520
17:30-18:30	2050	1715	1011	514	823	1858	801	808	683	556	372	448	572
17:45-18:45	2061	1670	1051	536	855	1848	853	851	648	576	384	474	626
18:00-19:00	1977	1653	1055	592	863	1845	853	831	565	597	397	489	699
Média manhã	1650	1620	1037	761	768	1606	756	561	486	601	388	445	573
Média meio-dia	1531	1503	996	661	711	1624	742	658	567	548	341	438	670

Período	Contagens Av. Ayrton Senna					EIV Cattalini				EIV Terminal Oeste			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
Média tarde	2008	1675	997	521	772	1811	826	788	662	556	369	452	595

Fonte: URBTEC™ (2023)

A Tabela 2, a seguir, demonstra a diferença da ordem de grandeza dentre as contagens de bicicletas e de veículos automotores apresentadas acima. Essa diferença condiz com o esperado de uma região predominantemente logística. Os horários de pico das bicicletas, localizados em sua maioria no fim da tarde, evidenciam seu uso como veículo de deslocamento cotidiano, em comparação a seu outro uso possível como veículo de lazer. Em um número maior de pontos notam-se horários pico ao meio dia, que pode evidenciar o uso pelo motivo de alimentação próximo ao local de trabalho.

Tabela 2 - Contagens volumétricas de bicicletas, dos dados existentes

Período	Contagens Av. Ayrton Senna					EIV Cattalini				EIV Terminal Oeste			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
07:30-08:30	120	57	40	21	37	41	99	36	38	62	48	23	36
07:45-08:45	83	51	21	18	33	43	77	23	41	56	45	18	23
08:00-09:00	57	44	20	13	20	30	58	21	28	42	33	17	21
11:30-12:30	84	39	22	13	42	17	77	59	17	44	31	21	51
11:45-12:45	67	37	25	17	43	10	56	54	10	43	32	29	55
12:00-13:00	72	46	29	20	54	11	60	60	11	47	36	36	59
12:15-13:15	75	51	28	31	64	21	53	53	19	45	39	39	54
12:30-13:30	78	58	24	37	58	32	36	60	27	49	44	32	60
12:45-13:45	71	59	22	38	43	36	41	63	29	62	61	26	53
13:00-14:00	62	50	14	34	30	39	39	53	32	72	72	26	60
17:00-18:00	118	113	42	41	52	74	30	45	76	46	31	30	28
17:15-18:15	125	127	38	46	41	72	41	46	72	59	40	37	36
17:30-18:30	148	106	24	46	39	61	51	46	61	55	40	36	41
17:45-18:45	167	88	25	40	45	52	55	48	54	53	41	33	45
18:00-19:00	171	94	28	44	63	45	58	38	44	55	40	31	47
Média manhã	87	51	27	17	30	38	78	27	36	53	42	19	27
Média meio-dia	73	49	23	27	48	24	52	57	21	52	45	30	56
Média tarde	146	106	31	43	48	61	47	45	61	54	38	33	39

Fonte: URBTEC™ (2023)

3.1.2. Campanha PMMU 2022

Conforme explicado anteriormente, além da consideração de contagens existentes, foram realizadas contagens *in loco*, em conformidade com o Termo de Referência, que orienta o presente plano. As contagens foram realizadas entre os dias 22/11/2022 e 06/12/2022, em dias úteis. Para esse fim, não foram realizadas contagens

em dias considerados atípicos, sejam estes em razão de feriados e festas regionais, ou de clima intenso.

A metodologia aplicada na obtenção e análise dos dados será explicada na seção a seguir, juntamente dos resultados obtidos.

3.1.2.1. Método de Pesquisa

A contagem volumétrica de veículos e pedestres do Plano de Mobilidade de Paranaguá foi realizada com base nas disposições do Manual de Estudos de Tráfego do Departamento Nacional de Infraestrutura (2006). Todos os pontos foram obtidos por meio de contagens manuais realizadas por pesquisadores mediante recolhimento de dados em campo. Ressalva-se que este recolhimento de dados se deu de duas maneiras diferentes, sem impacto nos resultados. Alguns pontos foram contados em campo, enquanto outros tiveram o recolhimento de filmagens por meio de câmeras, entre 6h30 e 19h30, para posterior contagem mediante análise das imagens.

Os pontos da pesquisa foram escolhidos em comum acordo com a ETM e contemplam cruzamentos ou trechos de via considerados importantes para os deslocamentos no município. Enfatiza-se que os pontos também foram selecionados considerando a sua importância para a calibração da modelagem do sistema de transporte de Paranaguá. Os pontos avaliados estão dispostos na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Pontos de contagens realizadas em campo para o PMMU

Ponto	Cód. Mapa	Localização	Data de contagem
P01	CAR001	R. José Gomes X R. dos Expedicionários	30/11/2022
P02	CAR002	Av. Roque Vernalha X R. Paulo Canhola	23/11/2022
P03	CAR003	Av. Senador Atilio Fontana X R. dos Jatobás	06/12/2022
P04	CAR004	Av. Coronel Santa Rita X R. Manoel Correa	30/11/2022
P05	CAR005	R. dos Expedicionários X R. Manoel Correa	30/11/2022
P06	CAR006	Av. Ayrton Senna Silva X Av. Senador Atilio Fontana	06/12/2022
P07	CAR007	Av. Roque Vernalha X R. Conselheiro Corrêa	30/11/2022
P08	CAR008	Av. Coronel Santa Rita X R. Manoel Pereira	06/12/2022
P09	CAR009	R. Júlia da Costa X Av. Gabriel de Lara	06/12/2022
P10	CAR010	R. João Eugênio X R. Com. Correia Jr X Av. Alm. Maximiliano da Fonseca	22/11/2022
P11	CAR011	R. João Teixeira X R. José Vicente Elias	22/11/2022
P12	CAR012	Estrada de Alexandra X R. Silvino Trípoli	07/12/2022

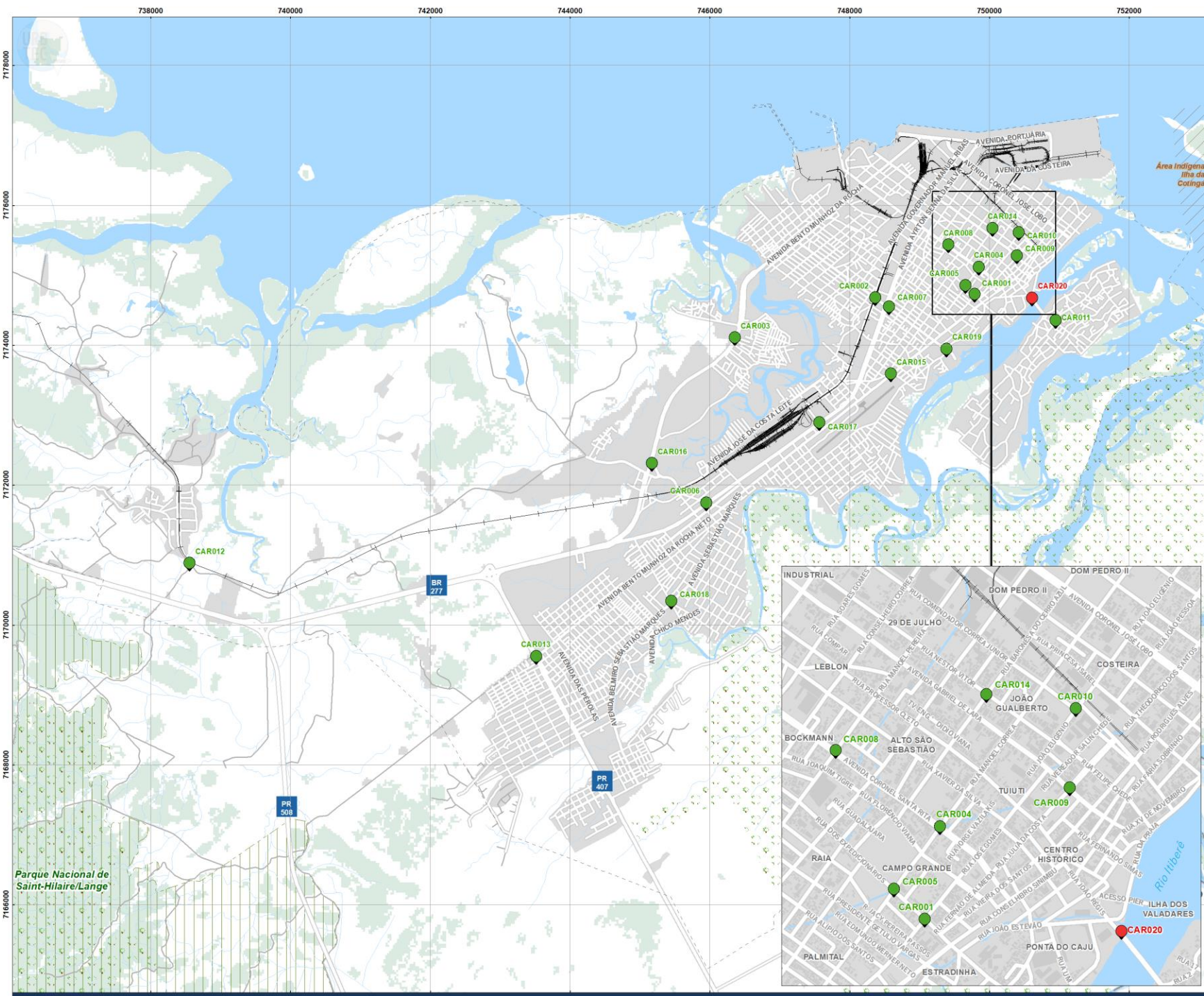
Ponto	Cód. Mapa	Localização	Data de contagem
P13a	CAR013	PR-407 X Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto ¹	07/12/2022
P13a	CAR013	PR-407 X Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto	30/11/2022
P14	CAR014	R. Nestor Victor X R. Baronesa Cerro Azul	22/11/2022
P15	CAR015	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto X Estrada Emboguaçú X R. Alberto Gomes Veiga	23/11/2022
P16	CAR016	BR-277 X Av. Senador Atílio Fontana	07/12/2022
P17	CAR017	Av. Ayrton Senna Silva X KLABIN	06/12/2022
P18	CAR018	Av. Belmiro Sebastião Marques X R. Júlio Groth Elias	07/12/2022
P19	CAR019	Av. Roque Vernalha X R. Domingos Peneda X R. Camarões	30/11/2022
P20	CAR020	Ponte da Ilha de Valadares ²	22/11/2022

Notas: (1) Contagem realizada sobre o viaduto.

(2) Apenas contagens de pedestres.

Fonte: URBTEC™ (2023)

Os pontos que serão considerados no estudo estão apresentados no Mapa 35 - Pontos de contagem volumétrica. A seção 3.1.2.2 apresenta os resultados obtidos após o processamento dos dados recolhidos em campo.



- CONVENÇÕES:**
- Ferrovias
 - Hidrografia
 - Malha Viária
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Machas Urbanas
 - Massas d'Água
 - Unidades de Uso Sustentável
 - Unidades de Proteção Integral
- Pontos de Contagem Volumétrica 1**
- Contagem exclusiva de pedestres
 - Contagem volumétrica geral



REFERÊNCIAS:
ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] 1 | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 IAT [2020] |
DATA: março de 2023
ESCALA: 1:75.000
ESCALA GRÁFICA:
 0 250 500 1.000 1.500
 m

PONTOS DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA

3.1.2.2. Resultados gerais

Conforme explicado anteriormente, as contagens realizadas em campo quantificaram todos os veículos passantes no cruzamento, identificando seu sentido de movimento e classificação. Para uniformizar as análises, os dados serão apresentados desagregados dentre os modos motorizados, cicláveis e pedonais.

Os resultados obtidos estão apresentados nas tabelas Tabela 4, Tabela 5 e Tabela 6.

VERSÃO PRELIMINAR

Tabela 4 - Contagens volumétricas de veículos motorizados

Período	Ponto de Contagem																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	13a	13b
07:30-08:30	813	1652	1124	928	1045	2567	1654	1013	1108	537	284	206	1104	956	1017	2385	725	782	415	616	1707
07:45-08:45	768	1442	1073	850	1036	2456	1611	1005	1163	486	240	205	1099	1115	911	2181	638	719	356	567	1543
08:00-09:00	697	1338	996	808	992	2198	1514	926	1205	449	226	199	991	1134	837	1899	617	663	298	537	1336
11:30-12:30	1018	1892	1115	1135	1574	2384	2134	974	1124	670	436	196	1110	1136	890	1946	803	898	267	400	1444
11:45-12:45	975	1823	1106	1051	1442	2216	1982	910	1133	668	417	208	1084	1109	873	1883	763	815	255	395	1445
12:00-13:00	958	1757	1089	977	1380	2138	1940	923	1132	634	404	206	1044	1089	895	1845	711	790	228	425	1425
12:15-13:15	947	1718	1036	919	1295	2093	1811	905	1186	623	354	207	1019	1006	861	1829	707	763	234	461	1334
12:30-13:30	1057	1686	1090	977	1348	2257	1979	1065	1321	689	361	238	1097	948	875	1883	774	839	284	484	1562
12:45-13:45	1135	1936	1142	1123	1458	2537	2293	1183	1442	754	395	239	1179	1000	868	1997	837	928	316	523	1737
13:00-14:00	1134	1913	1198	1212	1489	2775	2327	1244	1514	771	393	241	1257	1074	910	2124	870	981	303	529	1859
17:00-18:00	1120	2148	1365	1236	1795	3091	2448	1181	1200	792	456	293	1076	1242	1136	2130	1081	1066	340	596	2198
17:15-18:15	1215	2124	1333	1299	1822	3057	2493	1166	1244	860	488	295	1165	1293	1174	2168	1134	1137	396	628	2318
17:30-18:30	1255	2176	1314	1414	1944	2909	2494	1174	1268	885	503	275	1173	1327	1190	2102	1161	1114	402	622	2318
17:45-18:45	1200	2329	1299	1390	1792	2845	2507	1147	1275	829	549	254	1148	1429	1180	2095	1114	1092	427	654	2210
18:00-19:00	1148	2240	1303	1333	1629	2891	2404	1069	1203	838	560	252	1093	1399	1123	1963	1137	1078	452	616	2114
Média manhã	759	1477	1064	862	1024	2407	1593	981	1159	491	250	203	1065	1068	922	2155	660	721	356	573	1529
Média meio-dia	1032	1818	1111	1056	1427	2343	2067	1029	1265	687	394	219	1113	1052	882	1930	781	859	270	460	1544
Média tarde	1188	2203	1323	1334	1796	2959	2469	1147	1238	841	511	274	1131	1338	1161	2092	1125	1097	403	623	2232

Fonte: URBTEC™ (2023)

Tabela 5 - Contagens volumétricas de bicicletas

Período	Ponto de Contagem																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	13a	13b
07:30-08:30	72	435	142	104	101	82	269	128	112	90	285	15	83	158	61	0	165	74	663	0	117
07:45-08:45	58	388	108	102	95	64	287	106	111	77	240	13	78	173	47	0	149	68	552	0	130
08:00-09:00	46	325	89	75	85	52	255	93	109	65	199	9	72	180	31	0	112	74	452	0	133
11:30-12:30	63	400	134	70	84	82	291	86	131	108	379	12	75	197	49	0	155	79	572	0	148
11:45-12:45	61	360	136	74	86	78	256	78	124	118	371	8	83	184	49	1	125	82	566	0	151
12:00-13:00	53	349	146	81	71	81	255	82	125	137	371	10	85	153	42	1	95	82	590	0	152
12:15-13:15	64	332	136	89	78	63	237	86	129	142	399	10	86	142	57	1	98	94	642	0	162
12:30-13:30	79	320	154	87	104	72	257	97	149	130	451	12	87	120	50	1	126	102	686	0	189
12:45-13:45	78	294	175	91	101	76	281	101	152	120	521	16	86	111	51	0	145	121	697	0	220
13:00-14:00	81	266	180	75	104	74	227	99	167	98	484	16	79	99	56	0	164	107	617	0	228
17:00-18:00	80	386	178	97	115	65	330	113	103	131	473	16	90	185	78	1	166	127	638	0	163
17:15-18:15	90	399	155	105	111	63	369	115	91	119	471	20	96	199	80	1	178	140	753	0	180
17:30-18:30	90	419	131	102	119	50	380	114	84	108	489	16	98	207	74	1	178	129	764	0	174
17:45-18:45	85	384	132	103	118	45	339	111	80	114	500	14	105	189	65	0	185	119	787	0	167
18:00-19:00	73	347	117	101	106	42	321	106	79	127	495	13	101	181	61	0	180	107	758	0	178
Média manhã	59	383	113	94	94	66	270	109	111	77	241	12	78	170	46	0	142	72	556	0	127
Média meio-dia	68	332	152	81	90	75	258	90	140	122	425	12	83	144	51	1	130	95	624	0	179
Média tarde	84	387	143	102	114	53	348	112	87	120	486	16	98	192	72	1	177	124	740	0	172

Fonte: URBTEC™ (2023)

Tabela 6 - Contagens volumétricas de pedestres

Período	Ponto de Contagem																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	13a	13b
07:30-08:30	58	71	17	59	37	42	30	46	288	643	258	10	52	40	0	3	63	66	482	0	35
07:45-08:45	50	66	17	56	45	40	36	42	312	493	181	8	58	43	1	1	49	67	472	0	34
08:00-09:00	49	77	7	44	43	36	42	42	316	442	166	5	68	52	3	0	50	52	472	0	31
11:30-12:30	62	68	17	63	54	67	76	48	542	921	322	8	91	42	6	2	103	100	547	0	40
11:45-12:45	50	79	21	55	51	63	76	51	560	1159	287	6	95	46	6	1	95	109	562	0	45
12:00-13:00	49	72	21	47	42	58	58	54	536	1143	206	6	94	31	5	1	74	93	551	0	51
12:15-13:15	45	63	23	45	37	50	52	44	524	1346	247	5	93	31	4	1	66	92	550	0	48
12:30-13:30	50	52	20	50	46	53	40	56	484	1312	318	3	84	21	4	0	58	100	593	0	48
12:45-13:45	63	49	21	47	54	53	36	57	490	1064	377	4	97	13	7	1	57	93	664	0	49
13:00-14:00	58	41	18	49	57	58	28	47	514	887	366	5	96	15	7	1	58	92	642	0	51
17:00-18:00	34	64	23	28	78	64	55	51	522	1080	459	11	95	49	3	3	104	103	607	0	51
17:15-18:15	35	63	24	29	92	75	52	43	548	1145	358	15	81	62	1	6	107	106	693	0	51
17:30-18:30	37	73	18	32	83	56	51	48	493	1166	358	15	68	62	3	6	118	96	732	0	50
17:45-18:45	36	65	16	42	73	42	45	52	446	945	381	14	55	48	4	3	120	93	761	0	43
18:00-19:00	48	69	13	39	59	40	39	47	357	897	326	8	48	37	6	3	105	103	753	0	34
Média manhã	52	71	14	53	42	39	36	43	305	526	202	8	59	45	1	1	54	62	475	0	33
Média meio-dia	54	61	20	51	49	57	52	51	521	1119	303	5	93	28	6	1	73	97	587	0	47
Média tarde	38	67	19	34	77	55	48	48	473	1047	376	13	69	52	3	4	111	100	709	0	46

Fonte: URBTEC™ (2023)

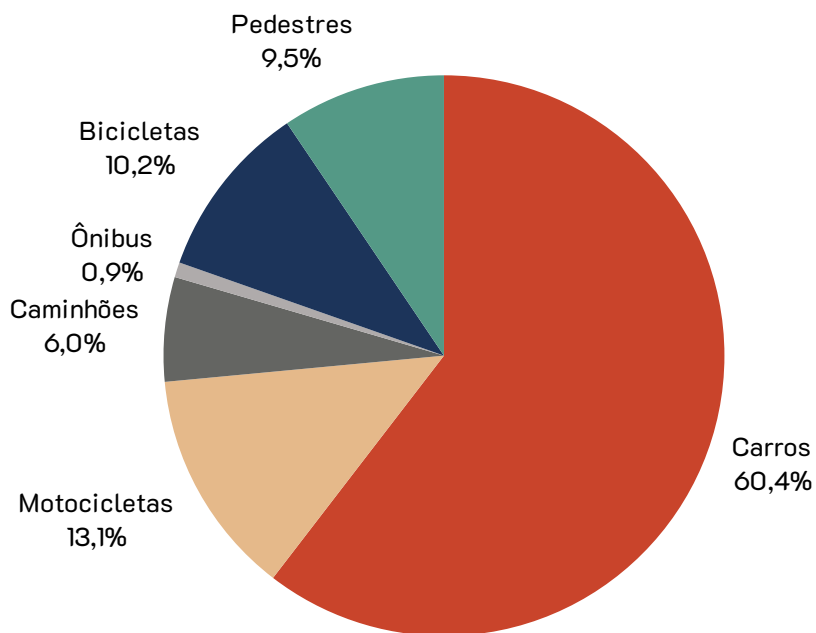
Em relação aos veículos motorizados, observa-se a tendência de o horário de pico estar localizado no período dentre 17h e 19h, usualmente referente ao término do horário comercial/letivo e início do turno da noite para atividades industriais. Outros horários que apresentam volumes expressivos, em caráter de exceção, são entre 7h30 e 8h30, como observados nos pontos dos cruzamentos P17, e entre 13h e 14h, nos pontos P8, P9 e P14. Identificou-se, também, volume mais expressivo nos pontos que passam pela Av. Ayrton Senna da Silva, como observado no cruzamento entre esta via e Av. Senador Atílio Fontana.

Os padrões observados anteriormente se repetem, em sua maioria, nos volumes observados entre os ciclistas, com a maioria dos horários de pico coincidindo com o final do horário comercial, enfatizando-se o padrão do município de utilização do modo cicloviário como veículo de transporte cotidiano. No entanto, neste caso observam-se mais pontos onde os volumes maiores concentram-se no período da tarde, quando comparados aos veículos motorizados.

O transporte pelo modo pedonal apresenta padrões diferenciados quando comparado aos deslocamentos veiculares. Os pontos localizados na região central apresentam uma quantidade maior de deslocamentos no período entre 11h30 e 14h, influenciados pelo horário de almoço e pelo horário de saída escolar do turno matutino. No ponto P13a não foi registrado tráfego de pedestres, por se tratar de um trecho de viaduto rodoviário.

Ainda, é possível traçar um perfil geral da pesquisa de campo para verificar a divisão veicular da cidade em um dia típico. Dessa forma, o Gráfico 18 mostra que 60,4% dos deslocamentos foram feitos por automóveis e 13,1% por motocicletas, além disso 10,2% foram feitos de bicicleta e 9,5% a pé, o que explicita a importância do modo ativo na cidade e por isso a necessidade de investimento em infraestrutura para transporte cicloviário e pedonal.

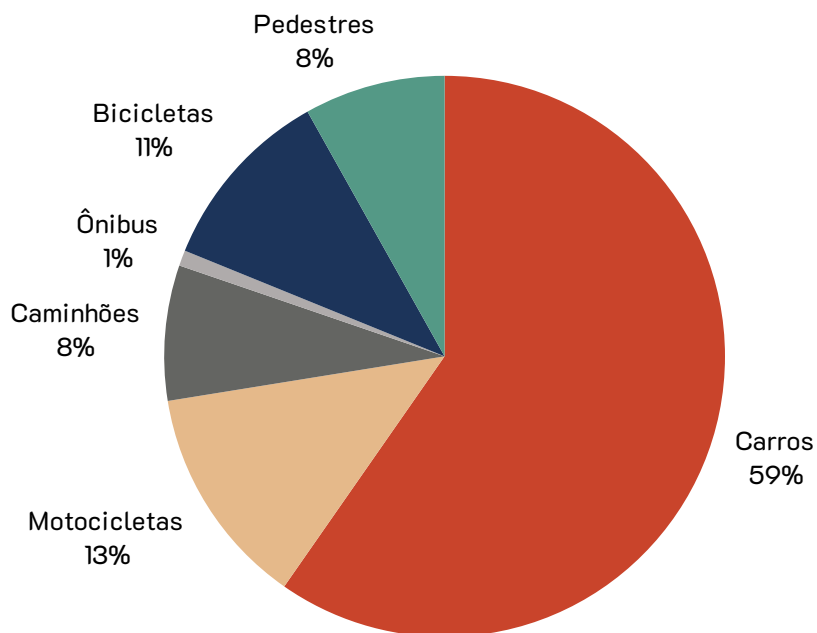
Gráfico 18 – Divisão veicular



Fonte: URBTEC™ (2023)

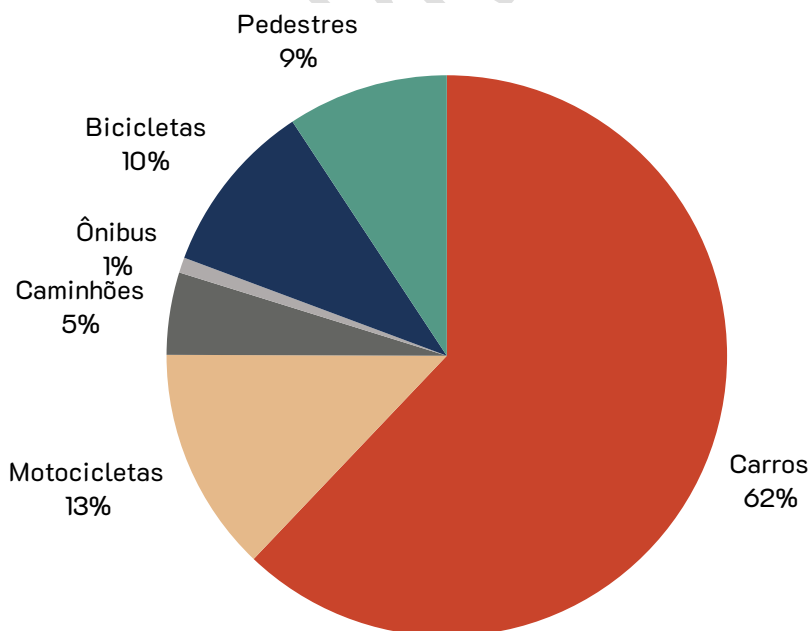
Para verificar se há variação entre os horários do dia, os Gráfico 19 e Gráfico 20 mostram que a proporção se mantém, porém com mais carros na parte da tarde e mais caminhões de manhã. Outro destaque necessário é a quantidade de ônibus, que é de 1% em ambas as análises, essa baixa representatividade se dá porque o modo ocupa o espaço urbano de forma mais otimizada, levando mais pessoas em um espaço menor e emitindo menos poluentes por passageiro transportado.

Gráfico 19 - Divisão veicular manhã (7h30-9h00)



Fonte: URBTEC™ (2023)

Gráfico 20 – Divisão veicular tarde (17h00-19h00)

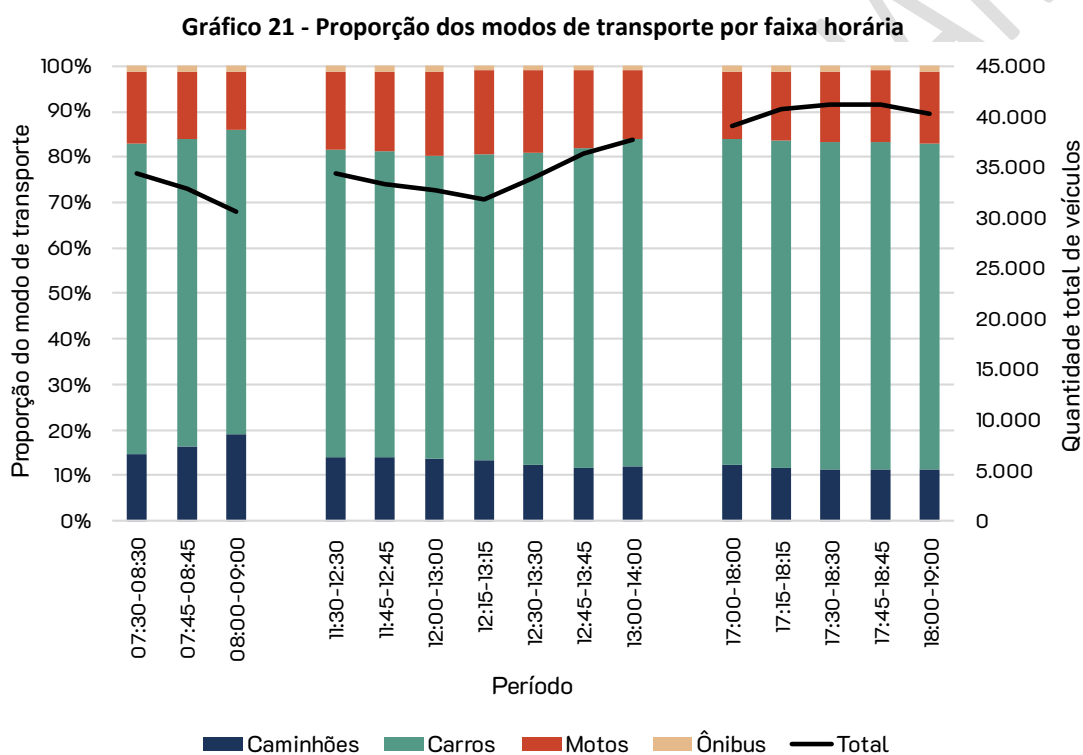


Fonte: URBTEC™ (2023)

A seção a seguir traz discussões sobre os dados obtidos na campanha de campo agregados aos dados obtidos por levantamentos de estudos existentes.

3.1.3. Análise Integrada

Ao longo do subcapítulo 3.1 do presente documento, foram apresentados os métodos aplicados e os resultados obtidos pelas pesquisas de contagens volumétricas. Agregando-se os dados obtidos pelas diferentes fontes consideradas, obtém-se o Gráfico 21 a seguir.



Fonte: URBTEC™ (2023)

Observa-se, inicialmente, que para o trânsito de Paranaguá em escala urbana, o horário de pico ocorre entre 17h30 e 18h30, horário compatível com os padrões de um centro urbano.

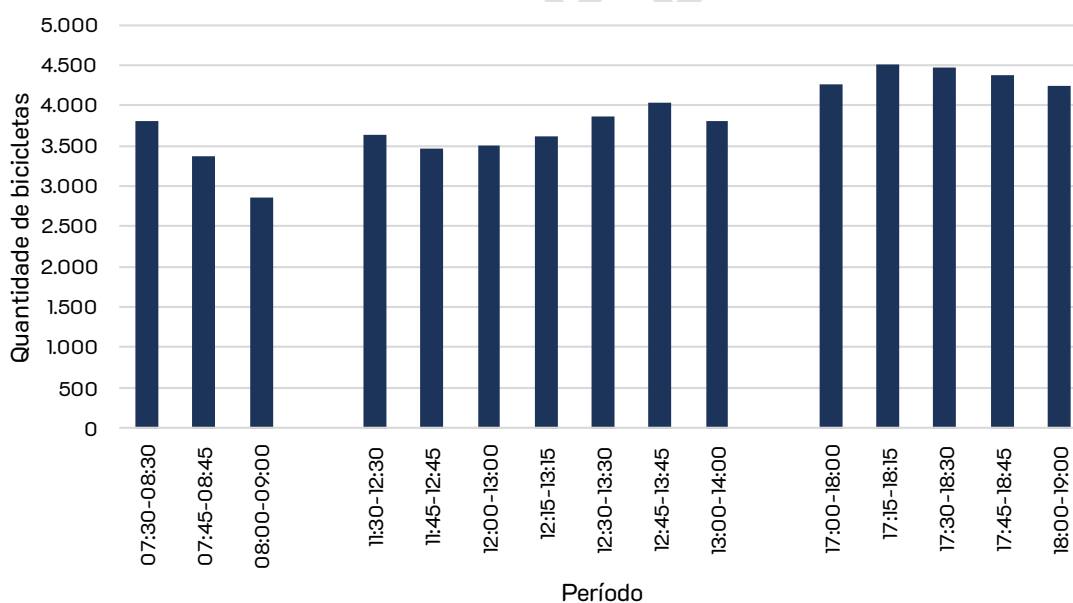
Em relação a composição da frota motorizada, observa-se uma ampla preferência pelo automóvel individual em relação aos demais meios, complementado pelas motocicletas. Algo excepcional ao município de Paranaguá é a quantidade notável

de caminhões trafegando pelas vias urbanas (mais de 10% do total em todas as faixas horárias), dada a importância das instalações portuárias para a organização regional.

No entanto, como este tráfego de veículos pesados encontra-se uniformemente distribuído ao longo do dia, juntamente dos demais deslocamentos, é possível que haja problemas de congestionamento em algumas vias de conexão entre com as instalações do porto (a ser discutido novamente no item 3.2 – Velocidade e Retardamento). Notável também é a baixa contribuição de veículos de transporte coletivo em comparação com os automóveis, enfatizando a predominância dos veículos motorizados individuais.

Analisando-se separadamente o modo cicloviário (Gráfico 22), observa-se nos dados agregados o mesmo padrão identificado anteriormente, com o horário de pico ocorrendo entre 17h15 e 18h15, com um padrão de viagens ocorrendo ao longo do dia similar ao dos veículos motorizados.

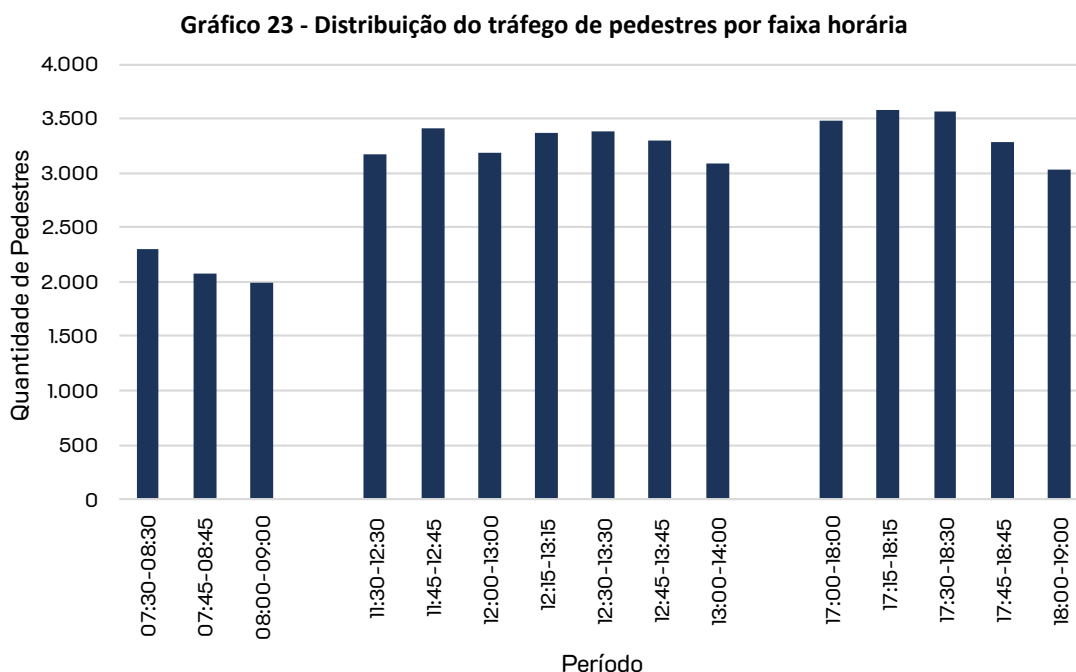
Gráfico 22 - Distribuição do tráfego cicloviário por faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

A circulação de pedestres, em acordo com os demais modos, também apresenta horário de pico geral no fim da tarde (entre 17h15 e 18h15), relativo ao final das atividades comerciais. No entanto, observa-se uma proporção maior de viagens ocorrendo ao longo do período da tarde, em especial próximo ao meio-dia, como visto

no Gráfico 23. Como explicado anteriormente, as contagens de fontes pré-existentes não forneceram dados de pedestres, fazendo com que os dados apresentados a seguir sejam apenas das realizadas em campo para o Plano de Mobilidade.



Fonte: URBTEC™ (2023)

Os resultados das contagens volumétricas fornecem insumos importantes para a elaboração da síntese do diagnóstico, que será apresentado no produto 2.3, além de fornecer dados que alimentarão os modelos de simulação de tráfego para o município de Paranaguá.

3.2. Velocidade e Retardamento

Diversos fatores que influenciam as escolhas de modo de transporte estão relacionados, principalmente, às variáveis de custo ou tempo de deslocamento. Desta forma, avaliar o impacto das condições de circulação nas vias urbanas é de grande importância para diagnósticos de mobilidade e validação de modelos de tráfego (ORTÚZAR E WILLUMSEN, 2011). A pesquisa baseia-se na relação da variável velocidade no espaço, a partir da medição de tempos de deslocamento em trechos pré-definidos de comprimento conhecido, resultando assim em informações de velocidade média

para cada um. Complementarmente, deve haver também a indicação dos pontos e motivos de retardamento de velocidade, permitindo diagnosticar as condicionantes específicas que afetam os deslocamentos (DNIT, 2006).

3.2.1. Método de Pesquisa

O Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006) apresenta diversos métodos e recomendações que podem ser aplicados para a aferição de velocidade e retardamento. No contexto do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Paranaguá, a pesquisa foi realizada com o método do veículo teste com cronômetro, que considera a medição indireta da velocidade (obtendo a variável como função do tempo e distância) e direta das fontes de retardamento. Apesar do Manual definir a distância mínima de medição como sendo de 0,8 km, adota-se a consideração de Ortúzar e Willumsen (2011), de que para utilização em planejamento em maior escala os trechos deverão ter no mínimo 1 km.

A escolha dos trechos a serem percorridos foi realizada considerando-se sua tipologia e função na hierarquia viária de Paranaguá, em comum acordo entre a ETM e a Consultoria. Em conformidade com as recomendações do Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006), as medições foram realizadas em dias úteis, para nos horários de pico de manhã (entre 6h e 10h) e tarde (entre 16h e 19h30), considerando ambos os sentidos das vias.

Adotou-se como instrumento para medição do tempo um aparelho de GPS embarcado, em substituição ao cronômetro (como recomendado no Manual), pois entende-se que assim há registros confiáveis que relacionam simultaneamente a posição do veículo e o tempo, contemplando os requisitos do método. Os pesquisadores embarcados ficam responsáveis, além de operar o equipamento de medição, de registrar as paradas realizadas em formulário específico apresentado na Figura 34.

Quadro 11 - Trechos de pesquisa de velocidade e retardamento

Trecho	Localização	Data de Realização - Manhã	Data de Realização - Tarde	Extensão planejada
VR01	Av. Ayrton Senna da Silva	27/10/2022	26/10/2022	9,82 km
VR02	Av. Senador Atílio Fontana / Av. Bento Rocha	27/10/2022	26/10/2022	7,67 km
VR03	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto / Al. Coronel Elizio Pereira	27/10/2022	26/10/2022	8,15 km
VR04a	R. Manoel Corrêa (trecho a)	27/10/2022	26/10/2022	1,45 km
VR04b	R. Manoel Corrêa (trecho b)	27/10/2022	26/10/2022	1,14 km
VR05	Av. Coronel Santa Rita	27/10/2022	26/10/2022	2,47 km
VR06	R. Professor Cleto	27/10/2022	26/10/2022	2,28 km
VR07	Av. Coronel José Lobo	27/10/2022	26/10/2022	2,24 km
VR08a	Av. Roque Vernalha	27/10/2022	26/10/2022	2,43 km
VR08b	Av. Roque Vernalha / R. Ildefonso Munhoz da Rocha	27/10/2022	26/10/2022	2,59 km

Fonte: URBTEC™ (2023)



- CONVENÇÕES:**
- Ferrovias
 - Hidrografia
 - Vias
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Unidades de Proteção Integral
 - Unidades de Uso Sustentável
- Trechos Programados - Velocidade e Retardamento**
- VR01
 - VR02
 - VR03
 - VR04
 - VR05
 - VR06
 - VR07
 - VR08



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: janeiro de 2023
 ESCALA: 1:50.000
 ESCALA GRÁFICA:

3.2.2. Resultados

Os dados coletados em campo pelos pesquisadores foram posteriormente processados e os resultados obtidos serão apresentados cartograficamente, para representar a variação de velocidade nos trechos percorridos e mostrar os pontos onde foram identificados retardamentos no trajeto. Os valores de rótulo nos pontos de retardamento correspondem ao tempo de duração da parada, em segundos.

Os resultados foram agrupados pelo turno em que se deu o levantamento de dados e o sentido do deslocamento. Além das figuras contendo a representação gráfica dos levantamentos, serão apresentadas as informações referentes às paradas registradas.

3.2.2.1. Turno Manhã

Os levantamentos do turno manhã foram realizados no dia 27 de outubro de 2022, ao longo dos trechos previamente especificados. O Quadro 12 apresenta os horários de realização para cada um dos trechos planejados.

Quadro 12 - Horários de realização dos levantamentos de velocidade e retardamento, no turno manhã

Trecho	Sentido	Horário de realização - Manhã
VR01	Norte	07:23 – 07:35
	Sul	09:21 – 09:34
VR02	Norte	09:36 – 09:47
	Sul	07:37 – 07:54
VR03	Norte	07:57 – 08:13
VR04a	Norte	09:10 – 09:14
	Sul	09:54 – 09:57
VR04b	Sul	09:05 – 09:07
VR05	Leste	08:40 – 09:02
	Oeste	08:16 – 08:26
VR06	Leste	08:26 – 08:34
	Oeste	08:35 – 08:39
VR07	Leste	09:48 – 09:52
	Oeste	09:17 – 09:21
VR08a	Leste	10:11 – 10:16
VR08b	Oeste	10:03 – 10:09

Fonte: URBTEC™ (2023)

O Quadro 13 contém a descrição dos pontos de parada registrados.

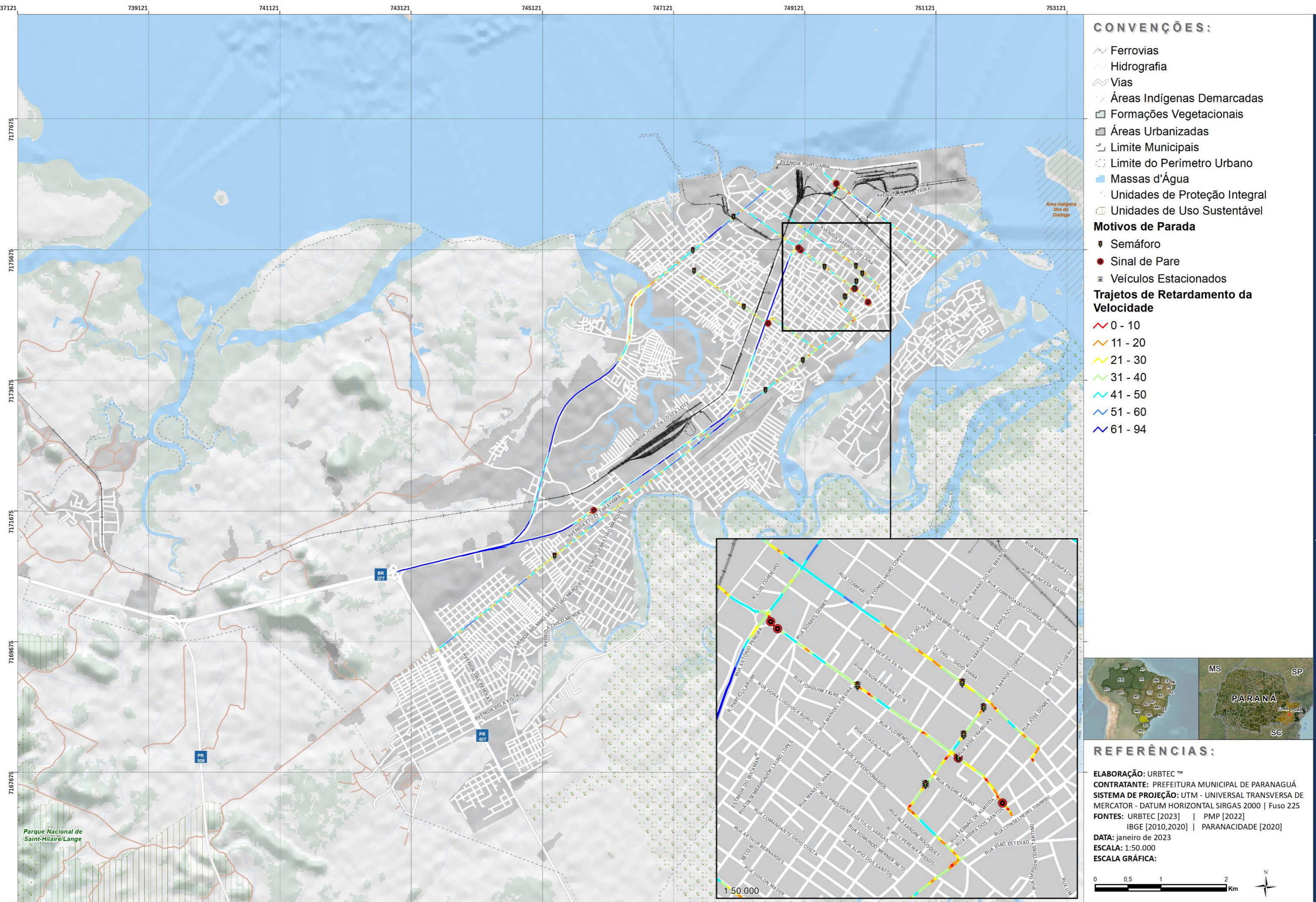
Quadro 13 - Descrição dos pontos de parada do turno manhã

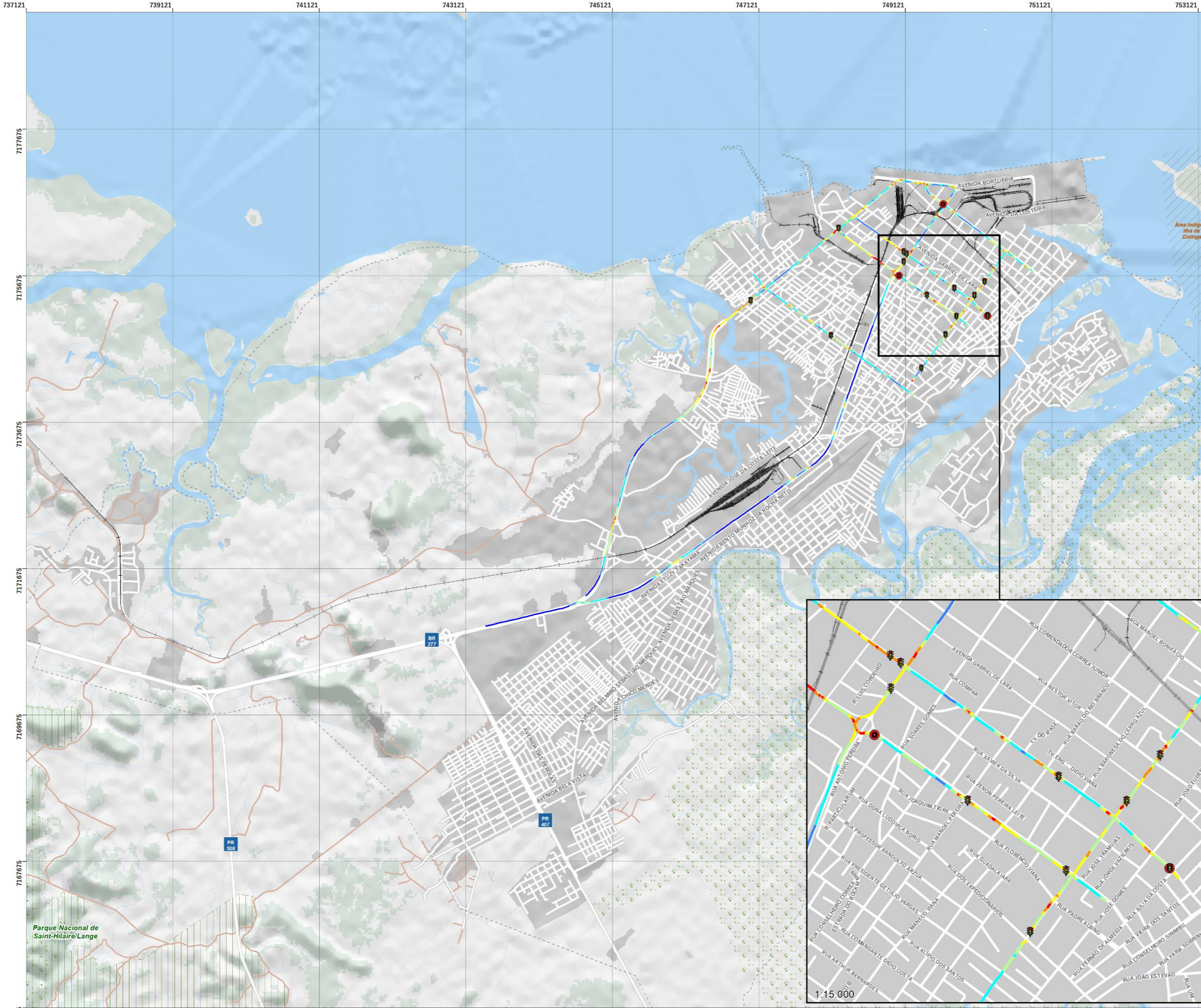
Rota	Horário Parada	Tempo de Parada (s)	Motivo	Endereço
VR01_MN	07:26	3	Sinal de Pare	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Xavier da Silva
VR01_MS	09:24	10	Semáforo	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Aldo Santana
VR02_MS	07:39	15	Semáforo	Av. Bento Rocha, próx. Av. Coronel Santa Rita
VR02_MS	07:39	92	Congestionamento	Av. Bento Rocha, próx. Av. Coronel Santa Rita
VR02_MS	07:43	32	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. Anibal Dias Paiva
VR02_MS	07:51	37	Giro à esquerda	BR-277, próx. rotatória da Av. José da Costa Leite
VR02_MN	09:44	8	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. Antônio José Santana Lobo
VR02_MN	09:45	29	Semáforo	Av. Bento Rocha x Linha férrea
VR03_MN	08:01	28	Semáforo	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x R. das Guanandis
VR03_MN	08:08	30	Semáforo	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto
VR03_MN	08:10	29	Semáforo	Al. Coronel Elizio Pereira x R. Pastor Samuel Pires de Melo
VR04b_M S	09:06	21	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Arthur Bernardes
VR04a_M S	09:55	29	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Nestor Vitor
VR04a_M S	09:56	18	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Professor Cleto
VR04a_M S	09:59	17	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. dos Expedicionários
VR04a_M N	09:12	3	Veículos estacionados	R. Manoel Corrêa x Praça da Paz
VR04a_M N	09:12	21	Semáforo	R. Manoel Corrêa x Praça da Paz
VR04a_M N	09:13	12	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Xavier da Silva
VR04a_M N	09:14	23	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Professor Cleto
VR05_MO	08:16	5	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x R. Vieira dos Santos
VR05_MO	08:17	6	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x R. Vieira dos Santos
VR05_MO	08:17	28	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Corrêa
VR05_MO	08:19	32	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Pereira
VR05_MO	08:20	181	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva
VR05_MO	08:23	44	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva
VR05_ML	08:42	848	Trem	Av. Coronel Santa Rita x Linha Férrea

Rota	Horário Parada	Tempo de Parada (s)	Motivo	Endereço
VR05_ML	08:58	19	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva
VR05_ML	08:59	15	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva
VR05_ML	08:59	36	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Pereira
VR05_ML	09:01	26	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Corrêa
VR06_ML	08:28	31	Semáforo	R. Professor Cleto x Av. Ayrton Senna da Silva
VR06_ML	08:29	45	Semáforo	R. Professor Cleto x Av. Ayrton Senna da Silva
VR06_ML	08:31	34	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Baronesa do Cerro Azul
VR06_ML	08:33	4	Sinal de Pare	R. Professor Cleto x R. Júlia da Costa
VR06_ML	08:33	32	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Júlia da Costa
VR06_MO	08:36	11	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Baronesa do Cerro Azul
VR07_MO	09:20	5	Sinal de Pare	Av. Coronel José Lobo x Av. Ayrton Senna da Silva
VR07_ML	09:49	7	Sinal de Pare	Av. Coronel José Lobo x Av. Ayrton Senna da Silva
VR08b_M O	10:05	13	Sinal de Pare	Av. Roque Vernalha x R. Conselheiro Correa
VR08b_M O	10:06	22	Semáforo	Av. Roque Vernalha x Av. Governador Manoel Ribas
VR08b_M O	10:09	11	Semáforo	Av. Roque Vernalha x Tv. Vilmar Gomes
VR08a_M L	10:13	25	Semáforo	Av. Roque Vernalha x Av. Governador Manoel Ribas

Fonte: URBTEC™ (2023)

Os Mapa 37 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Norte/ Oeste (Matutino) e Mapa 38 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Sul/ Leste (Matutino) a seguir apresentam, graficamente, a distribuição das velocidades ao longo dos trechos de levantamento, acompanhadas dos pontos de retardamento.





CONVENÇÕES:

- Ferrovias
- Hidrografia
- Vias
- Áreas Indígenas Demarcadas
- Formações Vegetacionais
- Áreas Urbanizadas
- Limite Municipais
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Unidades de Proteção Integral
- Unidades de Uso Sustentável

Motivos de Parada

- Semáforo
- Sinal de Pare
- Veículos Estacionados

Trajeto de Retardamento da Velocidade

- 0 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 94



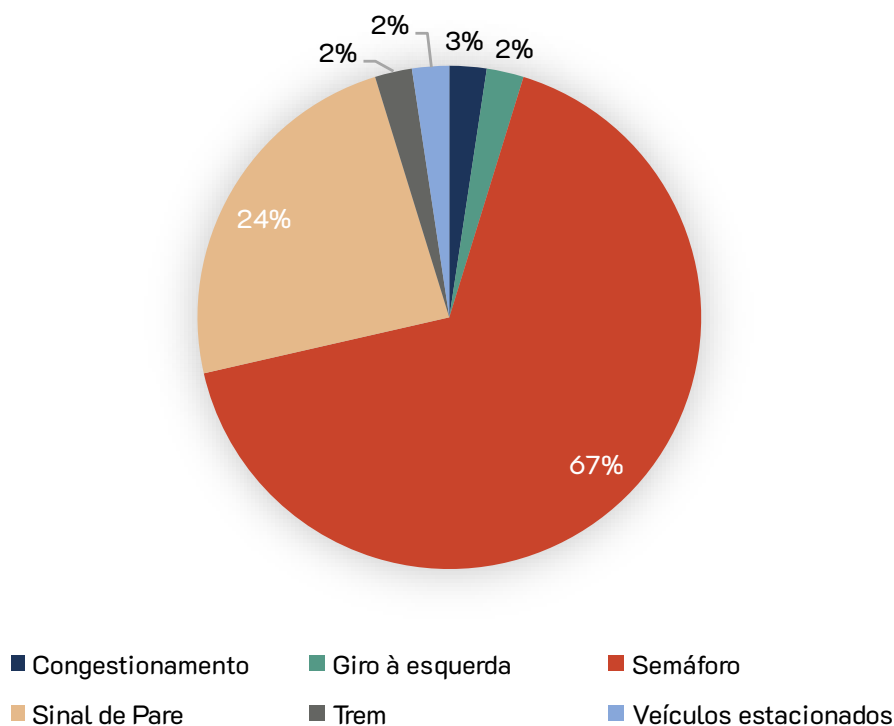
REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2022] | IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
DATA: janeiro de 2023
ESCALA: 1:50.000
ESCALA GRÁFICA:



A distribuição de velocidades para os levantamentos no período da manhã evidencia alguns pontos importantes sobre o tráfego urbano do município de Paranaguá. Na BR-277, apesar de não terem sido registrados muitos pontos de retardamento, observa-se uma prevalência de trechos de desaceleração mais frequentes do que outras vias, como a Av. Ayrton Senna da Silva, que tende a permitir maiores velocidades de deslocamento. Especialmente, nota-se uma prevalência maior de paradas registradas na região central, fato compatível com a distribuição esperada de tráfego no território. Ao longo dos levantamentos, registraram-se 42 ocorrências de retardamento, distribuídos como mostra o Gráfico 24. Observa-se que a maior parte das paradas registradas correspondem a cruzamentos com moderação de tráfego, ou seja, paradas obrigatórias dentro do ordenamento de tráfego.

Gráfico 24 – Motivos de parada no turno manhã



Fonte: URBTEC™ (2023)

Relacionando o motivo da parada com a sua duração, obtém-se a Tabela 7 abaixo.

Tabela 7 - Tempo médio de parada por tipo de viagem, para o turno da manhã

Motivo da Parada	Tempo Médio de Parada (s)
Congestionamento	92
Giro à esquerda	37
Semáforo	23
Sinal de Pare	28
Trem	848
Veículos estacionados	3

Fonte: URBTEC™ (2023)

Observa-se que os mais frequentes motivos de parada apresentados anteriormente, que são semáforo e sinal de pare, o tempo médio de parada está na faixa de 20 a 30 segundos. No turno da manhã, não houve muitos pontos de parada por congestionamento na via, mas nota-se que o tempo de espera registrado está numa ordem de magnitude superior aos dos demais. O maior tempo de espera registrado foi para o cruzamento com a linha férrea, que durou aproximadamente 14 minutos. Apesar de o tempo de atraso registrado ter sido bastante expressivo (paradas muito longas invalidariam a passagem realizada), o evento é relativamente típico para as regiões específicas relacionadas ao Porto. Portanto, opta-se por manter o registro em questão por ser de grande valia para o diagnóstico.

3.2.2.2. Turno Tarde

Os levantamentos do turno da tarde foram realizados no dia 26 de outubro de 2022, ao longo dos trechos previamente especificados. O Quadro 14 apresenta os horários de realização para cada um dos trechos planejados.

Quadro 14 – Horários de realização dos levantamentos de velocidade e retardamento, no turno tarde

Trecho	Sentido	Horário de realização – Tarde
VR01	Norte	16:17 – 16:31
	Sul	18:17 – 18:35
VR02	Norte	18:37 – 19:04
	Sul	16:33 – 16:47
VR03	Norte	16:49 – 17:07
VR04a	Norte	18:06 – 18:10
	Sul	19:11 – 19:15
VR04b	Sul	17:58 – 18:01
VR05	Leste	17:44 – 17:54
	Oeste	17:07 – 17:24

Trecho	Sentido	Horário de realização – Tarde
VR06	Leste	17:25 – 17:32
	Oeste	17:34 – 17:42
VR07	Leste	19:02 – 19:08
	Oeste	18:10 – 18:14
VR08a	Leste	19:29 – 19:37
VR08b	Oeste	19:18 – 19:27

Fonte: URBTEC™ (2023)

O Quadro 15 contém a descrição dos pontos de parada registrados, juntamente do horário do registro, duração, motivo e o cruzamento de referência.

Quadro 15 - Descrição dos pontos de parada do turno tarde

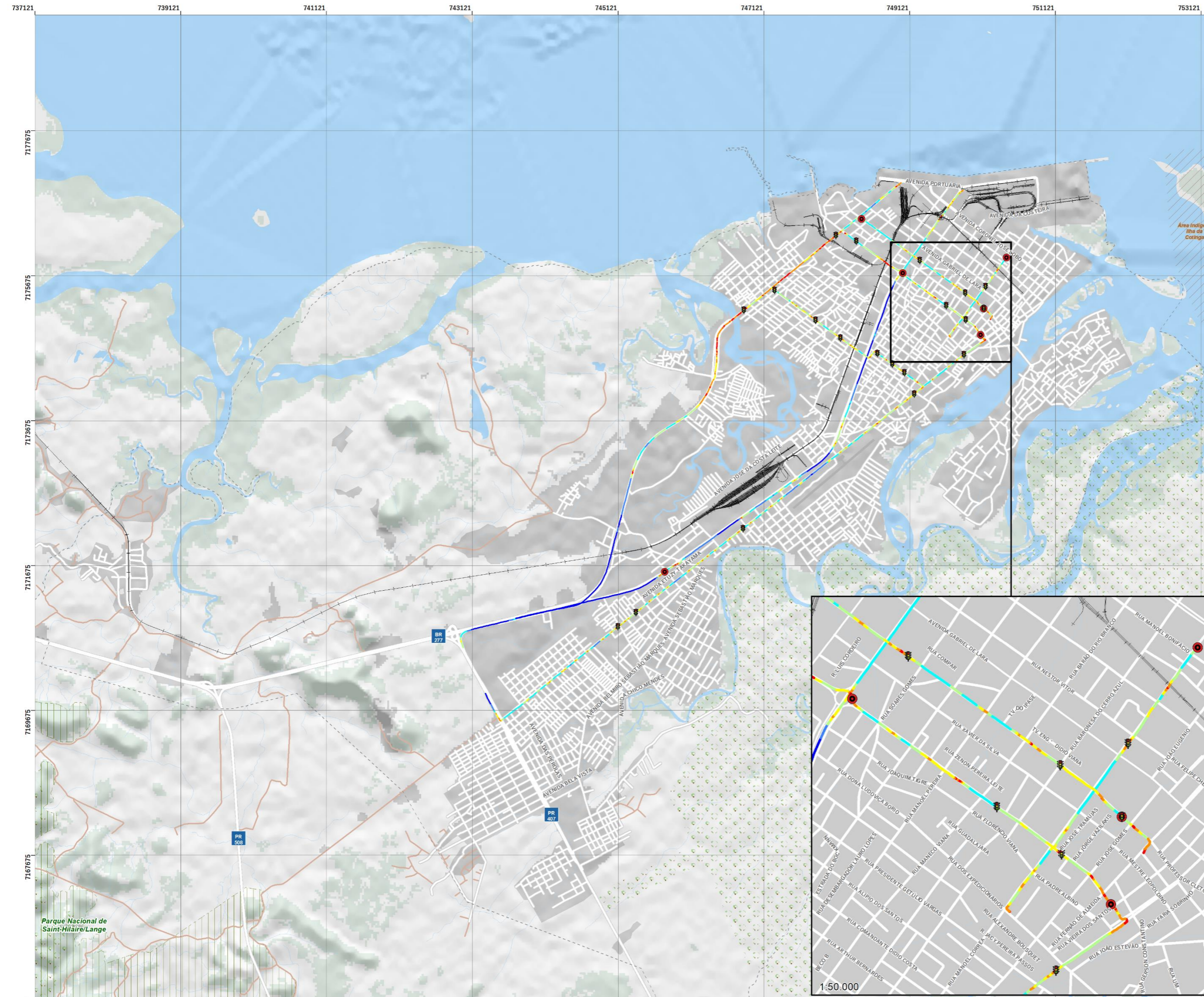
Rota	Horário Parada	Tempo de Parada (s)	Motivo	Endereço
VR01_TN	16:20	15	Sinal de Pare	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Manoel Jordão Cavalheiro
VR01_TN	16:29	16	Veículos estacionados	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Manoel Bonifácio
VR01_TS	18:18	14	Semáforo	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Manoel Bonifácio
VR01_TS	18:28	132	Sinal de Pare	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Padre José Roberto Souza Alvim
VR01_TS	18:31	22	Sinal de Pare	Av. Ayrton Senna da Silva x R. Padre José Roberto Souza Alvim
VR02_TS	16:35	17	Giro à esquerda	Av. Bento Rocha x R. Professor Cleto
VR02_TS	16:38	11	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. Tapuia
VR02_TN	18:42	5	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:45	3	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:45	10	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:46	4	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:48	28	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:49	33	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:50	23	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:50	10	Congestionamento	BR-277
VR02_TN	18:51	16	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. Alfredo Budant
VR02_TN	18:53	13	Congestionamento	Av. Bento Rocha x R. Tapajós
VR02_TN	18:54	13	Congestionamento	Av. Bento Rocha x R. Antônio José Santana Lobo
VR02_TN	18:55	20	Congestionamento	Av. Bento Rocha x R. Antônio José Santana Lobo
VR02_TN	18:59	7	Congestionamento	Av. Bento Rocha x R. Dona Ludovica Bório

Rota	Horário Parada	Tempo de Parada (s)	Motivo	Endereço
VR02_TN	19:00	6	Congestionamento	Av. Bento Rocha x Av. Coronel Santa Rita
VR02_TN	19:01	17	Semáforo	Av. Bento Rocha x Av. Coronel Santa Rita
VR03_TN	16:53	20	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. Júlio Groth Elias
VR03_TN	16:54	32	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. dos Ipês
VR03_TN	16:58	14	Semáforo	Av. Bento Rocha x R. Soichiro Honda
VR03_TN	17:04	26	Semáforo	Al. Coronel Elizio Pereira x Av. Roque Vernalha
VR03_TN	17:06	48	Semáforo	Al. Coronel Elizio Pereira x R. dos Expedicionários
VR04b_TS	18:00	18	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Ildefonso Munhoz da Rocha
VR04a_TN	18:08	40	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Nestor Vitor
VR04a_TN	18:10	7	Sinal de Pare	R. Manoel Corrêa x Av. Coronel José Lobo
VR04a_TS	19:12	35	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Nestor Vitor
VR04a_TS	19:14	4	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. Florência Viana
VR04a_TS	19:15	12	Semáforo	R. Manoel Corrêa x R. dos Expedicionários
VR05_TL	17:45	205	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x Av. Governador Manoel Ribas
VR05_TL	17:50	32	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Pereira
VR05_TL	17:51	30	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Maneco Viana
VR05_TL	17:52	25	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Corrêa
VR05_TL	17:53	16	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x R. Fernão de Almeida
VR05_TL	17:53	2	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x R. Fernão de Almeida
VR05_TO	17:08	8	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x R. Vieira dos Santos
VR05_TO	17:09	21	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Manoel Corrêa
VR05_TO	17:10	20	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x R. Maneco Viana
VR05_TO	17:12	33	Sinal de Pare	Av. Coronel Santa Rita x Av. Ayrton Senna da Silva
VR05_TO	17:13	465	Trem	Av. Coronel Santa Rita x Linha Férrea
VR05_TO	17:23	38	Semáforo	Av. Coronel Santa Rita x Av. Bento Rocha
VR06_TL	17:27	7	Semáforo	R. Professor Cleto x Av. Ayrton Senna da Silva
VR06_TL	17:28	25	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Maneco Viana
VR06_TL	17:29	36	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Manoel Corrêa
VR06_TL	17:30	6	Sinal de Pare	R. Professor Cleto x R. José Gomes
VR06_TL	17:30	9	Semáforo	R. Professor Cleto x R. José Gomes
VR06_TL	17:31	57	Semáforo	R. Professor Cleto x Júlia da Costa
VR06_TO	17:35	22	Sinal de Pare	R. Professor Cleto x R. Manoel Corrêa
VR06_TO	17:35	13	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Baronesa do Cerro Azul
VR06_TO	17:36	33	Semáforo	R. Professor Cleto x R. Baronesa do Cerro Azul
VR06_TO	17:38	47	Semáforo	R. Professor Cleto x Av. Ayrton Senna da Silva
VR06_TO	17:41	87	Sinal de Pare	R. Professor Cleto x Av. Bento Rocha

Rota	Horário Parada	Tempo de Parada (s)	Motivo	Endereço
VR08b_TO	19:19	13	Semáforo	R. Ildefonso Munhoz da Rocha x R. Arthur de Souza Costa
VR08b_TO	19:20	43	Semáforo	R. Ildefonso Munhoz da Rocha x R. Maneco Viana
VR08b_TO	19:21	16	Semáforo	R. Ildefonso Munhoz da Rocha x R. Conselheiro Corrêa
VR08b_TO	19:22	8	Giro à esquerda	Av. Roque Vernalha x Av. Tufi Maron
VR08b_TO	19:23	16	Semáforo	Av. Roque Vernalha x Av. Governador Manoel Ribas
VR08b_TO	19:24	34	Semáforo	Av. Roque Vernalha x R. José Cadilhe
VR08b_TO	19:26	23	Semáforo	Av. Roque Vernalha x R. Rocha Pombo
VR08a_TL	19:30	2	Congestionamento	Av. Roque Vernalha x R. Claudionor Nascimento
VR08a_TL	19:32	14	Semáforo	Av. Roque Vernalha x Av. Governador Manoel Ribas
VR08a_TL	19:35	4	Congestionamento	Av. Roque Vernalha x Av. Ayrton Senna da Silva
VR08a_TL	19:37	31	Semáforo	Av. Roque Vernalha x Tv. República do Paraguai

Fonte: URBTEC™ (2023)

Os Mapa 39 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Norte/ Oeste (Vespertino) e Mapa 40 - Trajetos de Velocidade e Retardamento - Sentido Sul/ Leste (Vespertino) a seguir apresentam, graficamente, a distribuição das velocidades ao longo dos trechos de levantamento, acompanhadas dos pontos de retardamento.

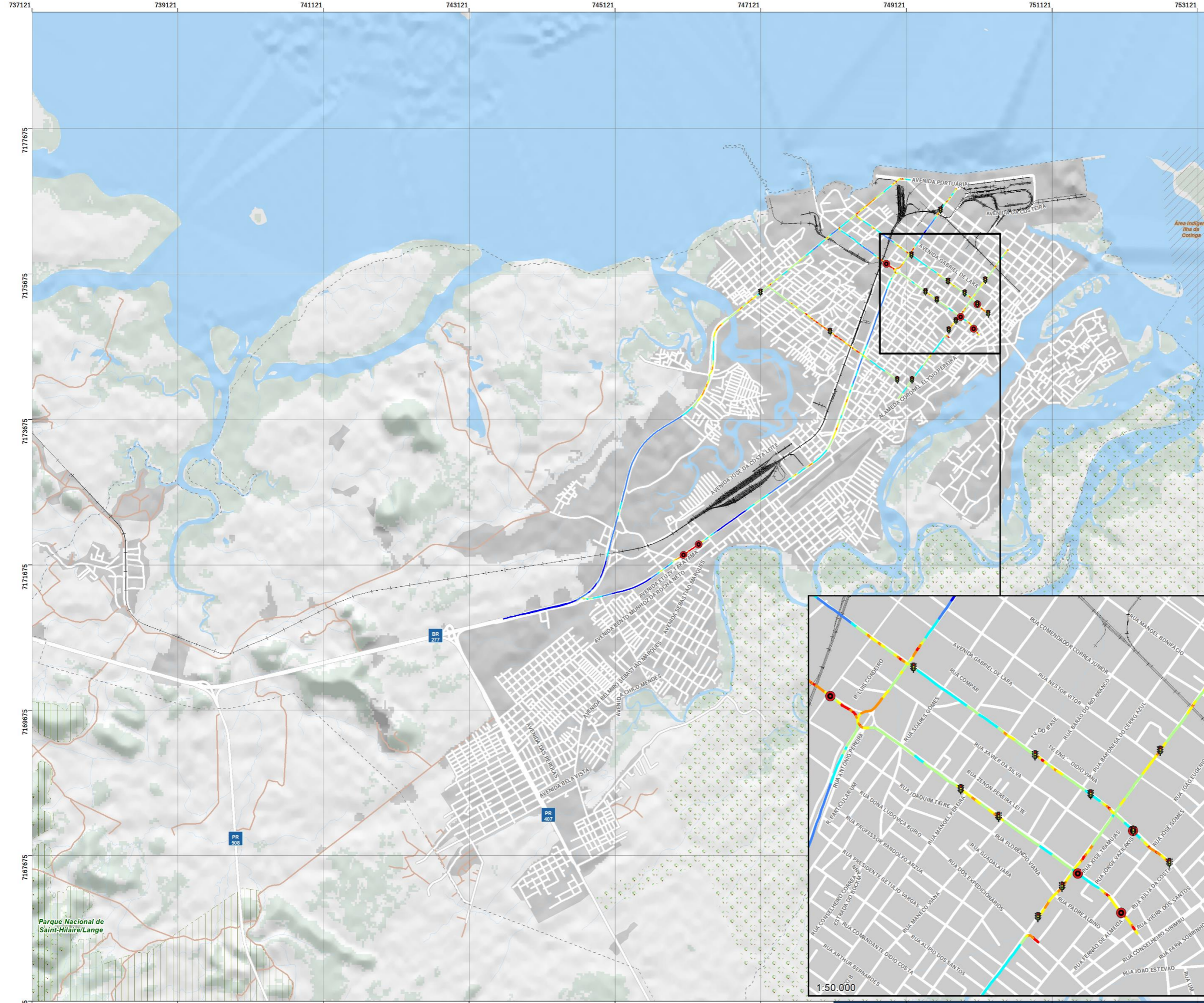


- CONVENÇÕES:**
- Ferrovias
 - Hidrografia
 - Vias
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Unidades de Proteção Integral
 - Unidades de Uso Sustentável
- Motivos de Parada**
- Semáforo
 - Sinal de Pare
 - Veículos Estacionados
- Trajeto de Retardamento da Velocidade**
- 0 - 10
 - 11 - 20
 - 21 - 30
 - 31 - 40
 - 41 - 50
 - 51 - 60
 - 61 - 94

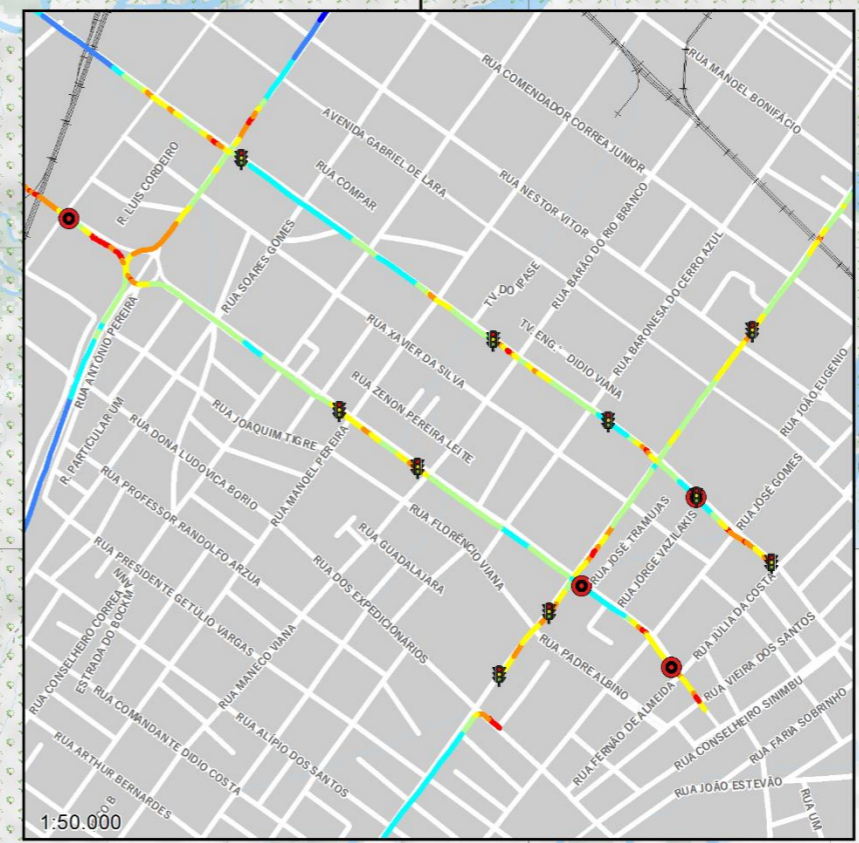


REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 DATA: janeiro de 2023
 ESCALA: 1:50.000
 ESCALA GRÁFICA:



- CONVENÇÕES:**
- Ferrovias
 - Hidrografia
 - Vias
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Massas d'Água
 - Unidades de Proteção Integral
 - Unidades de Uso Sustentável
- Motivos de Parada**
- Semáforo
 - Sinal de Pare
 - Veículos Estacionados
- Trajetos de Retardamento da Velocidade**
- 0 - 10
 - 11 - 20
 - 21 - 30
 - 31 - 40
 - 41 - 50
 - 51 - 60
 - 61 - 94



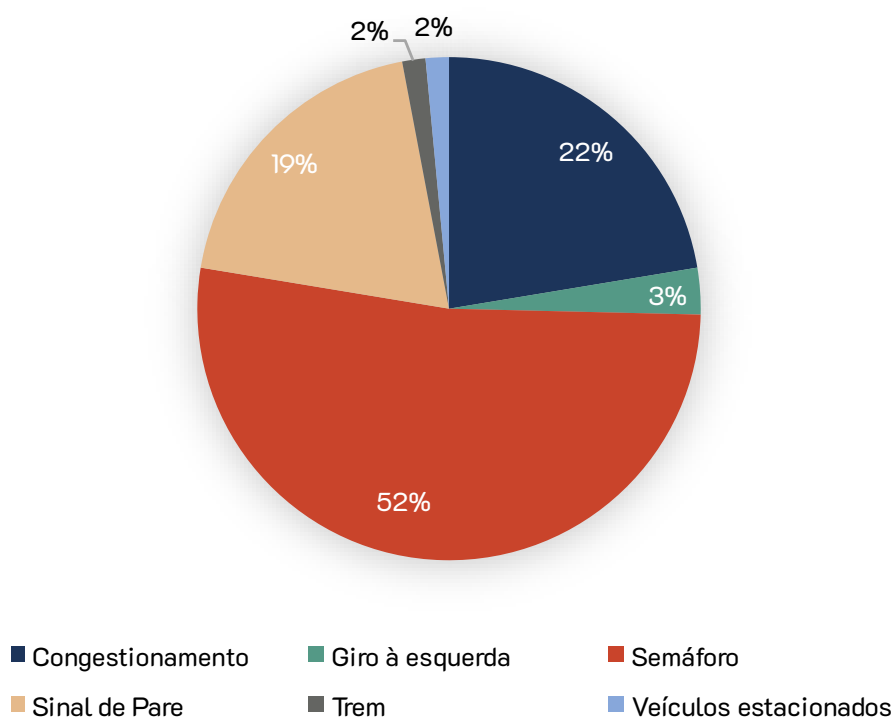
REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: janeiro de 2023
 ESCALA: 1:50.000
 ESCALA GRÁFICA:

De imediato, chama-se a atenção para a BR-277/ Av. Bento Rocha, que no período da tarde registrou uma quantidade expressiva de paradas por congestionamento, em especial no sentido norte (em direção ao porto). Apesar de cada parada ser relativamente curta (média de 12 segundos, como será apresentado na sequência), a acumulação destes pontos em sequência pode acarretar em atrasos mais expressivos na viagem como um todo. De maneira geral, no centro da cidade há uma concentração maior de paradas ocasionadas por sinalização e semaforização, somando juntas 71% de todos os registros. Ao contrário do observado no turno da manhã, destaca-se também a Av. Roque Vernalha, que em ambos os sentidos apresentou trechos de desaceleração relevantes, inclusive pelo motivo de congestionamento.

Gráfico 25 - Motivos de parada no turno tarde



Fonte: URBTEC™ (2023)

Avaliando os tempos médios de parada, observa-se, como mencionado anteriormente, que apesar de haver um número maior de registros de congestionamento no período da tarde, o tempo médio de parada ainda é suficientemente baixo, conforme apresentado na Tabela 8. Seu impacto, quando

consideradas todas as paradas do trajeto, será apresentado em um momento subsequente deste relatório. Tal como no período da manhã, houve registro de parada no cruzamento com a linha férrea, mas desta vez com duração de aproximadamente 8 minutos, bastante expressivo quando comparado ao tempo total de viagem.

Tabela 8 - Tempo médio de parada por tipo de viagem, para o turno da tarde

Motivo da Parada	Tempo Médio de Parada (s)
Congestionamento	12
Giro à esquerda	13
Semáforo	25
Sinal de Pare	45
Trem	465
Veículos estacionados	16

Fonte: URBTEC™ (2023)

3.2.2.3. Considerações finais

Após processamento dos dados, apresenta-se no Quadro 16 os resultados obtidos. Complementarmente ao apresentado anteriormente, evidencia-se aqui a relação entre os tempos de parada e o total dos trajetos, além da velocidade média observada para cada um.

Quadro 16 - Resultados agregados da pesquisa de velocidade e retardamento

Trecho	Localização	Turno	Tempo total de viagem (min)	Tempo Total Parado (% do total)	Tempo Médio de Parada (s)	Velocidade Média de Deslocamento (km/h)
VR01	Av. Ayrton Senna da Silva	Manhã	12,5	1%	7	47,2
		Tarde	16,0	10%	40	37,4
VR02	Av. Senador Atílio Fontana / Av. Bento Rocha	Manhã	14,0	13%	36	34,5
		Tarde	20,5	10%	14	25,0
VR03	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto / Al. Coronel Elizio Pereira	Manhã	16,0	9%	29	30,6
		Tarde	18,0	13%	28	27,2
VR04a	R. Manoel Corrêa (trecho a)	Manhã	3,5	29%	18	25,4
		Tarde	4,0	20%	20	21,8
VR04b	R. Manoel Corrêa (trecho b)	Manhã	2,0	18%	21	34,2
		Tarde	3,0	10%	18	22,8
VR05	Av. Coronel Santa Rita	Manhã	16,0	65%	113	10,8
		Tarde	13,5	55%	75	11,8

Trecho	Localização	Turno	Tempo total de viagem (min)	Tempo Total Parado (% do total)	Tempo Médio de Parada (s)	Velocidade Média de Deslocamento (km/h)
VR06	R. Professor Cleto	Manhã	6,0	22%	26	25,7
		Tarde	7,5	38%	31	18,3
VR07	Av. Coronel José Lobo	Manhã	4,0	45%	6	33,6
		Tarde	5,0		15	28,0
VR08a	Av. Roque Vernalha	Manhã	5,0	8%	25	29,2
		Tarde	8,0	11%	13	18,2
VR08b	Av. Roque Vernalha / R. Ildefonso Munhoz da Rocha	Manhã	6,0	28%	15	25,9
		Tarde	9,0	28%	22	17,3

Fonte: URBTEC™ (2023)

É possível observar que, para a maioria dos trajetos levantados, o impacto dos pontos de parada corresponde a menos de 30% do total. No entanto, em alguns trajetos, mais da metade de sua duração é por consequência de paradas, como é o caso do trecho 05 em decorrência da linha férrea. As velocidades médias de deslocamento, quando considerados os trajetos como um todo e incluindo-se as paradas, resultam em valores notavelmente inferiores aos apresentados nos trechos, que correspondem às velocidades instantâneas dos veículos. Destaca-se as velocidades do trajeto VR05 de 10,8 km/h pela manhã e 11,8 km/h a tarde. Esse trajeto não possui prioridade sobre as outras vias, com várias indicações de “Pare”, além de grande número de cruzamentos semaforizados. Também se observou velocidades baixas nos trechos VR08a e VR08b, que correspondem às vias do binário, com velocidades mais baixas no período da tarde, com paradas causadas por congestionamentos.

4. Pesquisa com Usuários de Bicicleta

As infraestruturas cicloviárias são essenciais para adequar as cidades à mobilidade ativa, objetivo da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012) que busca promover municípios mais sustentáveis e integrados. É instrumento dessa lei, em seu Art. 15, a participação popular, para melhor adequar as propostas do poder público as expectativas dos cidadãos, desse modo foram promovidas entrevistas com ciclistas presencialmente em Paranaguá e questionário divulgado de forma online para grupos de cicloturismo da região. Os resultados são discutidos a seguir.

4.1. Entrevistas com Ciclistas

Para um panorama da situação da cidade quanto ao uso da bicicleta como meio de transporte, além do inventariado das infraestruturas cicloviárias existentes, apresentado no item 2.5, é preciso entender a opinião dos usuários desse meio e suas principais necessidades, considerando o alto uso desse modo pelos cidadãos de Paranaguá.

Para se obter o ponto de vista dos ciclistas, foi aplicado um formulário em três pontos da cidade, especificados no Quadro 17, no dia 21 de novembro de 2022, segunda-feira, nos períodos de pico da manhã e da tarde. Durante a manhã foram feitas entrevistas na faixa horária das 6h às 9h, e durante a tarde, das 16h às 19h.

Quadro 17 - Locais das entrevistas com ciclistas

Ponto	Endereço
P01	R. João Régis, entrada da Ponte dos Valadares
P02	Ciclofaixa da Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto, esquina com a Av. Curitiba
P03	Entroncamento da calçada compartilhada da Av. Bento Rocha e da ciclovia da Av. Roque Vernalha

Fonte: URBTEC™ (2023)




A entrevista foi realizada por meio de um formulário com 24 questões, sendo 20 delas de múltipla escolha, de forma a caracterizar o entrevistado, a origem e o destino de sua viagem, o padrão de deslocamento e a satisfação geral com a infraestrutura e outras características específicas relevantes para o modo cicloviário. Além disso, os

pesquisadores anotaram a data, hora e o ponto de pesquisa. O formulário completo pode ser visto na Figura 35.

No total, foram entrevistados 146 usuários, sendo divididas em 72 pessoas no P01, 38 no P02 e 36 no P03. As análises dos resultados são apresentadas na sequência.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 35 - Formulário de Entrevista com Ciclistas

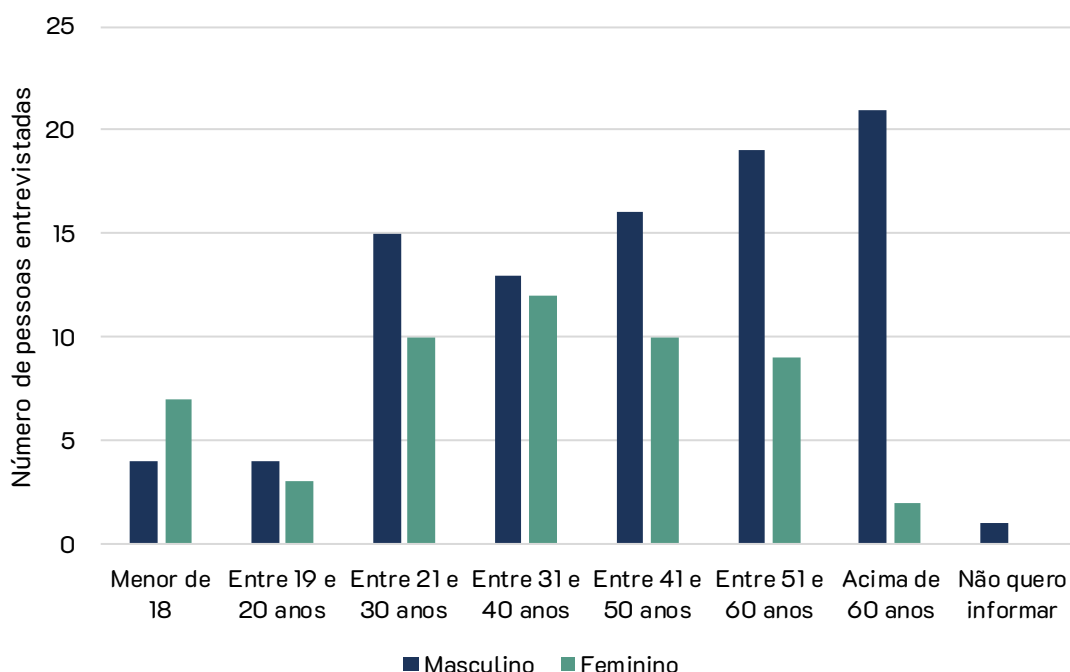
PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA E PLANO MUNICIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE PARANAGUÁ			
Entrevista com Ciclistas Data: ___/___/___ Horário: ___ h ___		 	
Usuário(a) _____	01-Sexo <input type="checkbox"/> Masc. <input type="checkbox"/> Fem. <input type="checkbox"/> Outro	02-Idade _____	03-Ocupação <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Trabalho e Estudo <input type="checkbox"/> Outro
ORIGEM	04-De onde você está vindo? <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Lazer/Compras <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros	DESTINO	06-Para onde está indo? <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Lazer/Compras <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros
	05-Local de Origem Endereço ou Ponto de Referência: _____		07-Local de Origem Endereço ou Ponto de Referência: _____
08-Utilizou ou irá utilizar outro modo de transporte? Se sim, qual? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, ônibus do transporte coletivo urbano <input type="checkbox"/> Sim, táxi/Uber <input type="checkbox"/> Sim, passageiro de automóvel <input type="checkbox"/> Sim, dirigindo automóvel <input type="checkbox"/> Sim, fretamento <input type="checkbox"/> Outro		09-Tempo de duração: Da viagem total <input type="checkbox"/> Menos de 5 min <input type="checkbox"/> Entre 5 e 10 min <input type="checkbox"/> Entre 11 e 20 min <input type="checkbox"/> Entre 21 e 40 min <input type="checkbox"/> Entre 41 e 60 min <input type="checkbox"/> Acima de 60 min	10-Tempo de duração: Da viagem de bicicleta <input type="checkbox"/> Menos de 5 min <input type="checkbox"/> Entre 5 e 10 min <input type="checkbox"/> Entre 11 e 20 min <input type="checkbox"/> Entre 21 e 40 min <input type="checkbox"/> Entre 41 e 60 min <input type="checkbox"/> Acima de 60 min
11-Nos últimos 7 dias, você utilizou outros meios de transporte além da bicicleta? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, ônibus do transporte coletivo urbano <input type="checkbox"/> Sim, táxi/Uber <input type="checkbox"/> Sim, passageiro de automóvel <input type="checkbox"/> Sim, dirigindo automóvel <input type="checkbox"/> Sim, fretamento <input type="checkbox"/> Outro		12-Essa bicicleta é sua? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não, é ___ <input type="checkbox"/> empresa <input type="checkbox"/> emprestada	
14-Você costuma utilizar ciclovias nos seus deslocamentos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		13-Quantos dias por semana usa a bicicleta? <input type="checkbox"/> Menos de 1x por semana <input type="checkbox"/> 1 vez por semana <input type="checkbox"/> Entre 2 a 4 dias <input type="checkbox"/> Dias úteis <input type="checkbox"/> Todos os dias	
15-Há quanto tempo você começou a utilizar a bicicleta como meio de transporte? <input type="checkbox"/> Menos de 6 meses <input type="checkbox"/> Entre 1 e 2 anos <input type="checkbox"/> Entre 2 e 3 anos <input type="checkbox"/> Entre 3 e 4 anos <input type="checkbox"/> Entre 4 e 5 anos <input type="checkbox"/> Entre 5 e 6 anos <input type="checkbox"/> Entre 6 e 10 anos <input type="checkbox"/> Acima de 10 anos		16-Quais destes elementos você considera os DOIS mais importantes, para que mais pessoas realizem seus deslocamentos de bicicleta? <input type="checkbox"/> Mais ciclovias e ciclofaixas <input type="checkbox"/> Levar bicicleta no ônibus <input type="checkbox"/> Bicicletários em terminais <input type="checkbox"/> Bicicletários em comércio <input type="checkbox"/> Melhores condições de compartilhamento nas ruas <input type="checkbox"/> Haver bicicletas para locação <input type="checkbox"/> Mais segurança nas vias (segurança pública)	
OPINIÃO E SATISFAÇÃO - NOTAS de 0 (zero) até 10 (dez)			
17 <input type="checkbox"/> Pavimentação das ciclovias e ciclofaixas.			
18 <input type="checkbox"/> Acessibilidade.			
20 <input type="checkbox"/> Conforto ambiental (ruído, poluição, calor).			
21 <input type="checkbox"/> Iluminação.			
22 <input type="checkbox"/> Segurança viária no deslocamento.			
23 <input type="checkbox"/> Segurança em relação a acidentes e assaltos.			
24 <input type="checkbox"/> Estacionamentos para bicicletas.			

Fonte: URBTEC™ (2023)

4.1.1. Caracterização dos Entrevistados

O Gráfico 26 mostra a relação entre o gênero dos entrevistados e suas respectivas faixas etárias. É possível observar que a maioria dos usuários masculinos tem mais de 60 anos de idade, apresentando uma crescente a partir dos 31 anos. Já o grupo feminino cresce em representação entre os 19 e 40 anos e gradativamente reduz. Nota-se que o número de mulheres com mais de 60 anos que utilizam a bicicleta como meio de transporte é cerca de 20% do número de homens.

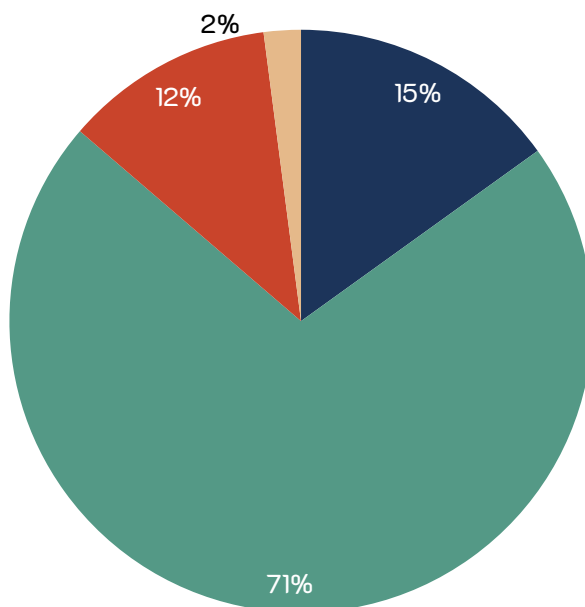
Gráfico 26 - Gênero e idade dos entrevistados



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação à ocupação dos entrevistados, é predominante os usuários que só trabalham (71%), seguido por aquelas que não possuem uma ocupação (15%), provavelmente indicando pessoas aposentadas, dado o número de pessoas idosas entrevistadas, como pode ser observado no Gráfico 27.

Gráfico 27 - Ocupação dos entrevistados



■ Sem Ocupação ■ Trabalho ■ Estudo ■ Trabalho e estudo

Fonte: URBTEC™ (2023)

4.1.2. Identificação das Origens, Destinos e Motivos de Viagem

Também foi questionado de qual local os ciclistas estavam vindo e para onde estavam indo em relação ao endereço, considerando também o motivo de origem ou destino (trabalho, casa, entre outros). Com isso, foram elaboradas matrizes de motivo da viagem e origem/destino, apresentadas nos Quadro 18 e Quadro 19, respectivamente.

Analisando-se a matriz de motivo da viagem, percebe-se que a maioria dos entrevistados realizava o deslocamento trabalho-casa. Além disso, a residência é tanto o destino mais citado (94 vezes) quanto a origem (72 vezes). Há uma porcentagem relevante também de pessoas se deslocando até ou a partir de locais de compras e serviços. Nota-se, desse modo, uma grande adesão de usuários ao modo ciclovitário para deslocamentos cotidianos.

Quanto aos bairros de origem e destino, é possível observar uma grande distribuição, com destaque à origem no Centro Histórico com destino a Ilha dos Valadares, origem e destino na própria Ilha dos Valadares e origem e destino na Vila

Guarani. As origens mais citadas foram o Centro Histórico, a Ilha dos Valadares e a Vila Guarani e os destinos foram Ilha dos Valadares, Parque São João e Vila Guarani. A grande quantidade de entrevistados com origem ou destino na Ilha dos Valadares pode estar relacionada com a falta de conexão com o sistema viário, fazendo com que os usuários escolham outros meios de se deslocar para a parte continental do município, mas também pelo grande número de respondentes no ponto 1, próximo à passarela da Ilha dos Valadares.

Quadro 18 - Motivo do deslocamento dos entrevistados

PARANAGUÁ		DESTINO							TOTAL
		Casa	Compras/Serviços	Educação/Curso	Exercício físico/Passeio	Lazer/Social	Saúde	Trabalho	
ORIGEM	Casa	30	17	3	2	4	-	16	72
	Compras/Serviços	10	-	-	-	-	-	-	10
	Educação/Curso	3	-	-	-	-	-	1	4
	Exercício físico/Passeio	2	-	-	-	-	-	-	2
	Lazer/Social	6	-	-	-	2	-	-	8
	Passeio	1	-	-	-	-	-	-	1
	Saúde	3	-	-	-	-	-	-	3
	Trabalho	41	1	1	-	1	1	-	45
	Outros	1	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL		97	18	4	2	7	1	17	146

Fonte: URBTEC™ (2023)

Quadro 19 - Bairros de origem e destino dos entrevistados

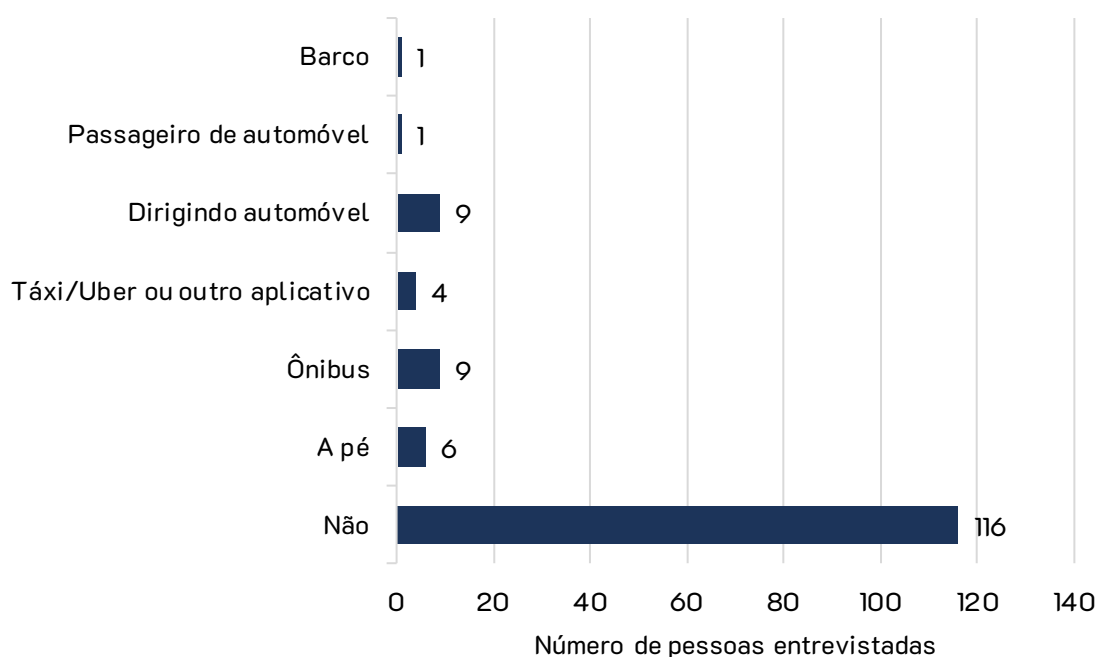
PARANAGUÁ	DESTINO																								TOTAL									
	Beira Rio	Centro Histórico	Colônia Santa Rita	Dom Pedro II	Emboguaçu	Guaraituba	Ilha dos Valadares	Jardim América	Jardim Esperança	Jardim Iguaçu	Jardim Jacarandá	Jardim Paraná	Jardim Samambaia	Jardim Yamaguchi	Nilson Neves	Ouro Fino	Padre Jackson	Palmital	Parque São João	Pátio de Triagem	Ponta do Caju	Porto Seguro	Rocio	São Vicente		Tuiuti	Vila dos Comercários	Vila Guarani	Vila Itiberê	Vila Portuária	Vila São Vicente			
Alexandra	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Beira Rio	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Centro Histórico	1	-	-	-	-	-	20	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	27	
Costeira	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Dom Pedro II	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Eldorado	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Emboguaçu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Estradinha	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Ilha dos Valadares	-	1	1	-	-	-	18	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
Ilha Dos valadares	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Jardim Esperança	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Jardim Iguaçu	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Jardim Jacarandá	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Jardim Paraná	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Jardim Samambaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Jardim Yamaguchi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nilson Neves	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ouro Fino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Padre Jackson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Palmital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Parque São João	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	9
Ponta do Caju	-	1	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Porto dos Padres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Raia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Rocio	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Santos Dumont	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Serraria do Rocha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Vila Cruzeiro	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Vila Divinéia	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Vila dos Comercários	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Vila Garcia	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Vila Guarani	1	-	-	-	-	2	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	1	-	-	-	-	23
Vila Itiberê	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Vila Paranaguá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Vila Portuária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3
Vila Santa Maria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Vila São Jorge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Vila São Vicente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL	2	8	1	2	1	2	54	1	4	4	2	1	9	1	1	2	1	1	1	14	2	1	1	2	1	1	1	1	20	3	2	1	146	

Fonte: URBTEC™ (2023)

4.1.3. Aspectos da Utilização da Bicicleta

Quanto aos outros meios de transporte utilizados pelos ciclistas na viagem da entrevista, 116 responderam que utilizaram apenas a bicicleta, e 30 que utilizaram outros meios, principalmente automóvel (como motorista) e ônibus, conforme observa-se no Gráfico 28.

Gráfico 28 - Resposta à pergunta se os entrevistados estavam usando outro modo de transporte na viagem e se sim, qual

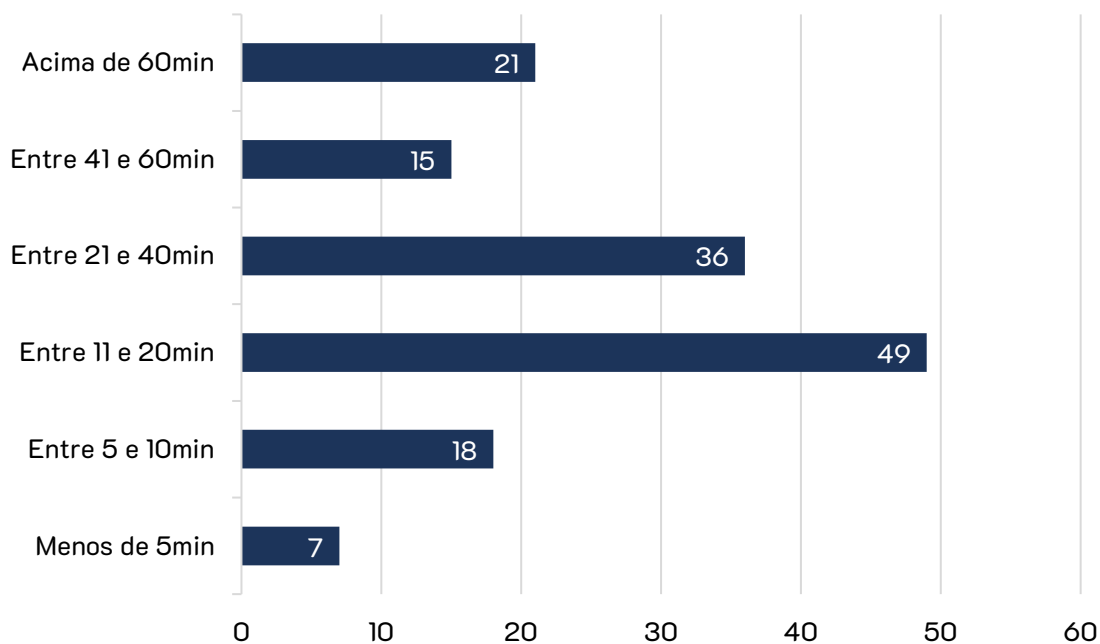


Fonte: URBTEC™ (2023)

Para todos os entrevistados, questionou-se o tempo total da viagem, e para aqueles que utilizaram outros meios além da bicicleta, qual foi o tempo de deslocamento do trecho em bicicleta. O Gráfico 29 destaca que a maior parte dos ciclistas fizeram viagem de 11 a 20 minutos e de 21 a 40 minutos, além disso, 21 pessoas se deslocaram por mais de 1 hora até o destino.

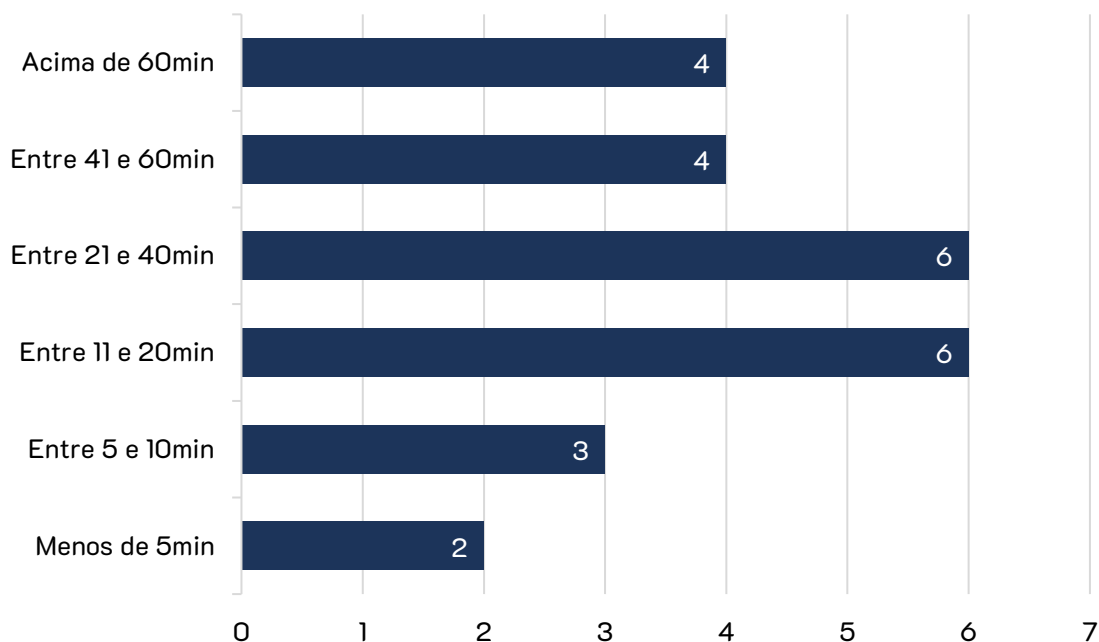
Com relação ao trecho em bicicleta das viagens multimodais, a maioria dos entrevistados gastou mais de 11 minutos no deslocamento. O intervalo mais comum foi entre 11 e 40 minutos, como estabelecido no Gráfico 30.

Gráfico 29 – Quantidade de entrevistados segundo a duração total das viagens apenas com bicicleta



Fonte: URBTEC™ (2023)

Gráfico 30 - Quantidade de entrevistados segundo a duração do trecho em bicicleta nas viagens multimodais



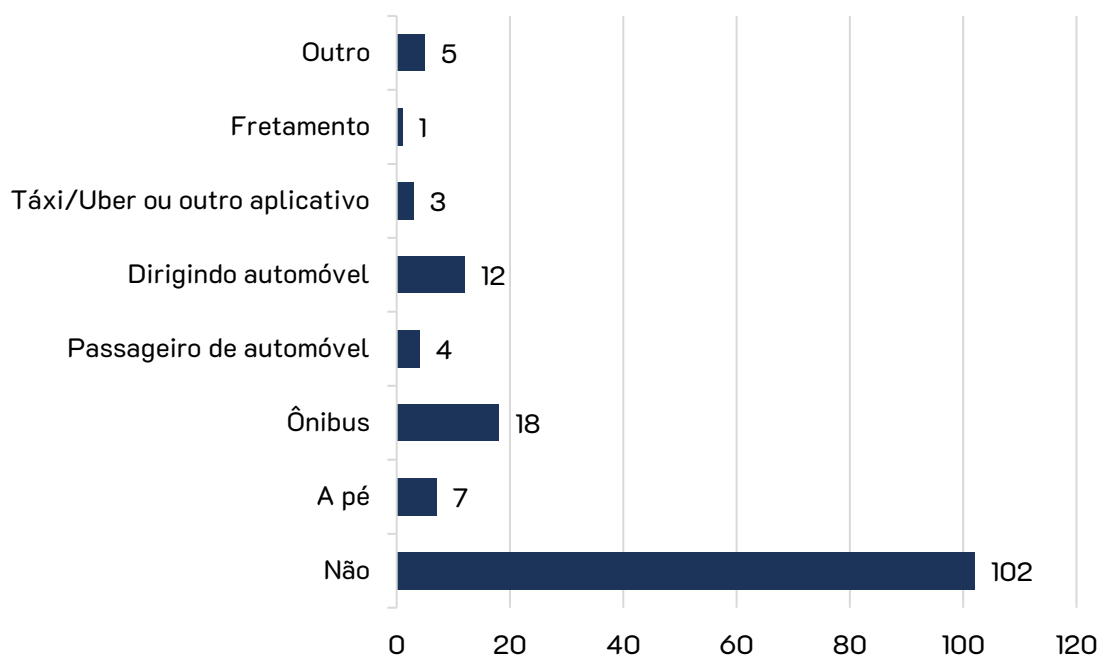
Fonte: URBTEC™ (2023)

Devido à importância de se saber os outros meios de deslocamento utilizados por ciclistas, foi questionado quais modos de transporte foram utilizados nos 7 dias

anteriores à entrevista (Gráfico 31). Dos entrevistados, 102 usuários responderam que não utilizaram nenhum modo além da bicicleta, enquanto que o restante, 44, utilizaram outros modos, principalmente ônibus, automóvel (como motorista) e a pé.

Complementando-se a escolha modal dos ciclistas, é preciso entender a propriedade da bicicleta utilizada pelos respondentes. 137 responderam utilizar bicicleta própria, 7 esclareceram que a bicicleta é emprestada e 2 não deram esclarecimentos.

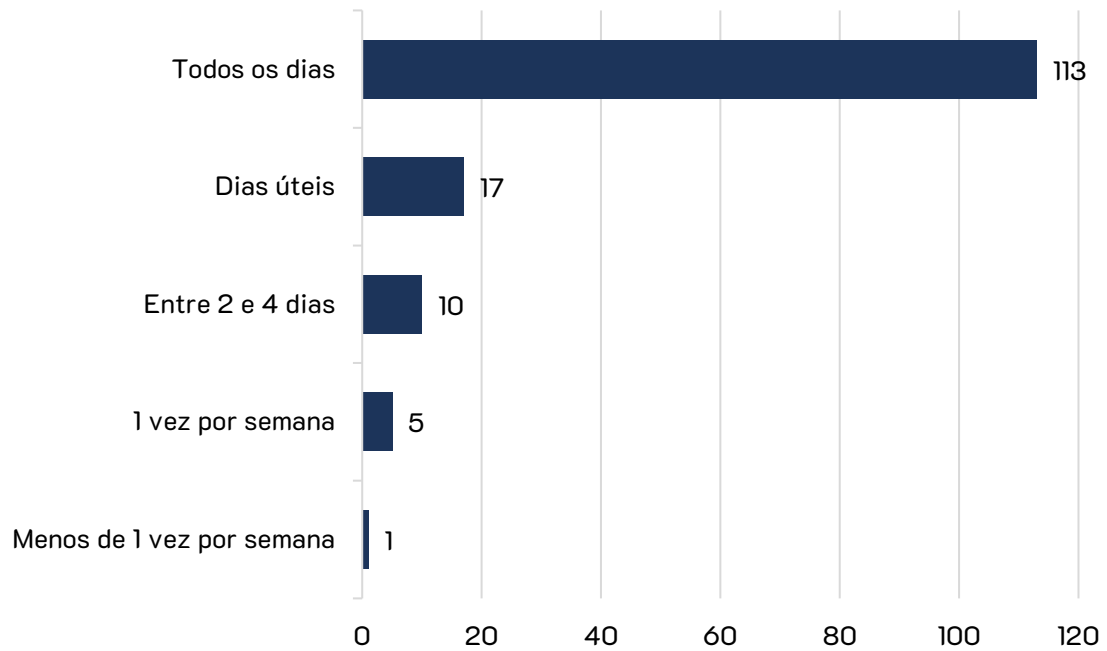
Gráfico 31 – Quantidade de entrevistados conforme o outro modo de transporte utilizado nos últimos 7 dias



Fonte: URBTEC™ (2023)

A frequência de utilização desse modo de transporte também é importante para entender o comportamento da cidade. O Gráfico 32 demonstra que a grande maioria (113 ciclistas) utilizam o meio todos os dias, e a quantidade de usuários diminui à medida que a frequência diminui. Isso mostra que uma representativa parcela de população depende do meio cicloviário para deslocamentos cotidianos, como já apontado na análise da matriz de motivos.

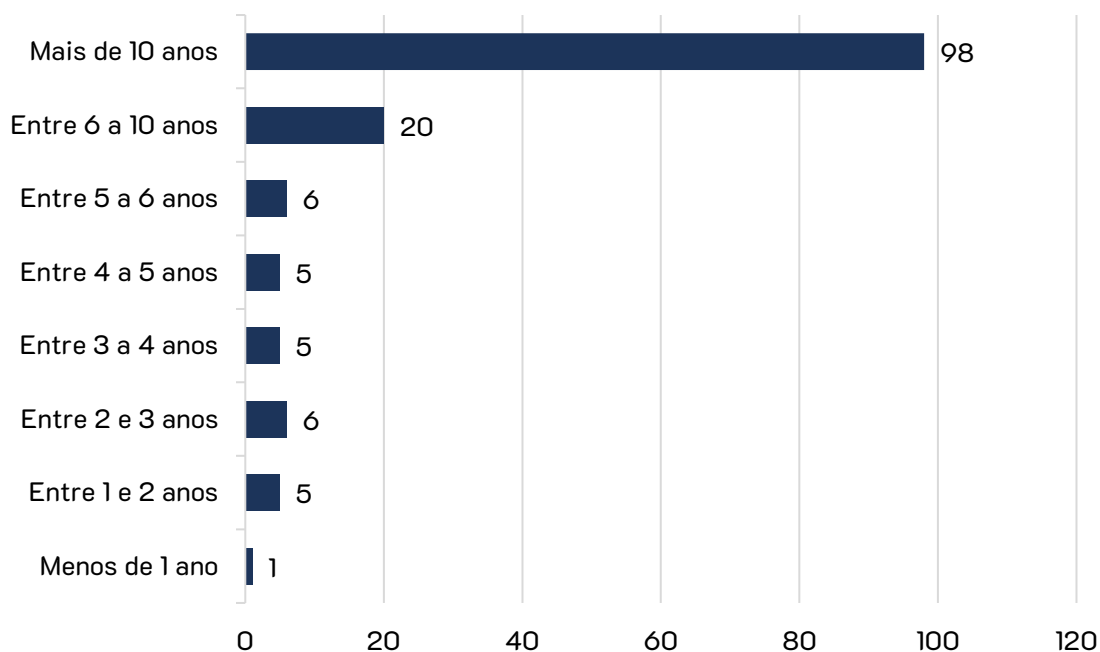
Gráfico 32 – Quantidade de respondentes por frequência de utilização da bicicleta



Fonte: URBTEC™ (2023)

O Gráfico 33 evidencia que o uso de bicicleta faz parte da cultura de mobilidade dos cidadãos parnanguaras. Dentre os entrevistados, 98 utilizam o meio há mais de 10 anos, 20 utilizam há entre 6 e 10 anos, e 22 utilizam a menos de 5 anos.

Gráfico 33 – Quantidade de entrevistados de acordo com o tempo que utilizam a bicicleta como meio de transporte

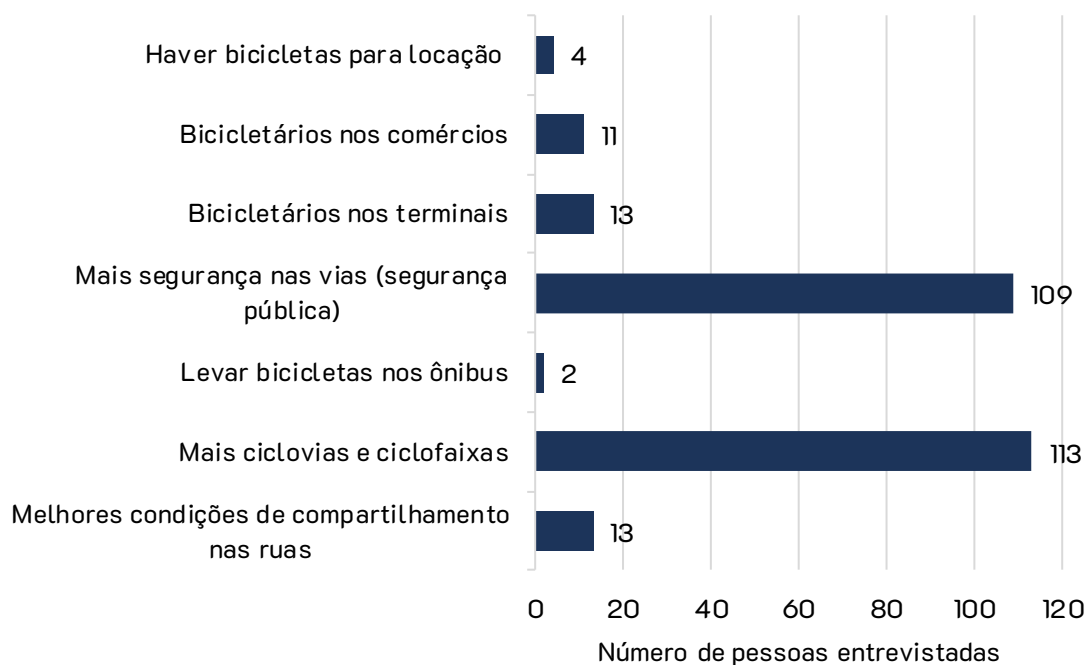


Fonte: URBTEC™ (2023)

4.1.4. Resultados de Opinião e Satisfação

Para entender as prioridades do ponto de vista da população, o Gráfico 34 apresenta a quantidade de respostas aos quesitos que seriam mais importantes para o incentivo ao uso da bicicleta. As principais demandas foram em relação à falta de infraestrutura cicloviária (ciclovias e ciclofaixas) e à falta de segurança pública nas vias. Quanto a isso, faz-se necessário evidenciar que 130 entrevistados declararam utilizar a estrutura cicloviária da cidade, portanto, é possível que com o aumento da quantidade de ciclovias e ciclofaixas, mais pessoas passem a utilizar a bicicleta; e aquelas que já utilizam, passem a usufruir de mais conforto e segurança.

Gráfico 34 - Elementos que os entrevistados consideram mais importantes para incentivar o uso de bicicleta

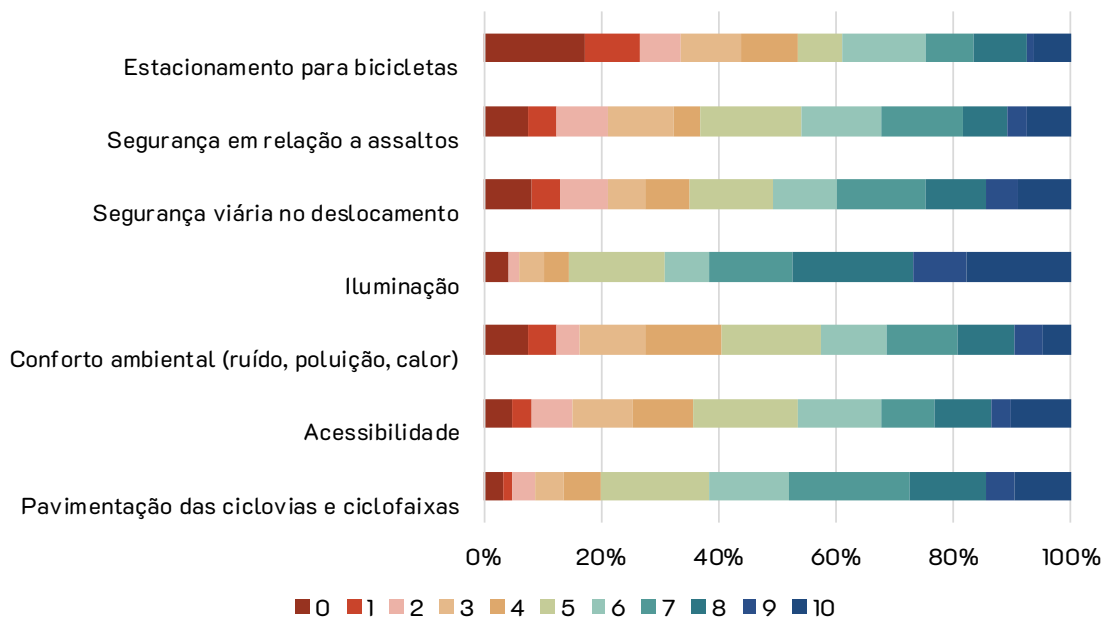


Fonte: URBTEC™ (2023)

De forma a complementar a pergunta anterior, foi pedido para os entrevistados classificarem sua satisfação em relação às categorias do sistema ciclovitário da cidade, com notas de zero a dez, sendo zero a nota mínima, a pior avaliação, e dez a nota máxima, a melhor avaliação. As categorias foram: existência de estacionamento para bicicletas; segurança pública (por exemplo, em relação a assaltos); segurança viária nos deslocamentos; qualidade da iluminação nos trechos; conforto ambiental em relação a ruído, poluição e calor; acessibilidade do sistema; e situação da pavimentação das ciclovias e ciclofaixas.

O Gráfico 35 mostra que os principais descontentamentos têm relação com o estacionamento para bicicletas, segurança nos deslocamentos e segurança pública. Já as melhores notas foram dadas a iluminação e acessibilidade.

Gráfico 35 - Satisfação dos entrevistados em relação as categorias apresentadas



Fonte: URBTEC™ (2023)

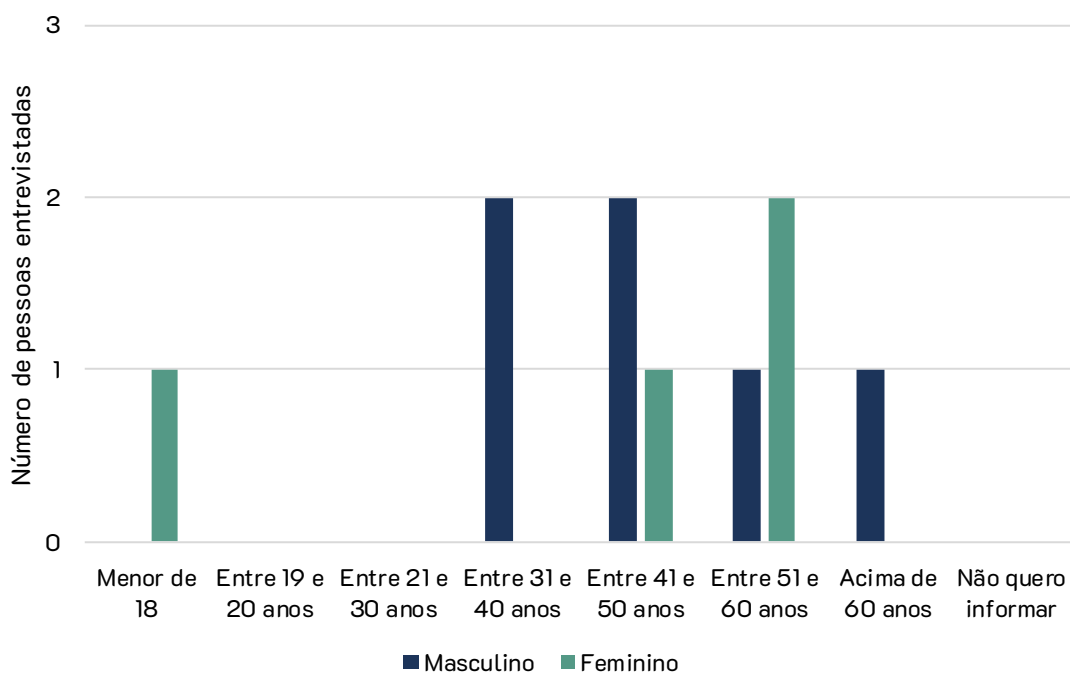
4.2. Formulário Online – Rotas Cicloturísticas

Além de entrevistas presenciais, foi elaborado um formulário na plataforma *Google Forms*, com foco em usuários das rotas cicloturísticas da região, conforme apresentado no Apêndice II. O formulário foi encaminhado para os representantes da ACAPP que participam do Grupo de Acompanhamento, para repasse para pessoas interessadas. No total, 10 pessoas responderam, todas as respostas foram recebidas no dia 16 de novembro de 2022, entre as 18h00 e as 23h59.

4.2.1. Caracterização dos Entrevistados

O Gráfico 36 apresenta a relação entre o gênero e idade dos participantes. Nota-se que os ciclistas respondentes possuem entre 31 e 60 anos em sua maioria, sendo predominantemente homens.

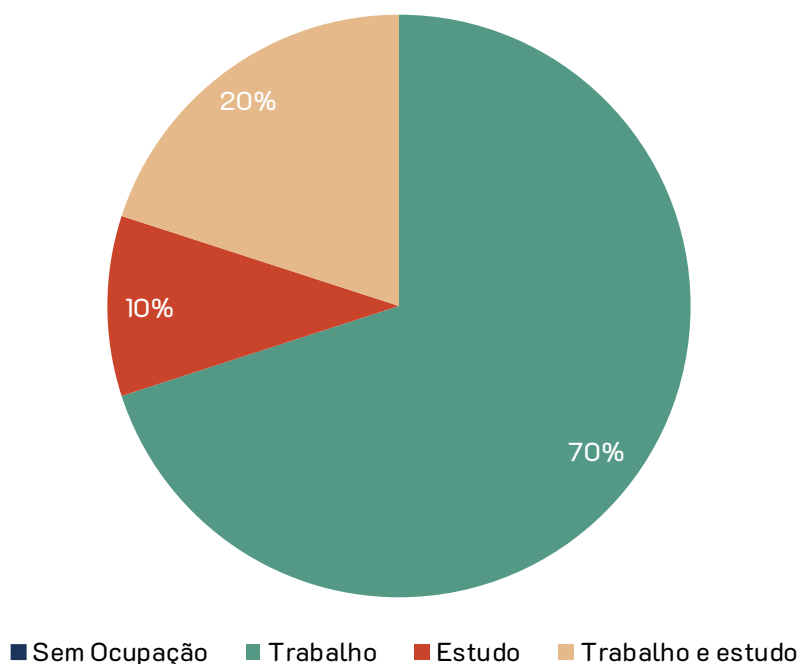
Gráfico 36 - Gênero e idade dos ciclistas (formulário online)



Fonte: URBTEC™ (2023)

Quanto a ocupação dos ciclistas, a maioria apenas trabalha (70%), seguido por aqueles que trabalham e estudam (20%) e por fim os que apenas estudam (10%), como apresentado no Gráfico 37.

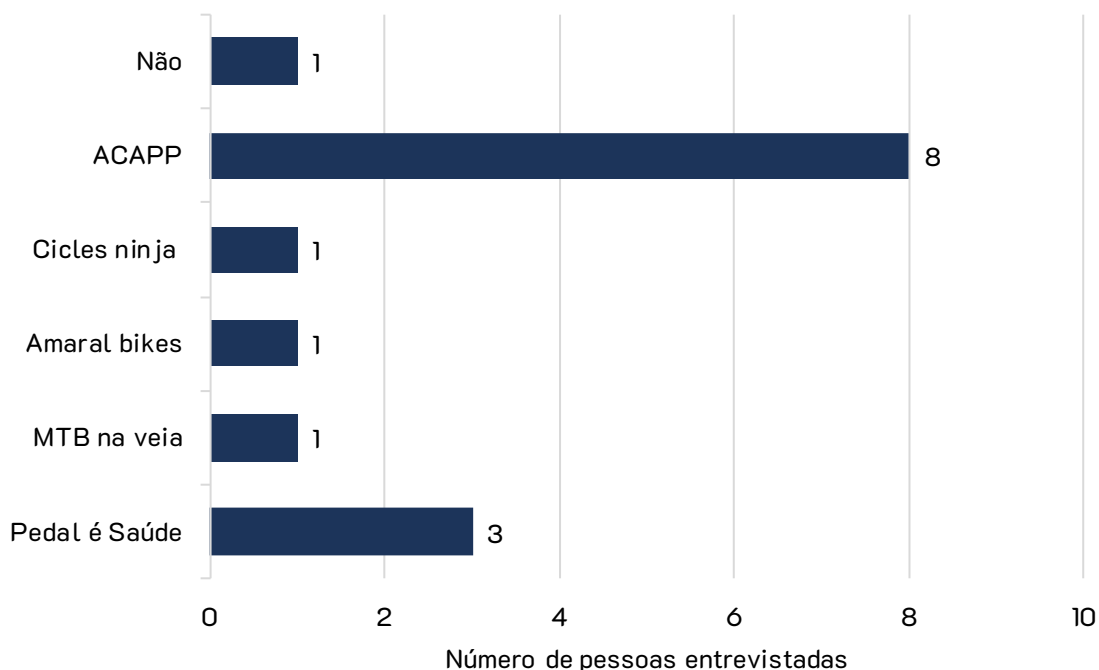
Gráfico 37 - Ocupação dos ciclistas (formulário online)



Fonte: URBTEC™ (2023)

Dentre as 10 pessoas que responderam, apenas 1 não fazia parte de nenhum grupo de ciclistas, os outros faziam parte de pelo menos 1, como representado no Gráfico 38, predominando a participação no grupo ACAPP - Associação de Ciclistas Amantes do Pedal de Paranaguá. Além disso, foi solicitado que escrevessem programas ou projetos que conheciam e que incentivassem o cicloturismo na cidade, o único mencionado foi a própria ACAPP, citado por 3 pessoas.

Gráfico 38 - Grupos de ciclistas



Fonte: URBTEC™ (2023)

4.2.2. Aspectos do Cicloturismo

O Quadro 20 apresenta quais rotas e pontos de encontro são utilizados pelos ciclistas respondentes do formulário online. Dos 10 entrevistados, apenas 2 não conheciam nenhuma rota e 3 não conheciam pontos de encontro. A única rota proposta que se repetiu foi a Rota Alexandra, e o ponto de encontro no Posto Jardim foi mencionado 3 vezes.

Quadro 20 - Rotas e pontos de encontro de cicloturismo

Rotas	Pontos de encontro
Guaraguaçu	Posto Jardim
Alexandra	Aeroparque
Morretes	Passa Sete
Guaratuba	
Rota das Colônias	
Floresta do Palmito	
Colônia Maria Luiza	

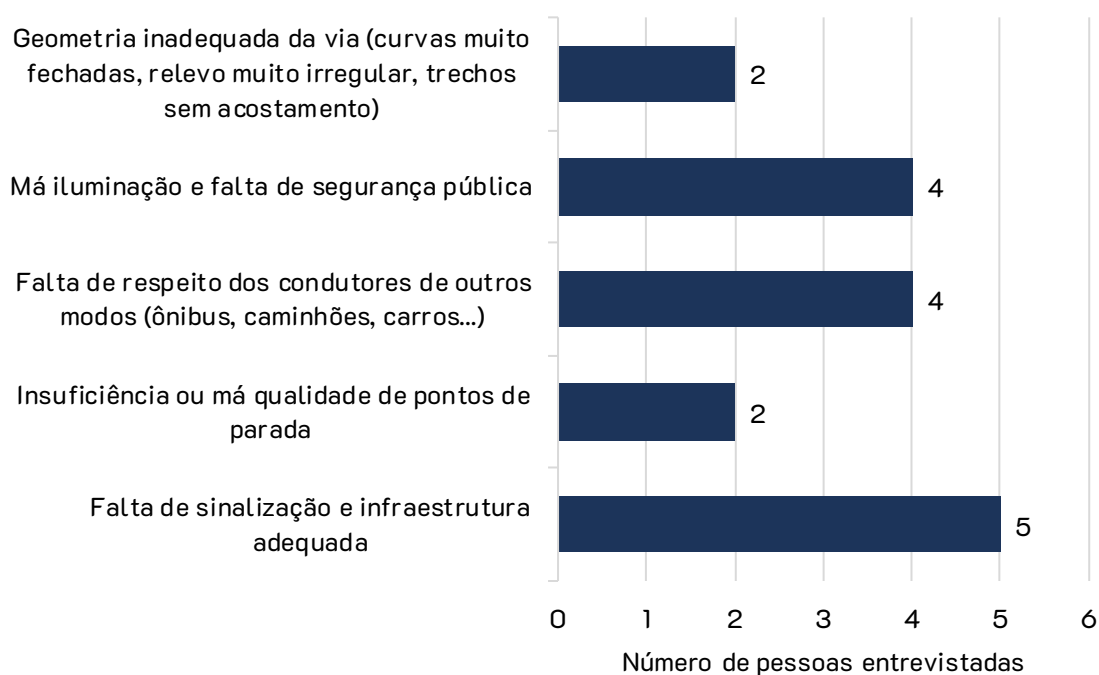
Fonte: URBTEC™ (2023)

Junto à identificação dos locais, é importante entender as demandas dos usuários visando-se definir pontos mais importantes e com mais carências. Para tanto,

foram questionados os principais problemas observados nas rotas cicloturísticas atualmente e quais são as características de maior importância para melhorias no sistema.

O Gráfico 39 apresenta as respostas em relação aos problemas encontrados, nota-se que a principal reclamação é em relação à falta de sinalização e infraestrutura adequadas, seguido de má iluminação e falta de segurança pública, e falta de respeito dos condutores de outros modos.

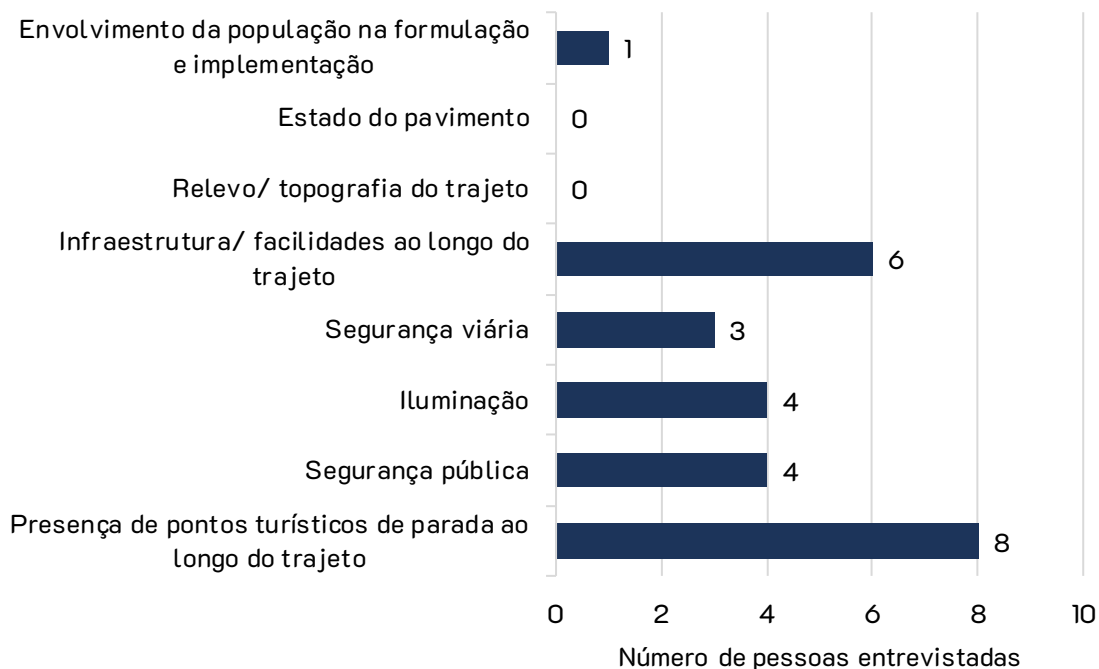
Gráfico 39 - Principais problemas nas rotas cicloturísticas, segundo respostas do formulário online



Fonte: URBTEC™ (2023)

As características mais importantes foram a presença de pontos turísticos de parada e a presença de infraestrutura/facilidade ao longo do trajeto. O Gráfico 40 representa esses resultados. Apesar de serem opções, a topografia e o pavimento do trajeto não foram votados como de grande relevância para as rotas.

Gráfico 40 - Características mais importantes em uma rota cicloturística, segundo respostas do formulário online



Fonte: URBTEC™ (2023)

4.2.3. Aspectos do Uso da Bicicleta no Cotidiano

Para complementar o panorama do item 4.2, foram feitas algumas perguntas quanto ao uso da bicicleta no cotidiano, 7 pessoas responderam usar a bicicleta no dia a dia, enquanto que as outras 3 utilizam-se de motocicleta e carro para as viagens diárias.

Todos os participantes moram em Paranaguá, em diferentes bairros, o único que se repete uma vez é o bairro Estradinha. Além dele, os outros mencionados são: Eldorado, Jardim Paranaguá, Vila Garcia, Porto dos Padres, Jardim Jacarandá, Oceania, Parque São João, Vila dos Comercários.

Para aqueles que utilizam a bicicleta nos deslocamentos diários, foram feitas perguntas adicionais, explicitadas em seguida. Quanto ao motivo das viagens, o principal local de origem é a própria residência, e como destino o trabalho ou lazer e compras, como é apresentado no Quadro 21.

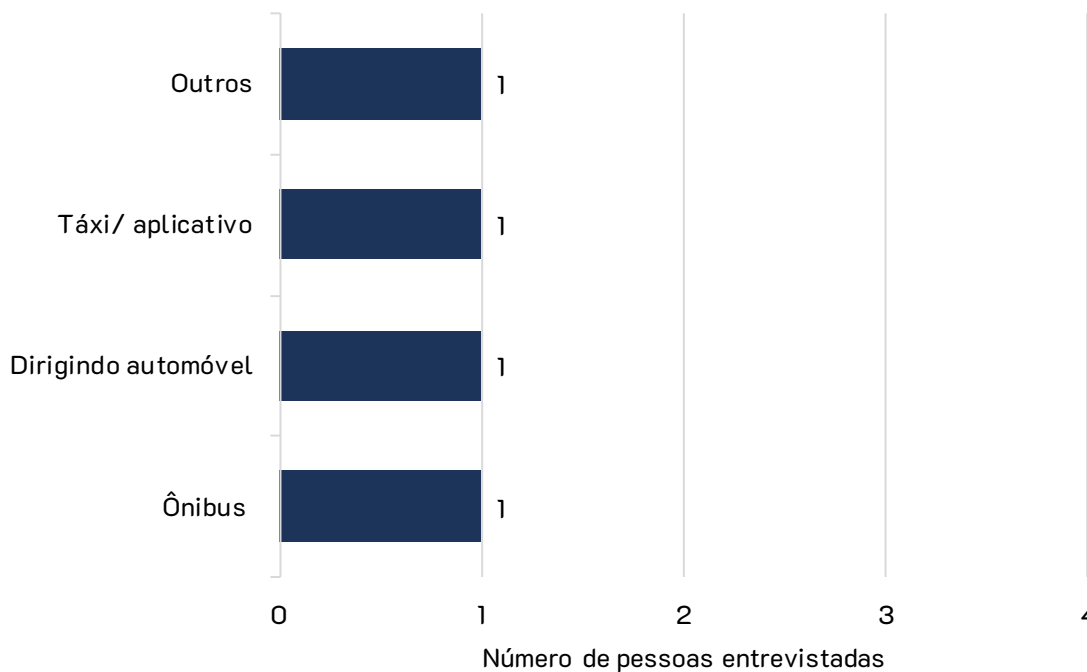
Quadro 21 - Motivo dos deslocamentos (formulário online)

PARANAGUÁ		DESTINO						TOTAL
		Casa	Educação/Curso	Exercício físico/Passeio	Lazer/Compras	Saúde	Trabalho	
ORIGEM	Casa	-	-	-	1	-	2	3
	Educação/Curso	-	1	-	-	-	-	1
	Exercício físico/Passeio	-	-	-	-	-	-	-
	Lazer/Compras	-	-	-	1	-	-	1
	Passeio	-	-	-	-	-	-	-
	Saúde	-	-	-	-	1	-	1
	Trabalho	-	-	-	-	-	1	1
	Visitar Família	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		-	1	-	2	1	3	7

Fonte: URBTEC™ (2023)

Todos responderam possuir bicicleta própria, e quanto ao uso conjunto da bicicleta com outros modos de transporte apenas um respondeu que faz o uso de ônibus. Porém, 4 das 7 pessoas relataram terem usado outro meio de transporte na semana anterior ao questionário, como é apresentado no Gráfico 41. Foi utilizado pelas pessoas, automóvel particular (como motorista), ônibus e táxi/ aplicativo.

Gráfico 41 - Meios de transporte além da bicicleta utilizados pelas pessoas (formulário online)

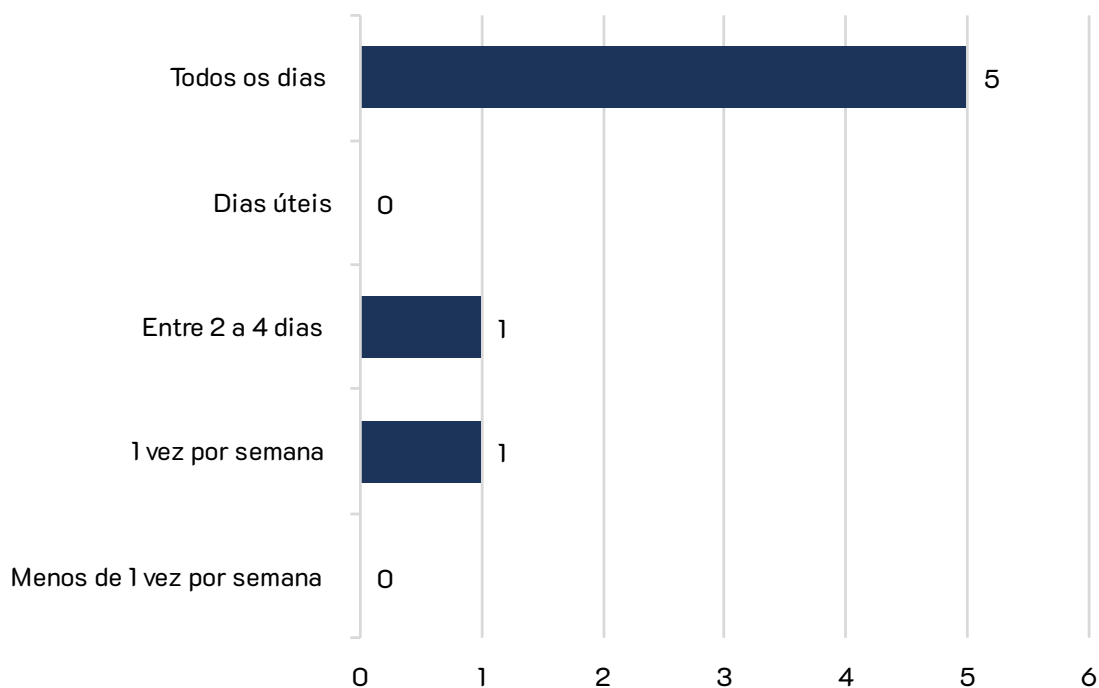


Fonte: URBTEC™ (2023)

Quanto a frequência do uso desse modo (Gráfico 42), a maioria utiliza todos os dias da semana, e em menor escala há aqueles que utilizam entre 1 e 4 dias por semana. Assim como na entrevista presencial, percebe-se que a adesão ao modo ciclovitário é de longo prazo, o Gráfico 43 mostra que a maioria das pessoas utilizam a bicicleta como meio de transporte há mais de 6 anos, sendo que 4 deles utilizam há mais de 10 anos.

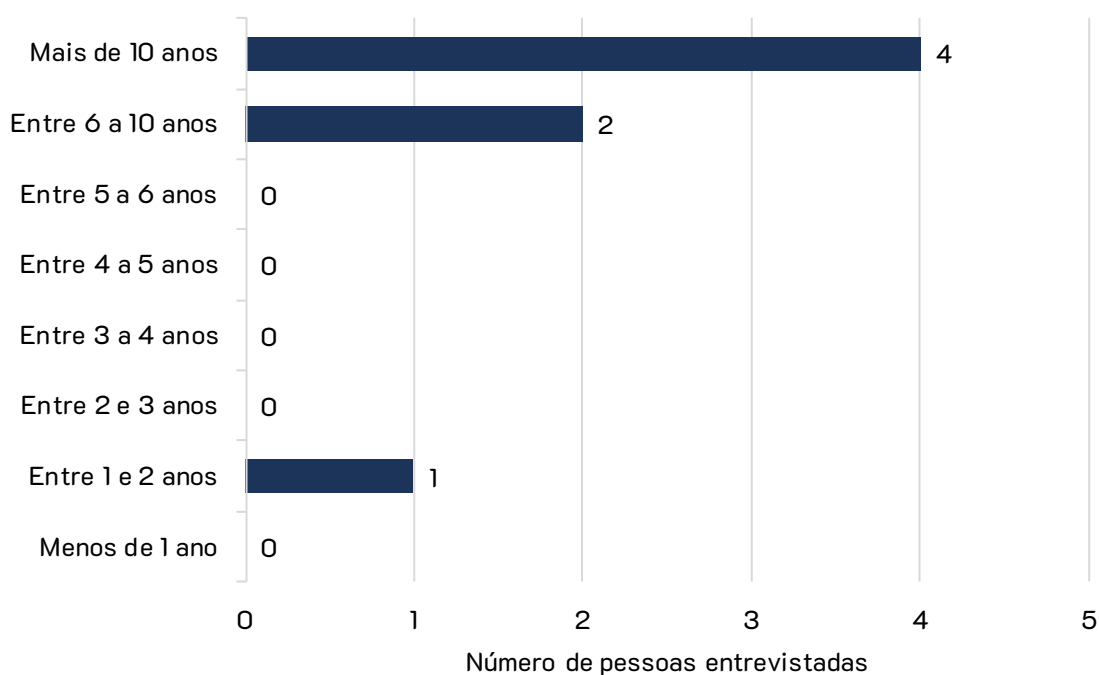
O resultado também demonstra que os cicloturistas respondentes, relacionados às associações de ciclistas contactadas, têm perfil similar aos usuários cotidianos da bicicleta, sendo necessário o incentivo à prática aos demais cidadãos, ainda que não utilizem a bicicleta como meio de transporte no dia-a-dia.

Gráfico 42 – Quantidade de entrevistados segundo a frequência de utilização da bicicleta (formulário online)



Fonte: URBTEC™ (2023)

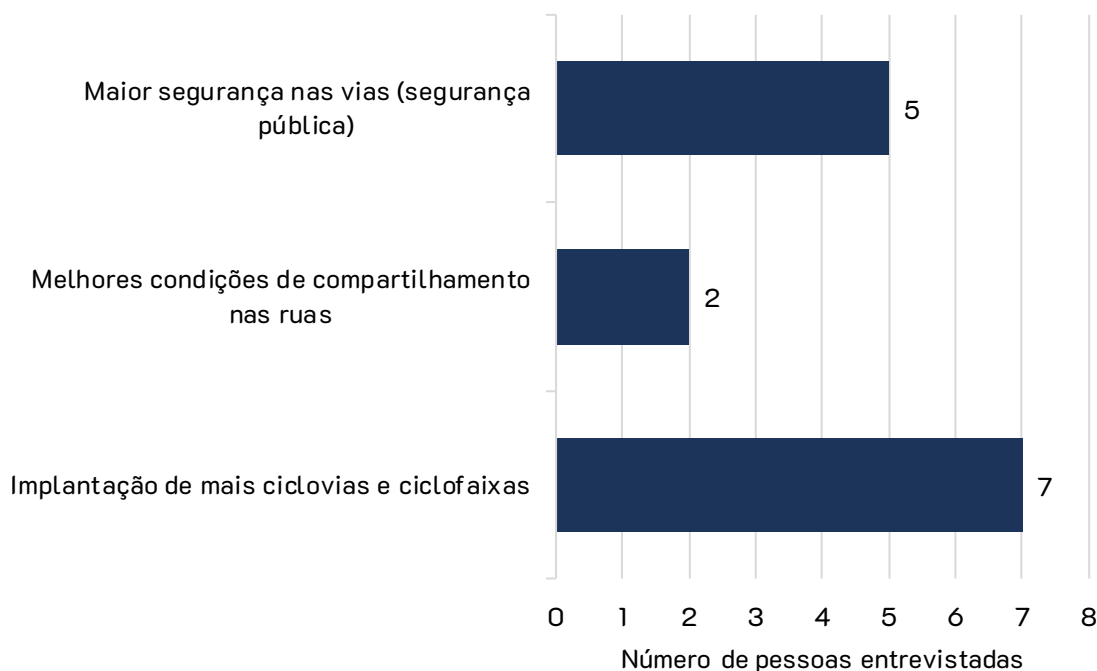
Gráfico 43 - Há quanto tempo os entrevistados utilizam a bicicleta como meio de transporte (formulário online)



Fonte: URBTEC™ (2023)

Ademais, solicitou-se aos respondentes que escolhessem as duas características mais importantes para que mais pessoas realizem seus deslocamentos de bicicleta (Gráfico 44). O elemento mais apontado foi o de implantação de mais ciclovias e ciclofaixas, seguido por maior segurança pública nas vias e melhores condições de compartilhamento nas ruas. As opções de bicicletas para locação, bicicletários em comércios e terminais e possibilidade de levar bicicleta no ônibus não foram votadas nenhuma vez. Importante destacar que nesse formulário, 6 das 7 pessoas declararam usar as ciclovias e ciclofaixas da cidade no dia a dia.

Gráfico 44 - Elementos que os entrevistados consideram mais importantes para incentivar o uso de bicicleta (formulário online)

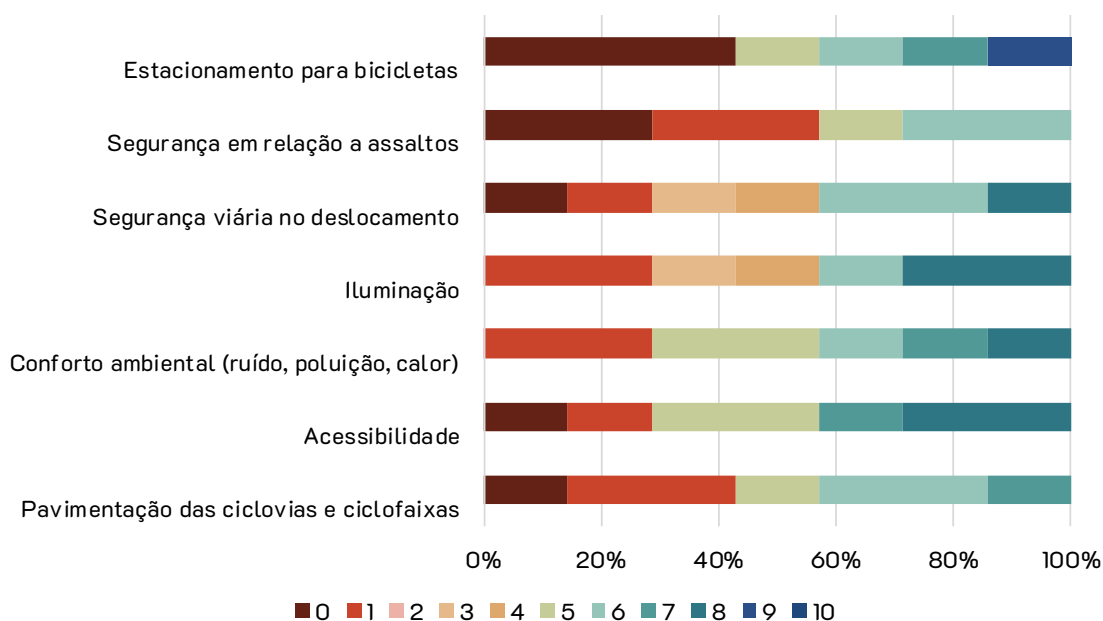


Fonte: URBTEC™ (2023)

Assim como na entrevista presencial, foram apresentadas categorias para serem avaliadas em relação às viagens cotidianas de bicicleta, o resultado se encontra Gráfico 45. O estacionamento para bicicleta conta com a maior nota (9) entre todas as categorias, mas também é a categoria com maior porcentagem de notas zero, possivelmente relacionando-se às variações da infraestrutura em diferentes pontos da cidade. As áreas de segurança pública e pavimentação das ciclovias e ciclofaixas vem em

seguida com as piores notas. Já a iluminação e acessibilidade, assim como no item 4.1, são as classes de melhor desempenho.

Gráfico 45 - Satisfação dos entrevistados em relação as categorias apresentadas (formulário online)



Fonte: URBTEC™ (2023)

Por fim, foi aberto um espaço para contribuições mais gerais no formulário, onde foi destacada a necessidade de mais segurança e de ampliação da infraestrutura cicloviária, acompanhada de orientação e fiscalização para garantir o bom funcionamento do sistema e atrair mais pessoas para o modo.

5. Levantamento de Caracterização do Sistema de Transporte de Cargas

O município de Paranaguá é um polo logístico importante para o Estado do Paraná e para o país, dada a existência do Porto de Paranaguá. Devido ao impacto do porto no município, diversas referências identificam e qualificam o sistema de transporte de cargas parnanguara, contextualizando-o na rede logística regional e nacional, conforme detalhado no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico, no capítulo 5.

De forma complementar, foi realizada uma visita guiada à empresa pública estadual Portos do Paraná, no dia 14 de dezembro de 2022. Observou-se durante a visita as instalações portuárias, como os cais e as infraestruturas de apoios, vide Figura 1. O local apresenta dois acessos a área restrita com controle veicular, exigindo-se a devida identificação de cada entrada e saída, bem como a pesagem dos caminhões. Ambos os acessos são destinados ao transporte de granéis. Na porção leste encontra-se o Terminal de Contêineres de Paranaguá, que é operado pela TCP e a TCP Log por meio de concessão.

Figura 36 - Cais Público acostável com navio atracado



Fonte: URBTEC™ (2022)

A Figura 37 demonstra a infraestrutura de apoio localizada internamente à área restrita. Na mesma figura, é possível notar demarcações por sinalização horizontal e vertical para circulação de pedestres.

Figura 37 - Infraestrutura de apoio para os operadores



Fonte: URBTEC™ (2022)

A infraestrutura de armazenagem encontra-se, em sua maioria, fora da área restrita, com identificação dos armazéns, pátios, silos e tanques das empresas. As áreas destinadas a armazenagem de produtos são concessionadas às empresas por um período determinado, por meio de arrendamentos.

Ressalta-se a existência de projetos em andamento para aumento da capacidade de escoamento do porto. Como exemplo, a porção leste contará com uma nova moega - estrutura de armazenagem e distribuição de granéis -, apelidado de “moegão” no caso do Porto de Paranaguá. A Figura 38 demonstra o local onde será construído.

Figura 38 - Área para construção do novo "moegão"



Fonte: URBTEC™ (2022)

Também se observou o pátio de triagem de granéis sólidos, local em que é realizada a pesagem e o controle de qualidade das cargas transportadas, vide Figura 39. Atualmente, o pátio ocupa cerca de 230 mil m², com previsão de expansão. É localizado na BR-277 – Av. Senador Atilio Fontana (Figura 40) e possui infraestrutura de apoio para os motoristas, como áreas de lazer, locais para refeição, banheiros, entre outros.

Figura 39 - Estrutura para controle de qualidade



Fonte: URBTEC™ (2022)

Figura 40 - Pátio de triagem



Fonte: URBTEC™ (2022)

6. Pesquisas de Transporte Público Coletivo

Pesquisas de transporte coletivo são importantes para caracterizar o sistema como um todo, levantando-se informações em campo por meio de procedimentos sistematizados. Desse modo, é possível identificar a eficiência e qualidade do sistema, possibilitando a elaboração de propostas e ações voltadas para seu aprimoramento (FERRAZ, TORRES, 2004).





Para o PMMU e PMTPC, em atendimento ao TR, foram realizadas as pesquisas de Frequência e Ocupação Visual (FOV), Pesquisa de Origem Destino (OD) Embarcada, e pesquisa de Opinião e Satisfação. A seguir são apresentadas cada uma delas, com seus respectivos procedimentos e resultados.

6.1. Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual – FOV

A pesquisa de Frequência e Ocupação Visual (FOV) também é conhecida como pesquisa de Monitoramento Visual, e é uma ferramenta para avaliar a confiabilidade da operação do sistema e a lotação dos veículos. Para isso, são levantados o volume de passageiros transportados na seção por linha, o carregamento máximo e variações do volume no tempo (VUCHIC, 2005).

Em campo, os pesquisadores anotam o ponto de pesquisa, a data de realização, o dia da semana, a identificação da linha, o sentido da linha, a identificação do veículo, o tipo do veículo, o horário que o veículo passou pelo ponto e o número de passageiros correspondente, conforme apresentado na Figura 41.

Figura 41 - Formulário aplicado para pesquisa de Frequência e Ocupação Visual

ILUSTRAÇÃO			OCUPAÇÃO			DESCRIÇÃO			ILUSTRAÇÃO			OCUPAÇÃO			DESCRIÇÃO											
			0			Fora de Serviço ou Vazio (apenas motorista e cobrador)						2			Poucos assentos livres						4			Vazio em pé (anda com espaços vazios no corredor)		
			1			Poucos assentos ocupados						3			Poucos em pé						5			Loteado (sem espaços vazios no corredor)		

Tipo de ônibus: (MC) Microônibus; (MD) Midiônibus; (C) Comum

Ponto:		Data:		Dia da Semana:			
Horário	Código	Linha	Sentido	Tipo de ônibus	Número do veículo	Número de Passageiros	Cód. de Ocupação

Fonte: URBTEC™ (2023)

O nível de ocupação dos veículos é baseado na lotação, de acordo com a classificação apresentada no Quadro 22. Os níveis foram determinados de acordo com o recomendado pelo Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006) e pelo Manual Prático para Pesquisas de Transporte e Trânsito da BHTrans (2019).

Quadro 22 - Nível de ocupação dos veículos para pesquisa de Frequência e Ocupação Visual

Ilustração	Ocupação	Descrição
	0	Fora de serviço ou vazio (apenas motorista e cobrador)
	1	Poucos assentos ocupados
	2	Poucos assentos livres
	3	Poucos em pé
	4	Vários em pé (ainda com espaços vazios no corredor)
	5	Lotado (sem espaços vazios no corredor)

Fonte: Adaptado de DNIT (2006), BHTRANS (2019)

Posteriormente ao processo de tabulação, é possível estimar o número de passageiros embarcados, através da correlação entre o tipo de veículo e o nível de ocupação, segundo o referencial apresentado a seguir, na Tabela 13.

Tabela 9 - Correlação de passageiros por nível e tipo de ônibus

Nível	Tipo de Veículo	
	Midi	Comum
0	0	0
1	6	6
2	15	18
3	31	38
4	48	59
5	65	80

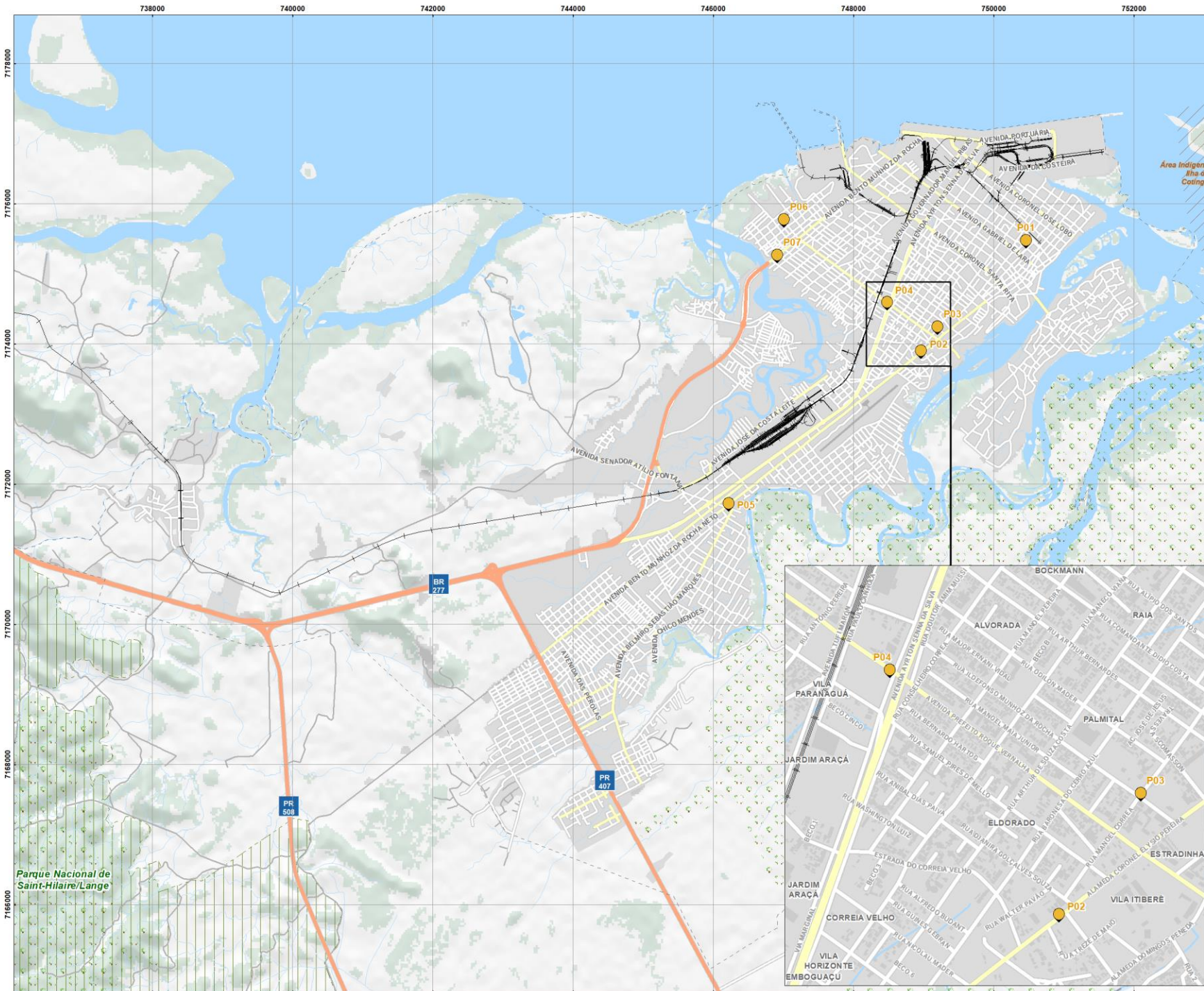
Fonte: URBTEC™ (2023)

Em Paranaguá, foram determinados sete pontos de interesse, conforme apresentado no Quadro 23 e graficamente no Mapa 41 - Pontos de Frequência e Ocupação Visual. A pesquisa foi realizada entre 21 a 23 de novembro de 2022, para os períodos das 07h às 9h e 16h às 19h.

Quadro 23 - Localização dos pontos para FOV

Ponto	Data de Realização	Localização	Linhas Observadas
P01	21/11/2022	R. Vereador Salim Chede – Terminal Urbano de Paranaguá	001, 002, 003, 009, 010, 011, 013, 015, 017, 023, 024, 025, 026, 033, 100
P02	23/11/2022	Av. Governador Munhoz da Rocha Neto x R. Djanira Gonçalves Souza	002, 023, 024, 026, 033, 035
P03	23/11/2022	R. Manoel Corrêa x R. Idelfonso Munhoz da Rocha	002, 003, 023, 024, 026, 033
P04	23/11/2022	Av. Roque Vernalha x Marginal Av. Ayrton Senna da Silva	001, 009, 010, 012, 013, 015, 025, 035, 100
P05	22/11/2022	Av. Governador Bento Munhoz da Rocha Neto x Av. Curitiba	002, 003, 022, 023, 024, 026, 033, 034, 035
P06	22/11/2022	R. Tupinambá x R. Tapajós	010, 013, 017, 035, 100
P07	22/11/2022	Av. Bento Rocha x R. Washington Luiz	001, 010, 025, 100

Fonte: URBTEC™ (2023)



- CONVENÇÕES:**
- Pesquisa FOV
 - Ferrovias
 - Hidrografia
 - Rodovias
 - Vias Principais
 - Vias
 - Estradas
 - Áreas Indígenas Demarcadas
 - Formações Vegetacionais
 - Áreas Urbanizadas
 - Limite Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Machas Urbanas
 - Massas d'Água
 - Unidades de Uso Sustentável
 - Unidades de Proteção Integral



REFERÊNCIAS:
ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAGUÁ
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2023] | PMP [2022]
 IBGE [2010,2020] | PARANACIDADE [2020]
 IAT [2020] |
DATA: janeiro de 2023
ESCALA: 1:75.000
ESCALA GRÁFICA:
 0 250 500 1.000 1.500
 m



PONTOS DE FREQUÊNCIA E OCUPAÇÃO VISUAL



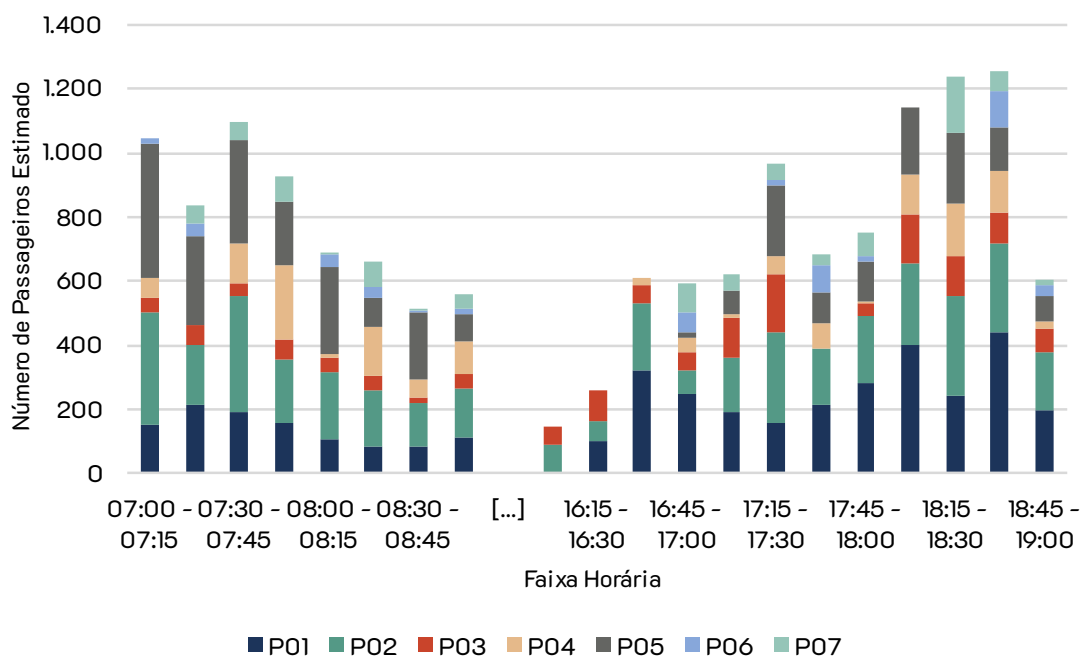
A seguir são demonstrados os resultados da pesquisa, com considerações gerais observadas para o sistema e por linha. Foi considerado o intervalo de 15 minutos para as análises, para observação da lotação e frequência. Ressalta-se que as análises apresentadas se referem à amostra levantada.

6.1.1. Considerações do Sistema

A partir dos sete pontos de observação, é possível analisar a lotação de passageiros transportados e o número de veículos operando no sistema para a amostra obtida. No Gráfico 46, nota-se que os maiores carregamentos ocorrem no período da tarde, na faixa horária entre 18h15 e 18h45. Os pontos com maior movimentação de passageiros são o 01, no acesso ao Terminal Urbano de Paranaguá, e o 02, também próximo ao terminal, na região central. É interessante observar um ligeiro aumento nos níveis de lotação no período entre às 17h15 e 17h30, com queda logo em seguida. Isso pode ser reflexo da demanda originada do fim do dia letivo nas escolas.

Para o período da manhã, nota-se que o ponto 05 também se destaca. O ponto 05 é próximo ao acesso ao Terminal Parque São João, ponto de integração física com diversas linhas do sistema, conforme já apresentado no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, o que indica que mais usuários podem estar realizando transferências no período da manhã no local.

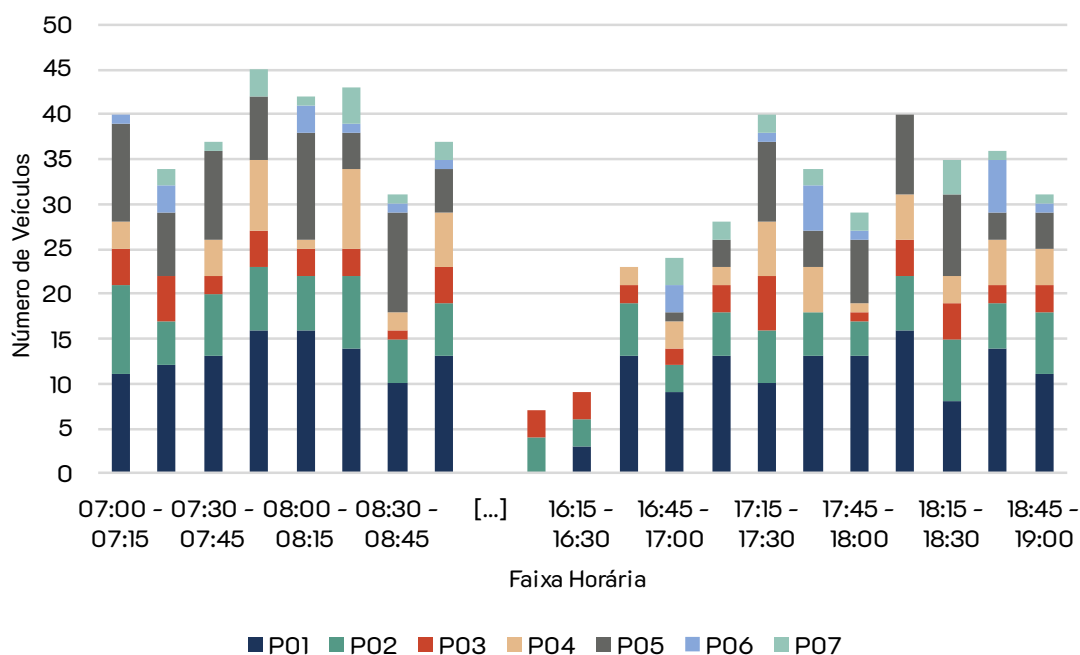
Gráfico 46 - Número de passageiros por ponto de pesquisa



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos operando, é interessante notar que há mais ônibus circulando pelos pontos de observação no período da manhã, vide Gráfico 47, mesmo que os maiores carregamentos sejam observados no período da tarde. A parcela mais considerável da frota operando nos pontos passa pelo ponto 01, indo de acordo com a função do Terminal Urbano de Paranaguá, de centralização do sistema.

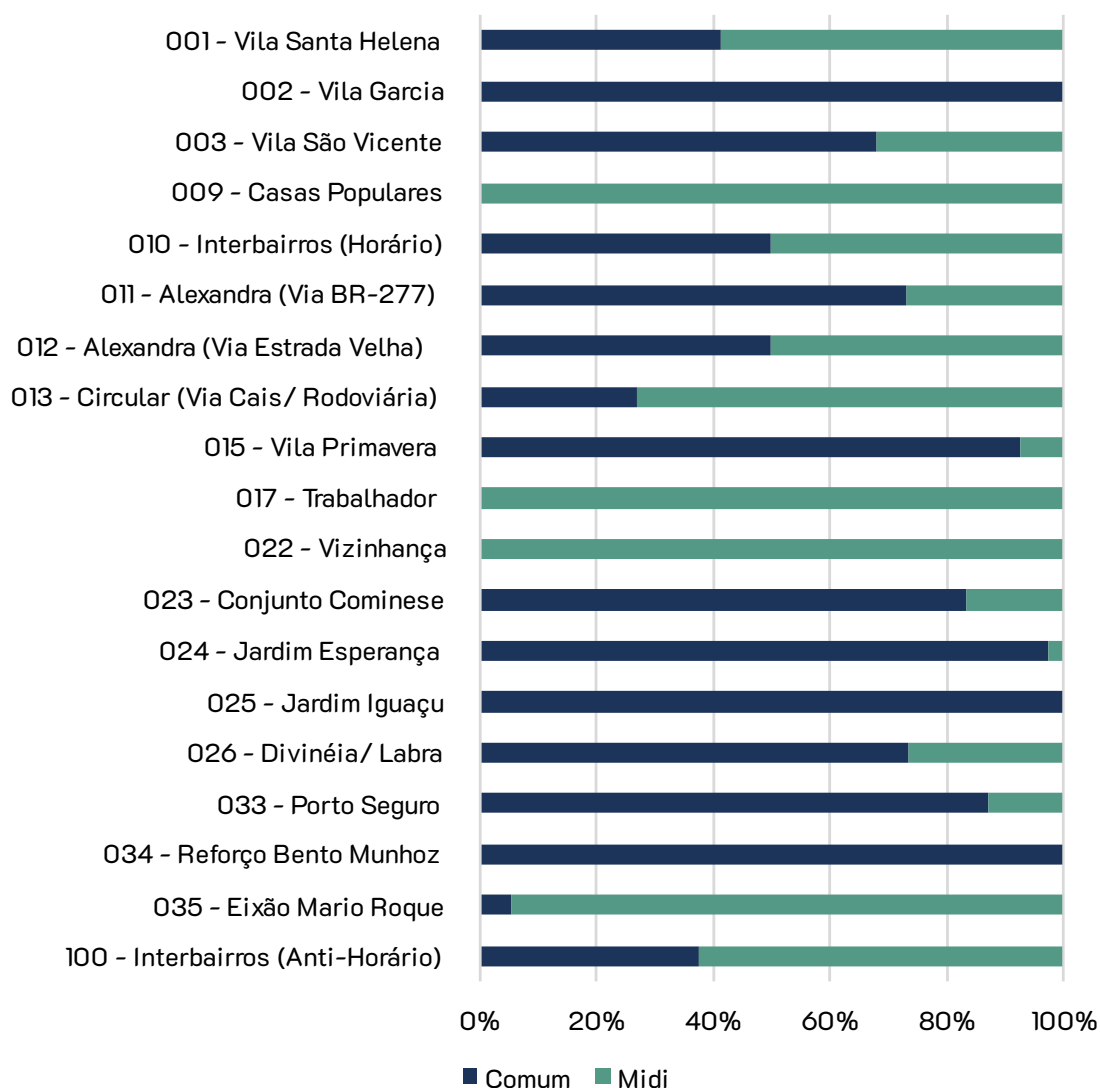
Gráfico 47 - Número de veículos operando por ponto de pesquisa



Fonte: URBTEC™ (2023)

A frota operante é composta por ônibus do tipo básico, ou comum, midiônibus, e microônibus, como já identificado no Produto 2.1. A partir da pesquisa FOV, observa-se os tipos de veículos mais utilizados para cada linha. As linhas 009, 017 e 022 estavam sendo operadas apenas por midiônibus, como observado no Gráfico 48. Já as linhas 002, 025 e 034 estavam sendo operadas apenas por ônibus comum.

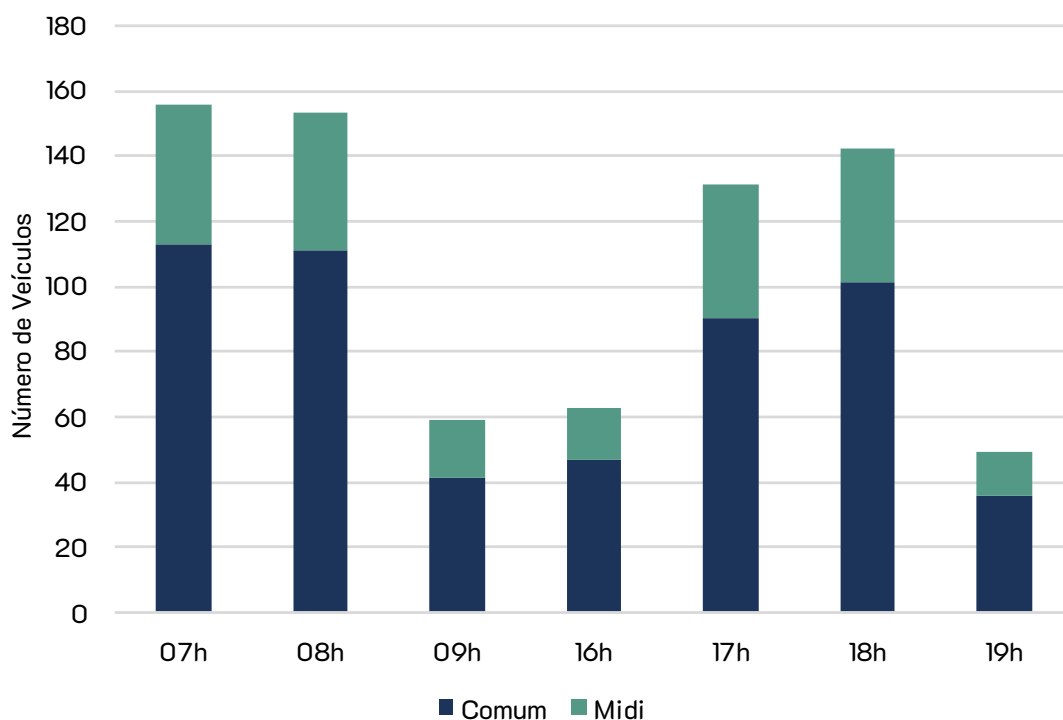
Gráfico 48 - Tipo de veículo por linha



Fonte: URBTEC™ (2023)

Também se observou o tipo de veículo por faixa horária, conforme ilustra o Gráfico 49. Observa-se um maior número de veículos no turno da manhã, e maior quantidade de veículos tipo comum nesse período.

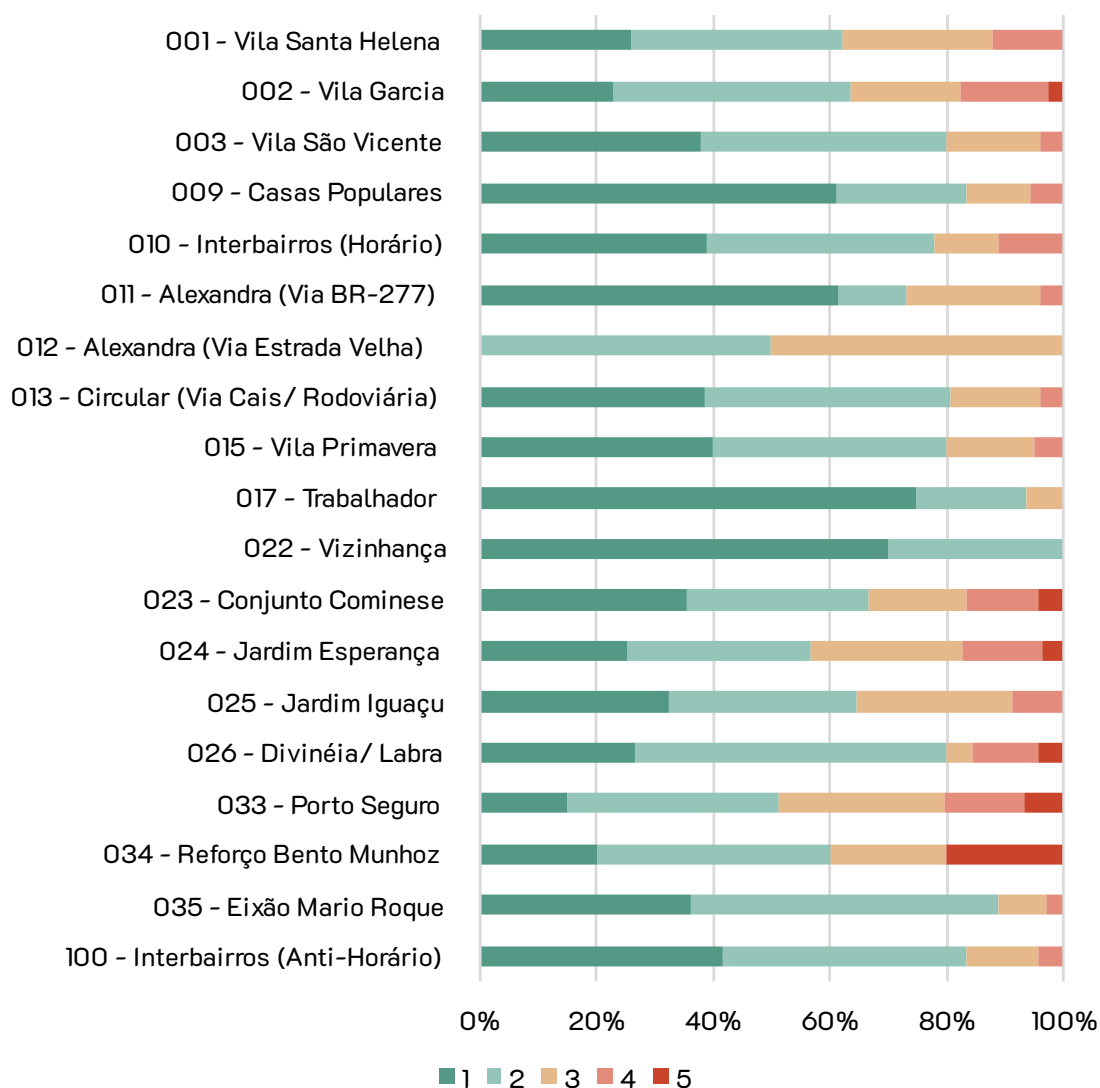
Gráfico 49 - Tipo de veículo por faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao nível de lotação, observa-se que todas as linhas observadas apresentam resultados satisfatórios para os usuários, com lotações entre 1 e 2, ou seja, com poucos passageiros sentados e poucos assentos livres, respectivamente. As linhas 002, 023, 024, 026, 033 e 034 são as que apresentaram nível de lotação 5, sem espaços livres nos corredores, indicando necessitarem de adequações para melhorar o conforto dos usuários.

Gráfico 50 - Nível de lotação por linha observada



Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2. Considerações por Linha

Como a pesquisa foi feita em dias úteis apenas nos períodos de pico manhã e tarde, as linhas 016 – Madrugueiro, Linha 102 – Vila Santa Helena/ Jardim Iguazu, Linha 103 – Jardim Esperança/ Vila Garcia e D33 – Porto Seguro (Via Divinéia/ Labra) não foram observadas. Além disso, a Linha 031 – Ilha dos Valadares também não foi analisada, por não haver pontos para realização da pesquisa na ilha.

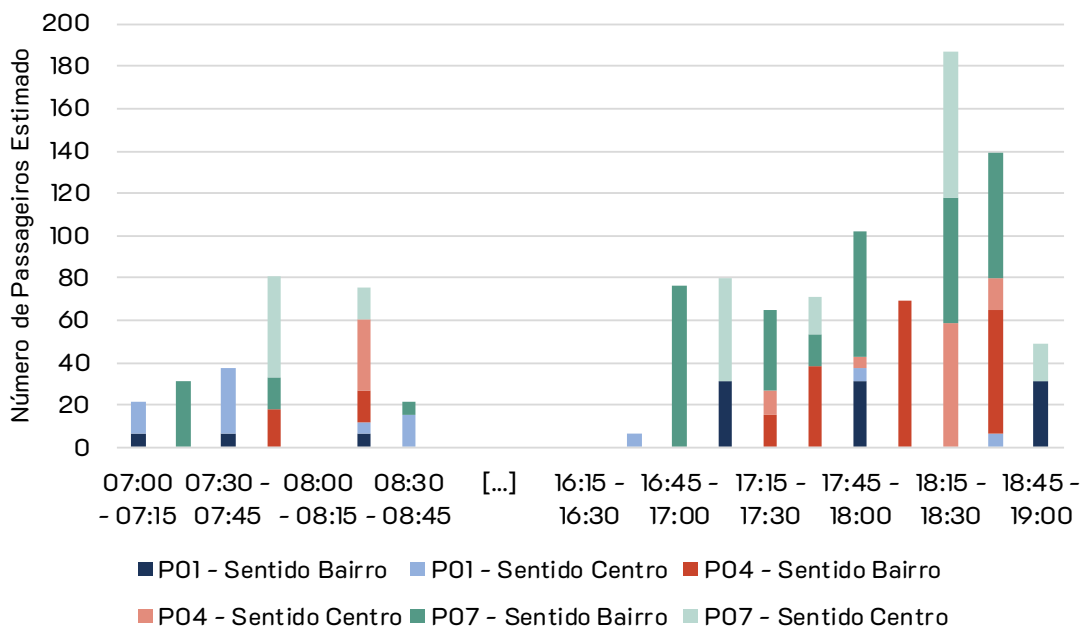
A seguir são apresentados os resultados da FOV para as linhas pesquisadas.

6.1.2.1.Linha 001 – Vila Santa Helena

A Linha 001 – Vila Santa Helena apresenta uma lotação bastante superior no período da tarde, com seção crítica no ponto 07. É interessante observar que o maior carregamento do período da tarde não ocorre próximo ao Terminal Urbano de Paranaguá (Ponto 01), como era esperado para uma linha alimentadora, isso porque provavelmente tratam-se de trabalhadores do Porto de Paranaguá, que possuem turnos noturnos. Desse modo, há uma parcela considerável de usuários se deslocando no sentido Centro no fim do dia.

Para a faixa horária das 18h15 às 18h30 a linha transporta pouco mais de 180 passageiros, sendo que desses, cerca de 120 estavam passando pelo ponto 07. Já para o período das 18h30 às 18h45, há uma lotação considerável se deslocando no sentido bairro, nos pontos 04 e 07, como observado no Gráfico 51. Além disso, é interessante observar que a linha não apresenta carregamentos elevados na entrada e saída do Terminal Urbano de Paranaguá (Ponto 01).

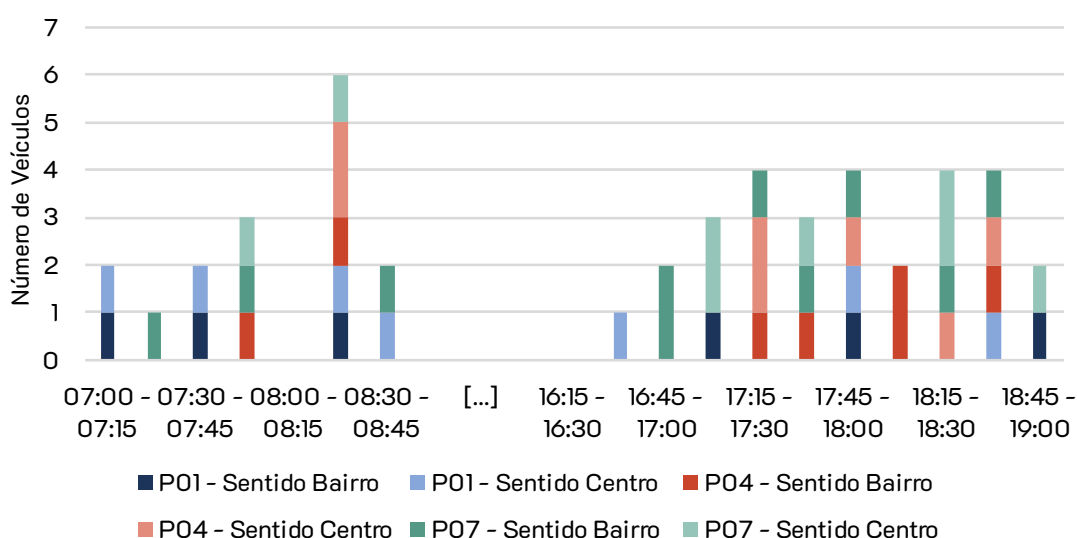
Gráfico 51 – Número de passageiros da Linha 001 - Vila Santa Helena por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos operando na linha, é possível observar que, mesmo com maior demanda no período da tarde, o maior número de veículos foi observado na faixa horária entre 08h15 e 08h30, vide Gráfico 52. Ainda, observa-se uma frequência de 15 minutos no ponto 07, porém com maior espera em outros pontos.

Gráfico 52 – Número de veículos operando na Linha 001 - Vila Santa Helena por ponto de pesquisa e faixa horária

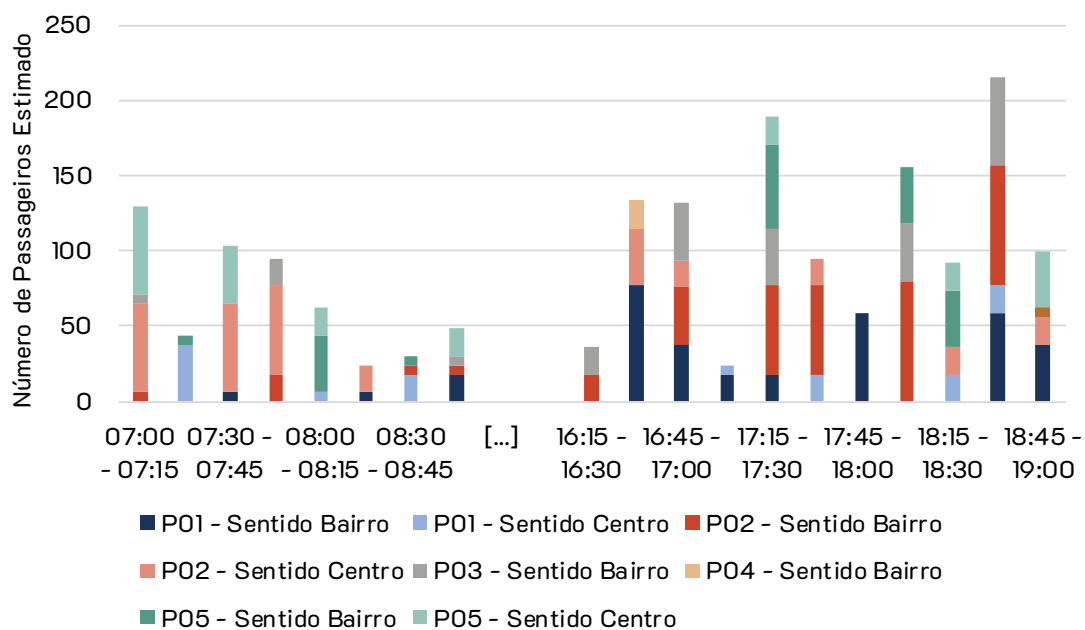


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.2. Linha 002 – Vila Garcia

O número de passageiros observado para a Linha 002 – Vila Garcia é bastante variável, com maior lotação entre 18h30 e 18h45. Além disso, nota-se que, dos pontos observados, o com maior carregamento é o ponto 02. A partir do Gráfico 53 nota-se que há maior demanda para as viagens sentido Centro no período da manhã e viagens sentido bairro no período da tarde, refletindo-se a característica de linha alimentadora. Esse deslocamento pendular bairro-centro está relacionado com o uso e ocupação do solo, com mais estabelecimentos de comércio e serviços na região central, atraindo pessoas ao longo do dia. Destaca-se ainda o carregamento observado entre 16h30 e 16h45 no ponto 04, ponto fora do itinerário da linha, situação que pode estar relacionada a um desvio ou por informação errônea no veículo.

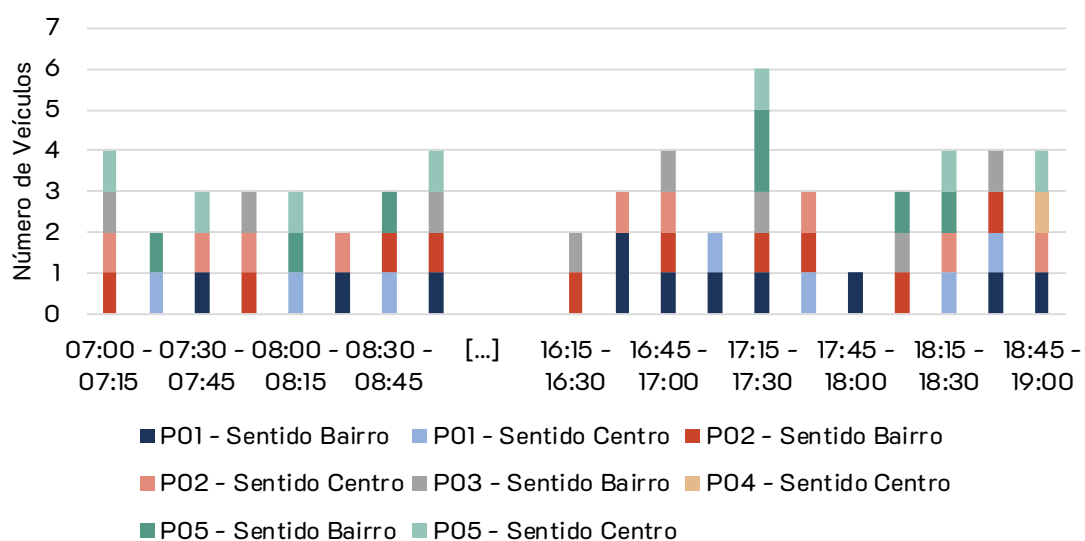
Gráfico 53 – Número de passageiros da Linha 002 – Vila Garcia por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos observados, nota-se uma frequência de aproximadamente 15 minutos nos pontos 01 (Terminal Urbano de Paranaguá) e 02. No período de maior demanda foi observada a maior quantidade de veículos circulando, vide Gráfico 54.

Gráfico 54 – Número de veículos operando na Linha 002 – Vila Garcia por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

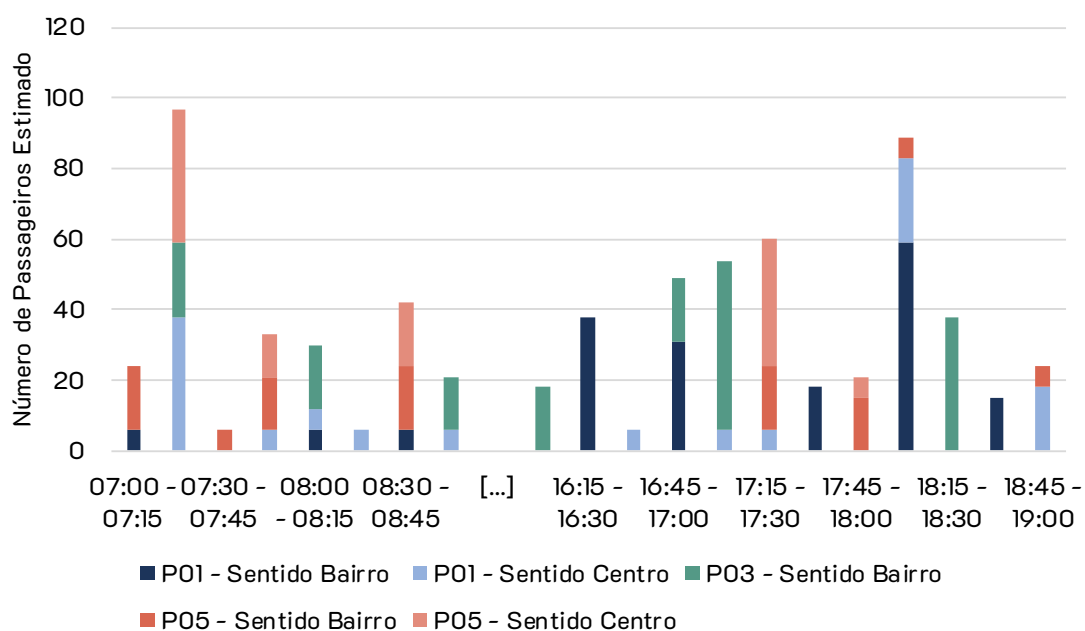
6.1.2.3. Linha 003 – Vila São Vicente

A partir do Gráfico 55 é possível notar que a Linha 003 – Vila São Vicente foi observada nos pontos 01, 03 e 05, mesmo que a linha não passe pelo ponto 05, de acordo com o itinerário levantado no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários. É possível que essa passagem tenha capturado um prolongamento da linha realizado para melhor atendimento da demanda.

Ressalta-se que os maiores carregamentos observados na linha foram nos pontos 01 e 05, nos acessos do Terminal Urbano de Paranaguá e do Terminal Parque São João, respectivamente. Ambos são pontos de integração física com outras linhas, o que indica que vários usuários da Linha 003 fazem transferência nesses pontos.

Com comportamento diferente das linhas observadas anteriormente, a Linha 003 apresentou maior lotação no período da manhã, na faixa horária entre 07h15 e 07h30, para o sentido Centro. Ainda, a linha também apresenta o comportamento pendular já comentado, com maior demanda no sentido Centro no período da manhã, e sentido bairro no período da tarde.

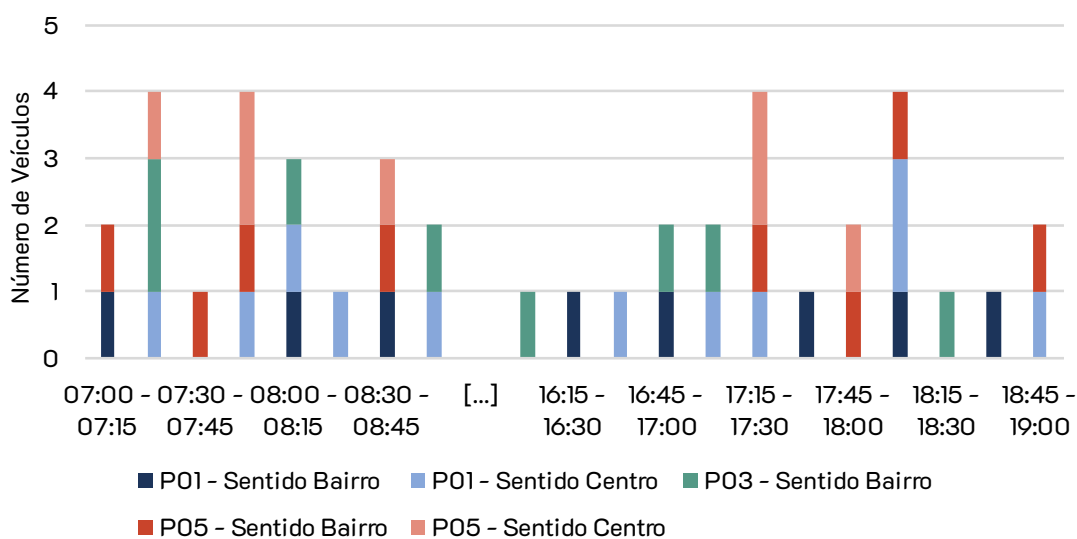
Gráfico 55 – Número de passageiros da Linha 003 – Vila São Vicente por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

O número de veículos observados para a linha apresenta frequência de 30 a 45 minutos, conforme visto no Gráfico 56. A frota operante observada chega a 4 veículos nos horários de maior utilização, com dois ônibus circulando por um mesmo ponto num intervalo de 15 minutos.

Gráfico 56 – Número de veículos operando na Linha 003 – Vila São Vicente por ponto de pesquisa e faixa horária

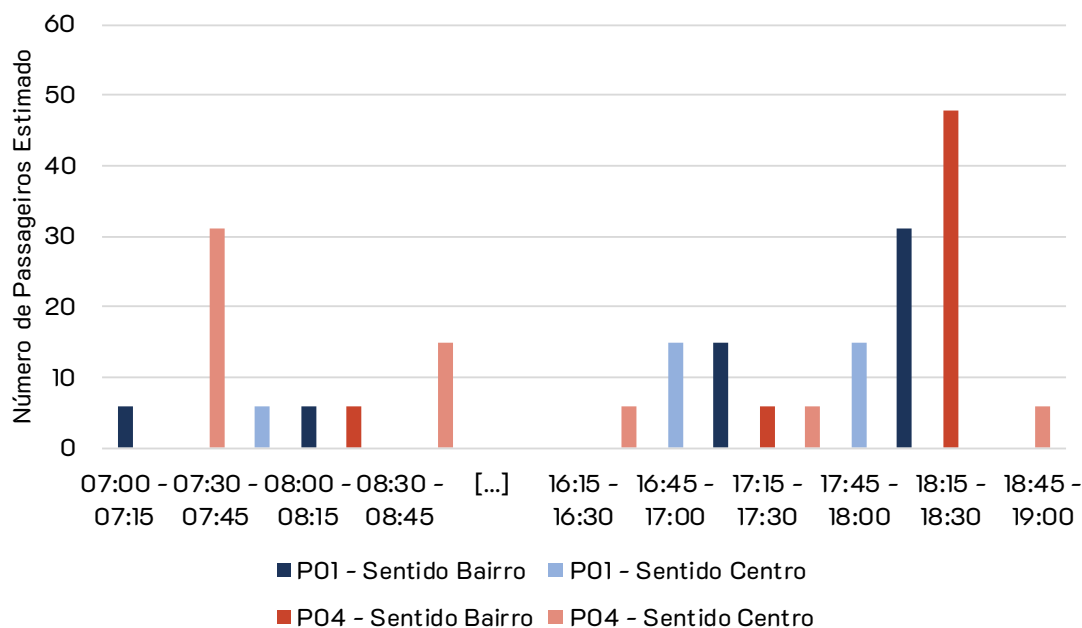


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.4. Linha 009 – Casas Populares

A Linha 009 – Casas Populares apresentou, nos pontos observados, baixo carregamento no período da manhã, com a maior lotação de 31 passageiros na faixa horária das 7h30 às 7h45, como visto no Gráfico 57, sendo a maior demanda no sentido Centro. Já no período da tarde, há uma demanda maior, de pouco menos de 50 usuários no sentido bairro para o período de 18h15 às 18h30.

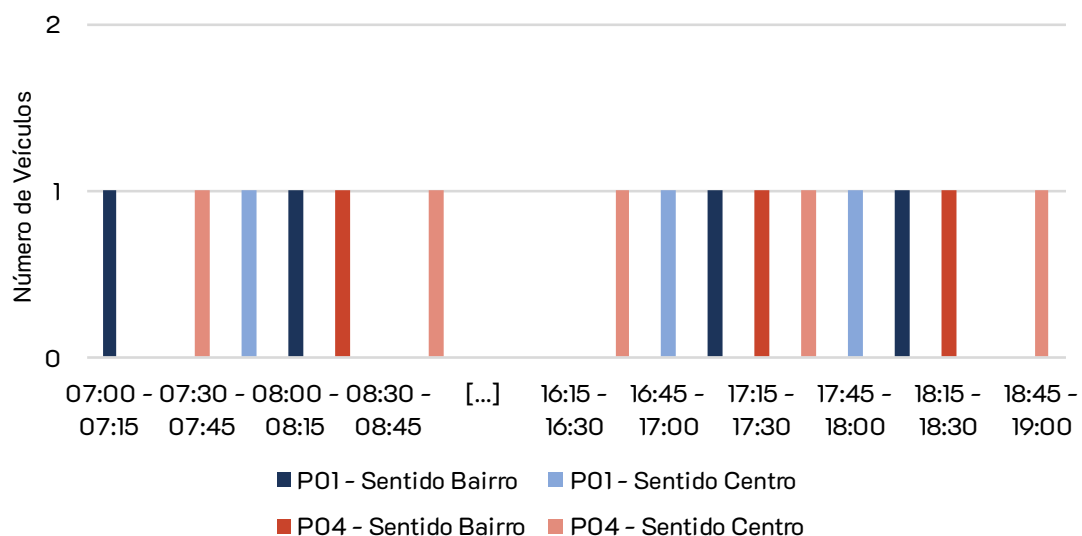
Gráfico 57 – Número de passageiros da Linha 009 – Casas Populares por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

A frequência da linha é baixa, com intervalo entre veículos no mesmo ponto e mesmo sentido de aproximadamente 1 hora, como observado no Gráfico 58.

Gráfico 58 – Número de veículos operando na Linha 009 – Casas Populares por ponto de pesquisa e faixa horária

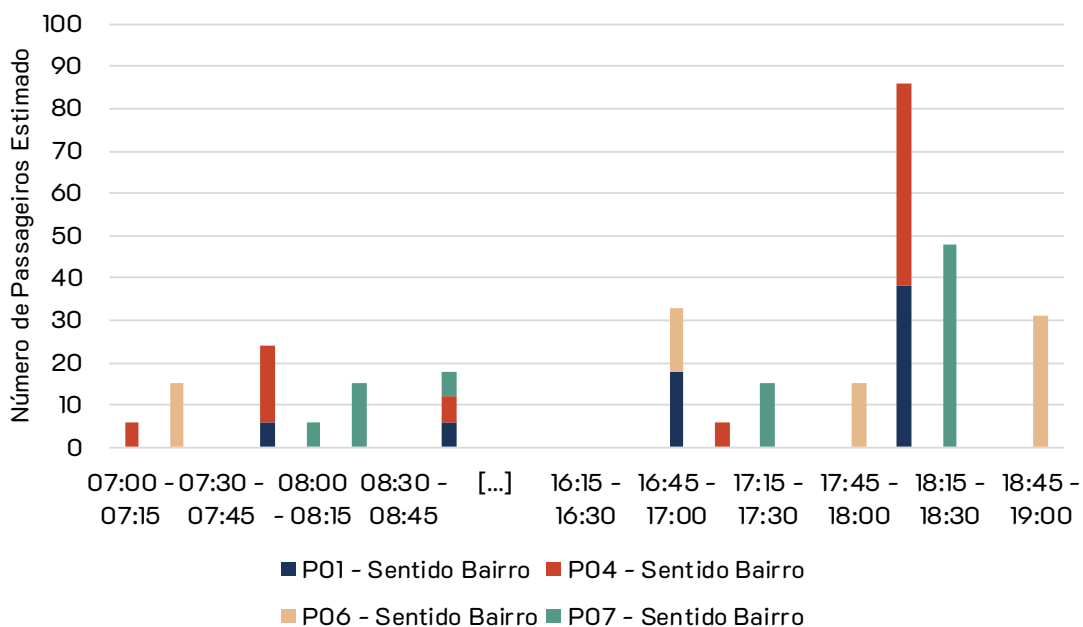


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.5. Linha 010 – Interbairros (Horário)

O carregamento para a Linha 010 – Interbairros (Horário) é bastante superior no período da tarde, quando comparada ao período da manhã. Na faixa horária entre as 18h e 18h15 aproximadamente 85 passageiros são transportados para todos os pontos observados, como observado no Gráfico 59. Em comparação, no período da manhã, o maior carregamento visto foi de cerca de 25 passageiros embarcados.

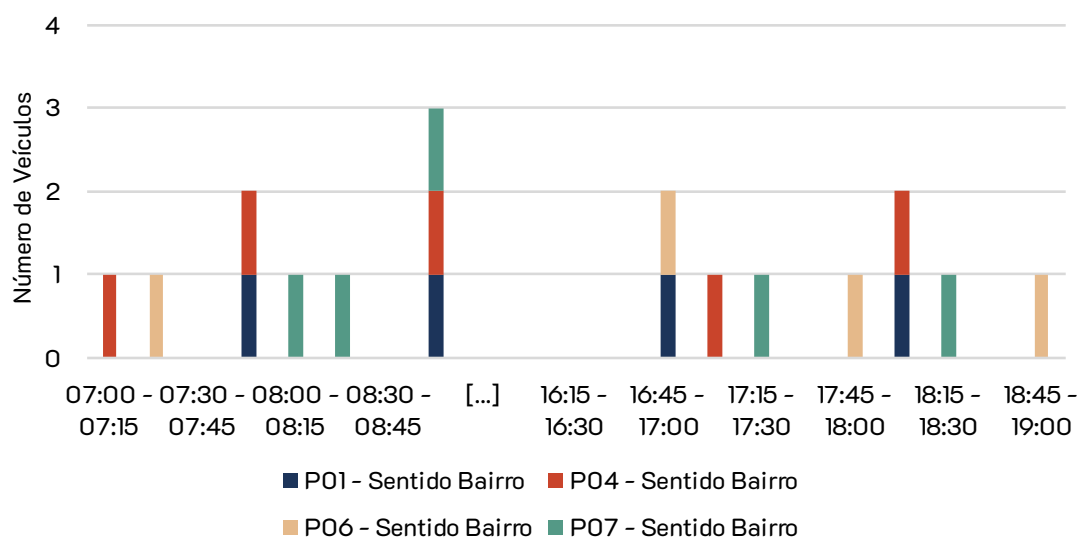
Gráfico 59 – Número de passageiros da Linha 010 – Interbairros (Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Assim como já notado para outras linhas, mesmo que o maior carregamento observado ocorra no período da tarde, durante a manhã há o maior número de veículos operando a linha, vide Gráfico 60.

Gráfico 60 – Número de veículos operando na Linha 010 – Interbairros (Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária

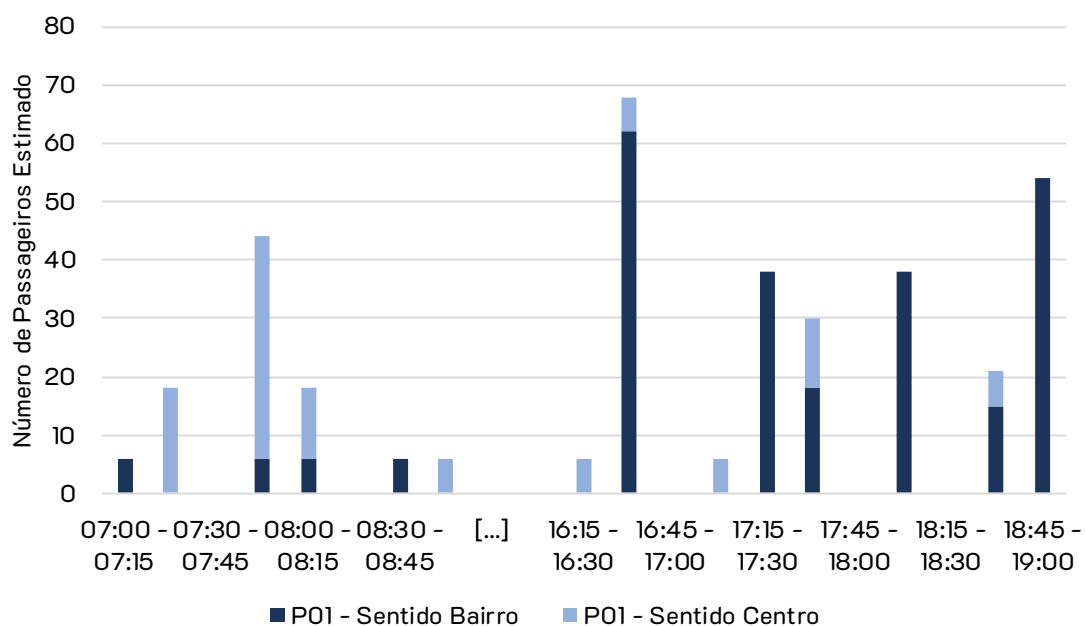


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.6. Linha 011 – Alexandra (via BR-277)

A Linha 011 – Alexandra (via BR-277) apresentou comportamento pendular, com maior demanda no sentido Centro no período da manhã, e sentido bairro no período da tarde, (Gráfico 61). O maior carregamento observado no ponto de pesquisa foi na faixa horária das 16h30 às 16h45, com pico mais cedo se comparado com o sistema como um todo. Isso se dá, provavelmente, pelo caráter distrital do bairro Alexandra, afastado da região central da cidade.

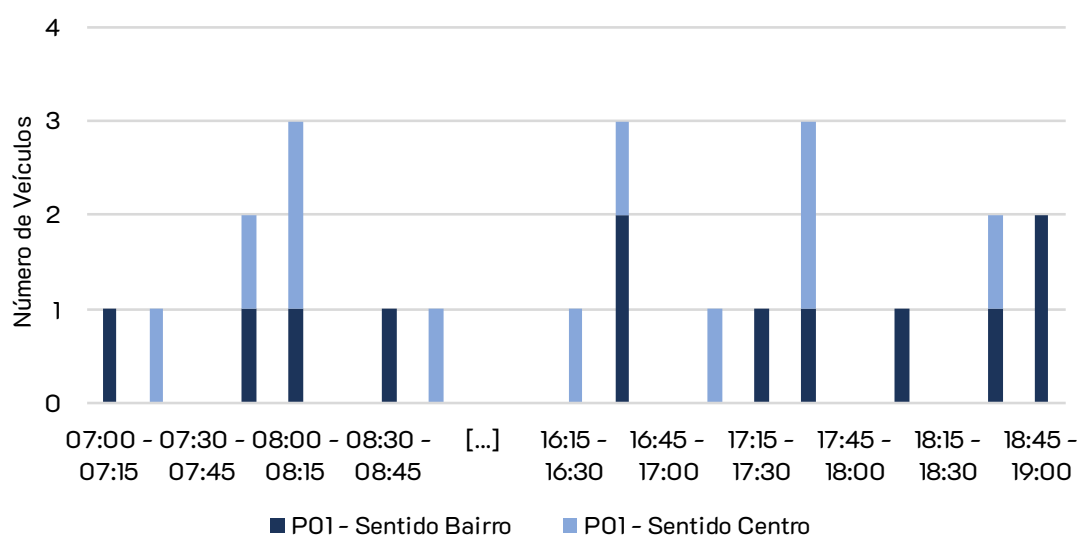
Gráfico 61 – Número de passageiros da Linha 011 – Alexandra (via BR-277) por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos, nota-se que há uma quantidade maior de ônibus circulando no horário de maior lotação, com frequência em torno de 45 minutos a 1 hora, vide Gráfico 62.

Gráfico 62 – Número de veículos operando na Linha 011 – Alexandra (via BR-277) por ponto de pesquisa e faixa horária

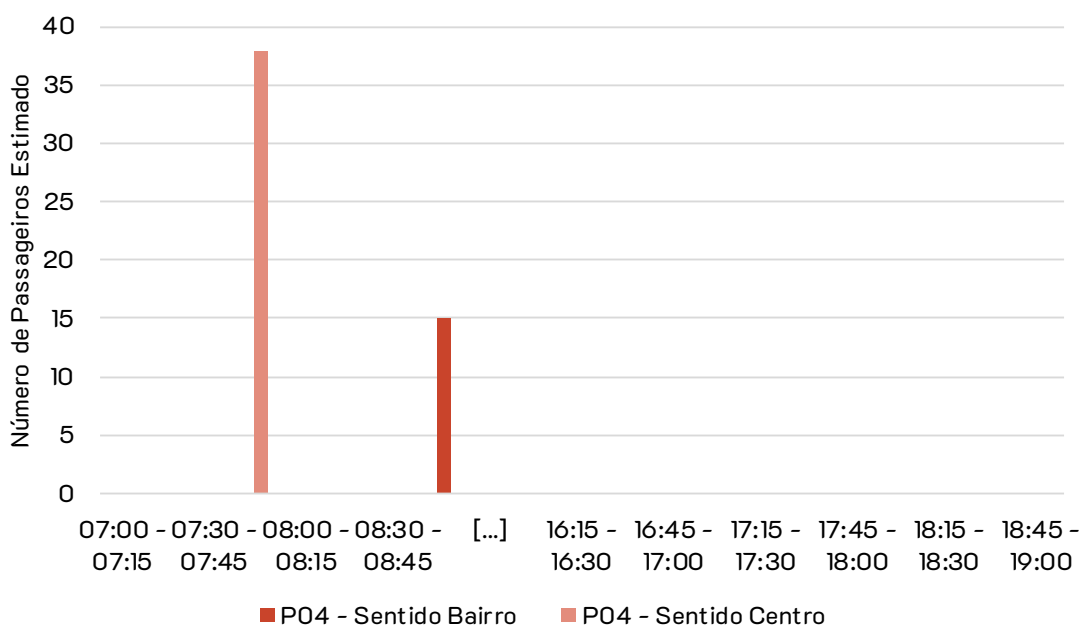


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.7. Linha 012 – Alexandra (via Estrada Velha)

A Linha 012 – Alexandra (via Estrada Velha) só foi pesquisada no período da manhã, não se permitindo comparações com o pico tarde. Como visto no Gráfico 63, a maior demanda do período da manhã é no sentido Centro.

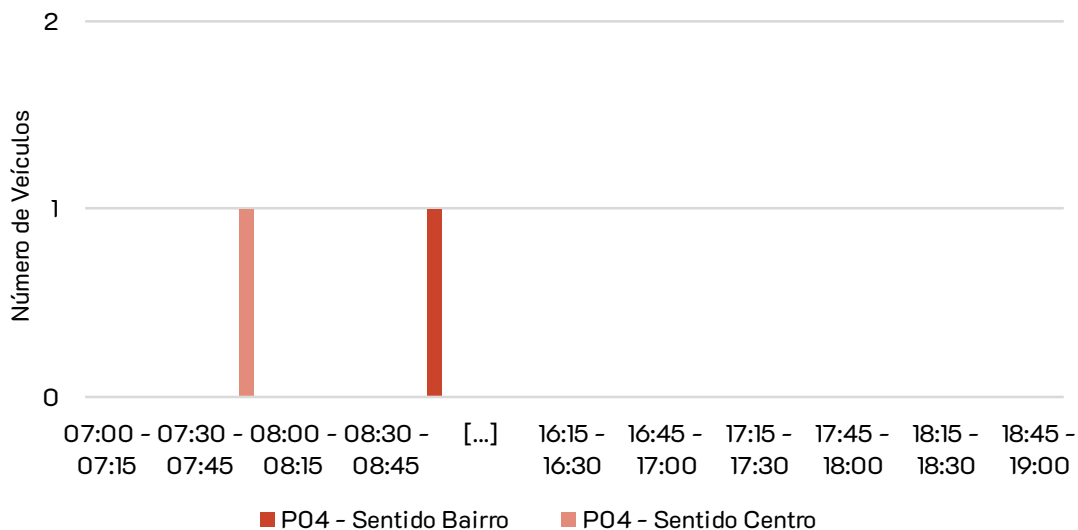
Gráfico 63 – Número de passageiros da Linha 012 – Alexandra (via Estrada Velha) por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

O número de veículos operando é apresentado no Gráfico 64.

Gráfico 64 – Número de veículos operando na Linha 012 – Alexandra (via Estrada Velha) por ponto de pesquisa e faixa horária

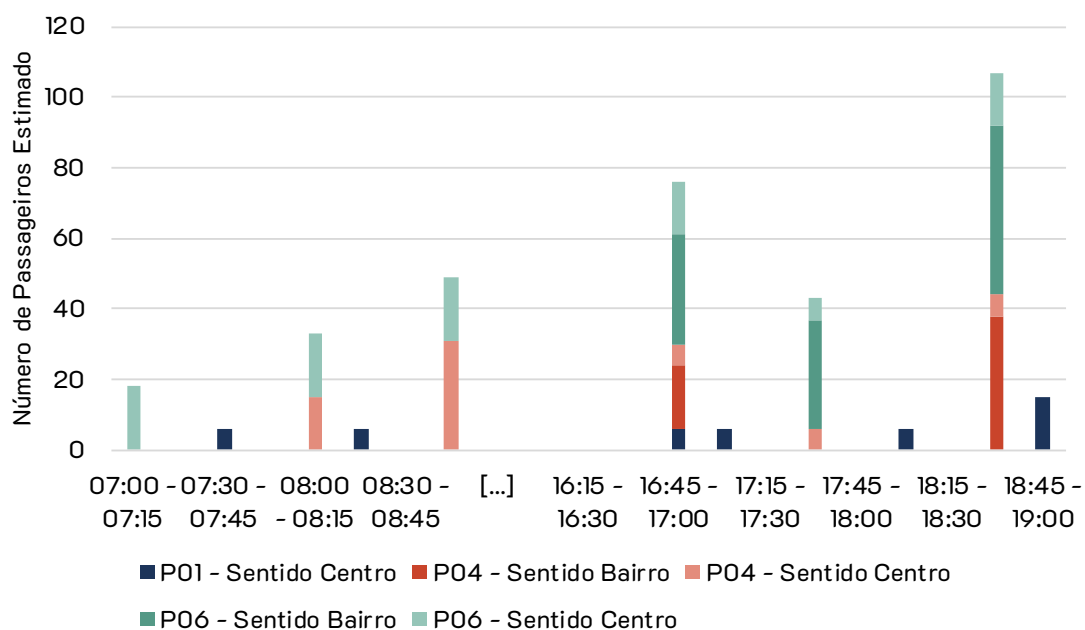


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.8. Linha 013 – Cais/ Rodoviária (Circular)

A maior lotação observada nos pontos de pesquisa para a Linha 013 – Cais/ Rodoviária (Circular) ocorre na faixa horária de 18h30 às 18h45, como visto no Gráfico 65. Esse carregamento refere-se aos pontos 04 e 06, com maior demanda para o sentido bairro. No período da manhã, como esperado, a maior demanda observada corresponde ao trajeto sentido Centro.

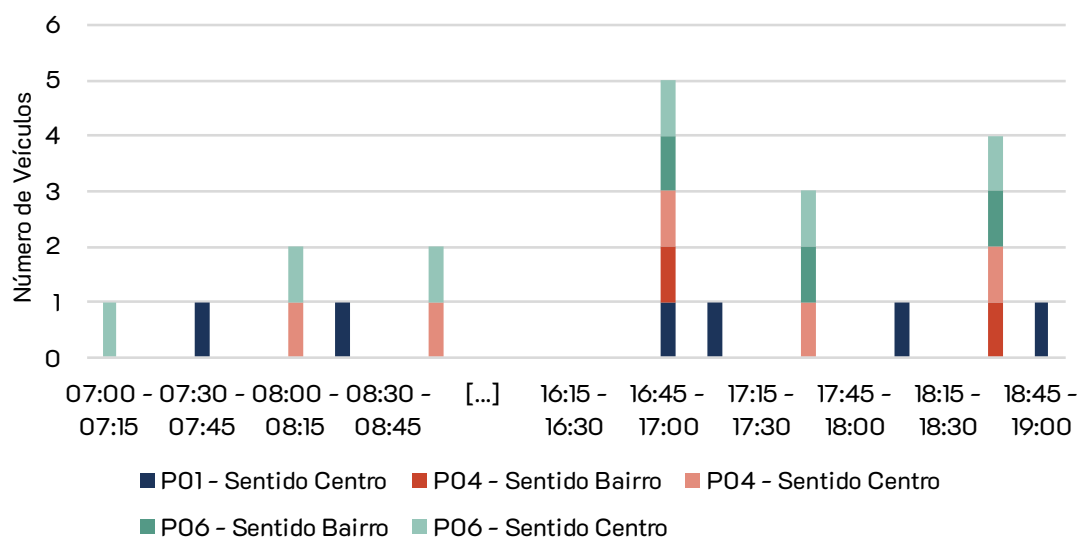
Gráfico 65 – Número de passageiros da Linha 013 – Cais/ Rodoviária (Circular) por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

No Gráfico 66 observa-se o número de veículos operando a linha, nos pontos de pesquisa. Para a amostra, a faixa horária com maior número de veículos circulando é entre 16h45 e 17h00. Com relação à frequência, no período da manhã há variação entre 30 a 45 minutos, já a tarde, de 45 minutos a uma hora.

Gráfico 66 – Número de veículos operando na Linha 013 – Cais/ Rodoviária (Circular) por ponto de pesquisa e faixa horária

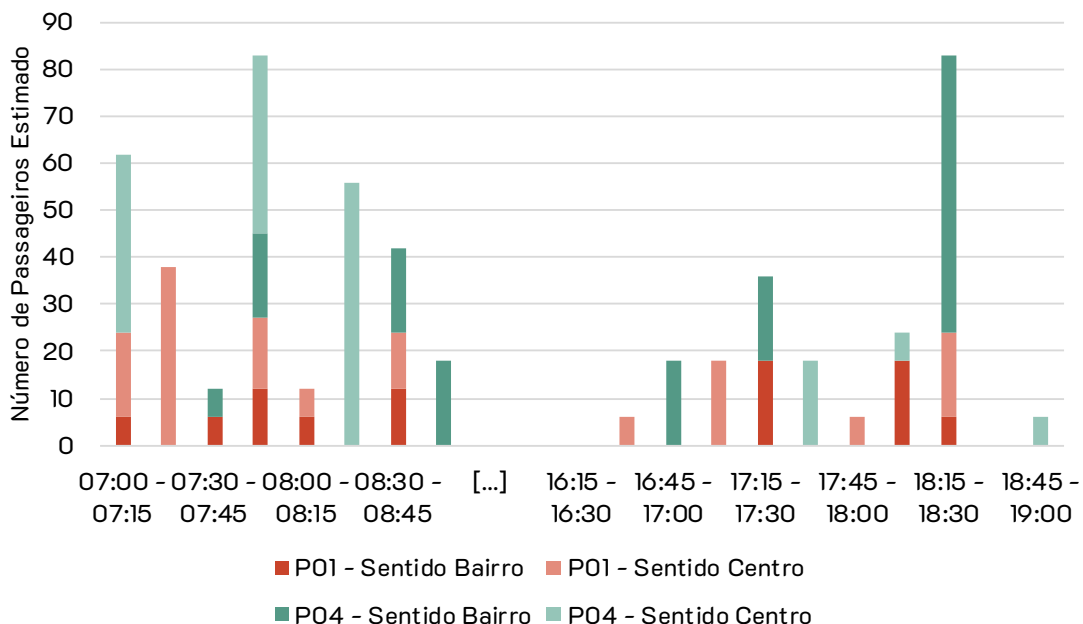


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.9. Linha 015 – Vila Primavera

A Linha 015 – Vila Primavera, diferentemente do observado para o sistema como um todo, apresenta maiores carregamentos no período da manhã, conforme visto no Gráfico 67. Para esse período, a maior demanda refere-se ao sentido centro, e esse comportamento se inverte para a tarde. As faixas horárias com maiores carregamentos ocorrem entre 7h45 às 8h e entre 18h15 às 18h30.

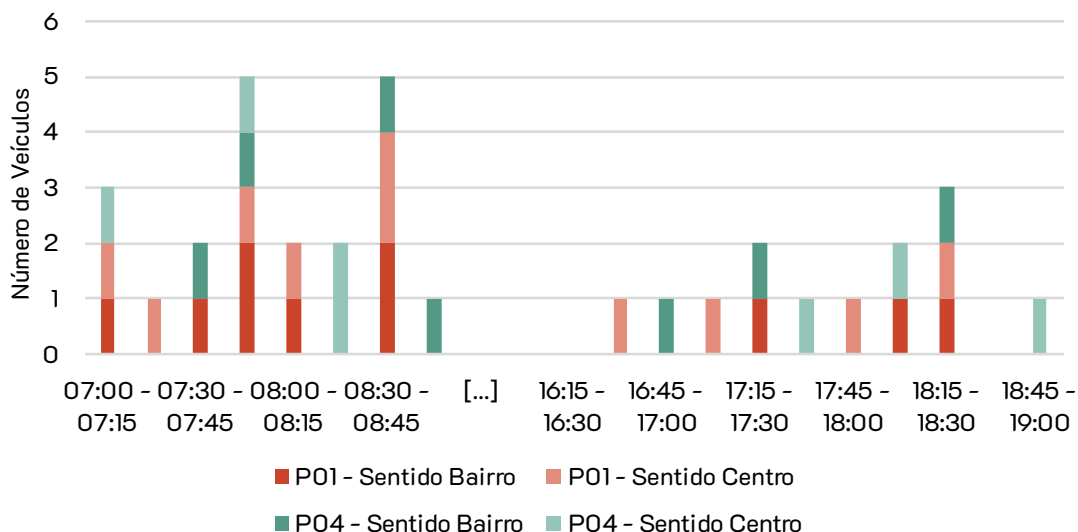
Gráfico 67 – Número de passageiros da Linha 015 –Vila Primavera por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Conforme se observa no Gráfico 68, há um maior número de veículos operando no período da manhã nos pontos de pesquisa, condizente com o comportamento do carregamento. A frequência observada fica entre 30 a 45 minutos no período da manhã.

Gráfico 68 – Número de veículos operando na Linha 015 –Vila Primavera por ponto de pesquisa e faixa horária

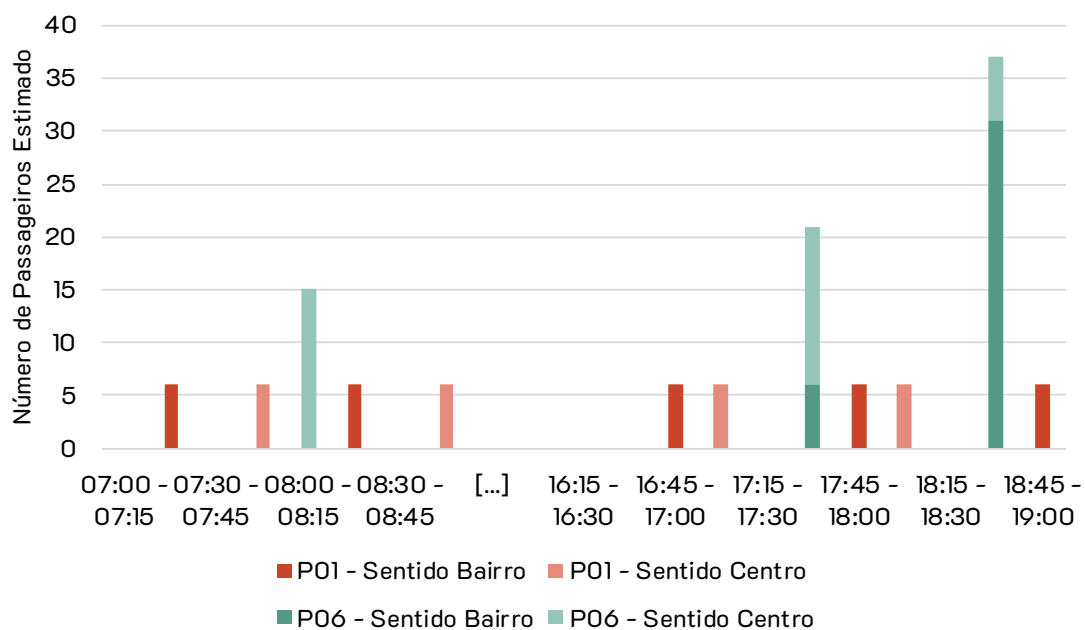


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.10. Linha 017 – Trabalhador

Para a Linha 017 – Trabalhador, nos pontos observados, a maior lotação ocorre no período da tarde, no sentido bairro, na faixa horária entre 17h30 e 18h45, vide Gráfico 69. A maior demanda observada ocorre no ponto 06, próximo ao acesso do Terminal Vila Guarani, ponto de integração física de várias linhas do sistema, e ponto final da linha. Isso reflete que, para a amostra, grande parte dos usuários utilizam o ponto para transferência entre linhas.

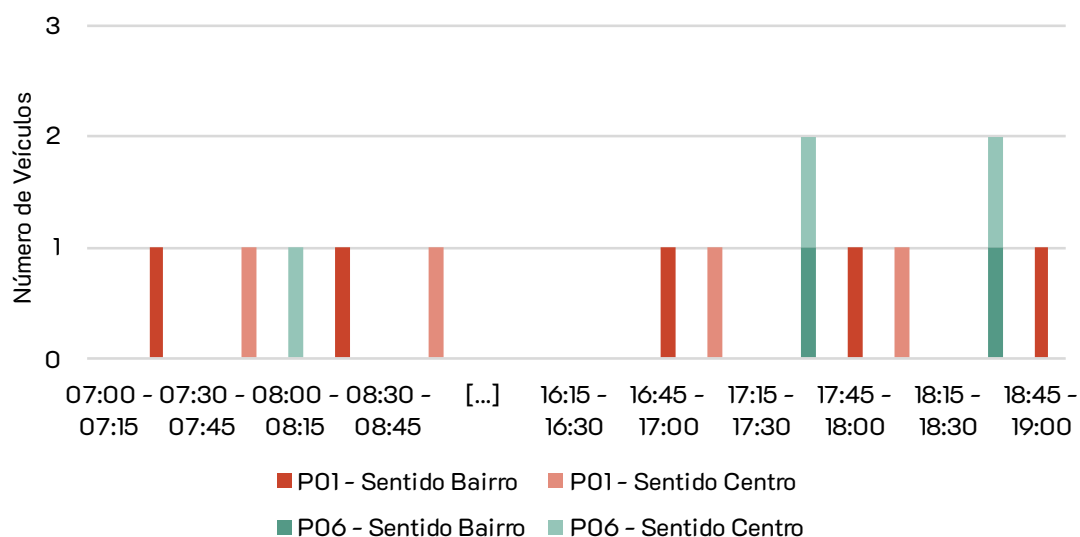
Gráfico 69 – Número de passageiros da Linha 017 –Trabalhador por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos operantes, há um maior número de ônibus no período da tarde, conforme apresentado no Gráfico 70. A frequência encontra-se entre 1 hora a 1 hora e 15 minutos.

Gráfico 70 – Número de veículos operando na Linha 017 –Trabalhador por ponto de pesquisa e faixa horária

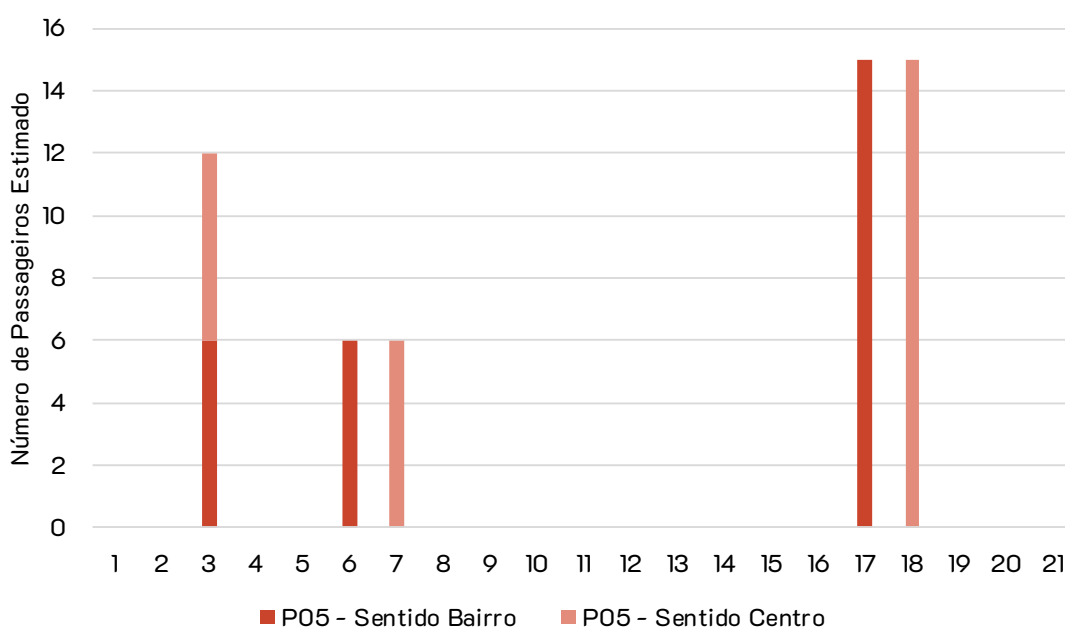


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.11. Linha 022 – Vizinhança

A Linha 022 – Vizinhança é observada apenas no ponto 05, próximo ao acesso do Terminal Parque São João. A maior demanda para um intervalo de 15 minutos ocorre na faixa horária entre 17h45 e 18h00 no sentido bairro, e 18h às 18h15 no sentido centro. No período da manhã há menor lotação, por haver mais veículos circulando, vide Gráfico 71.

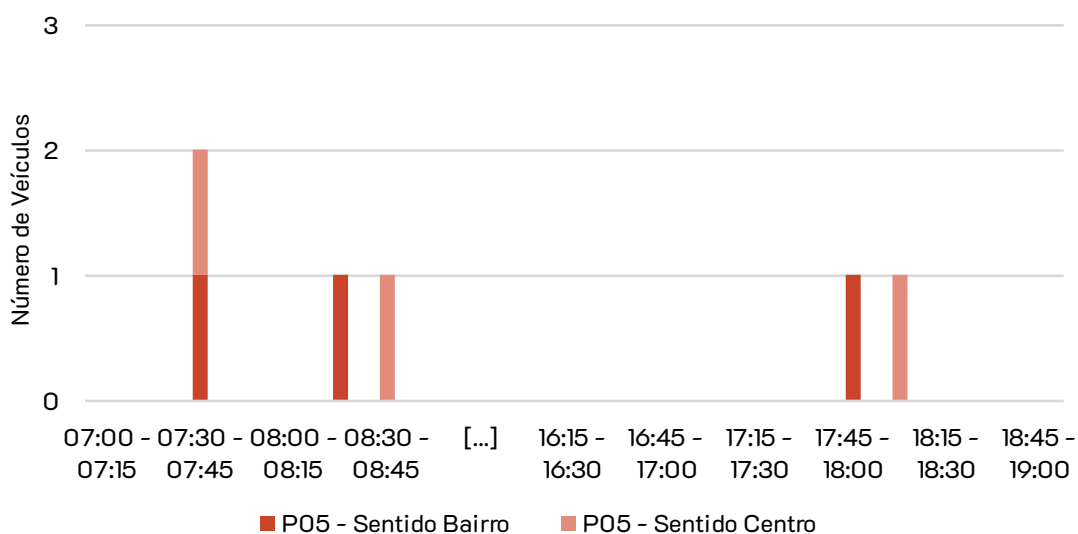
Gráfico 71 – Número de passageiros da Linha 022 –Vizinhança por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Como indicado anteriormente, há um maior número de veículos circulando no ponto 05 no período da manhã, vide Gráfico 72. A frequência para essa faixa horária encontra-se entre 30 a 45 minutos.

Gráfico 72 – Número de veículos operando na Linha 022 – Vizinhança por ponto de pesquisa e faixa horária

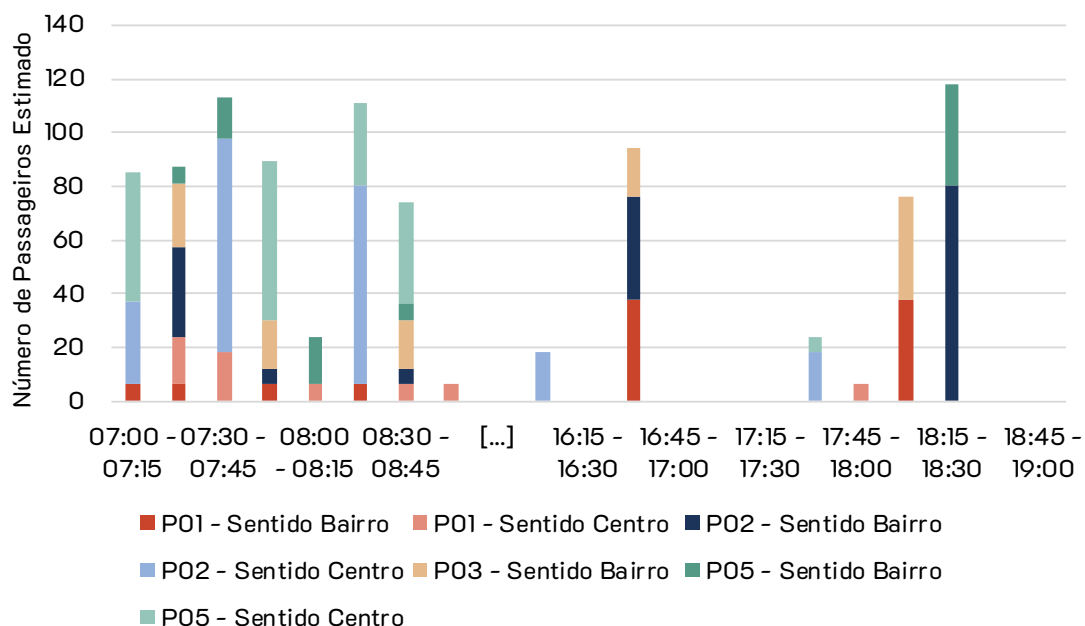


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.12. Linha 023 – Conjunto Cominese

Para a Linha 023 – Conjunto Cominese, nos pontos observados, há maior movimentação de passageiros no período da manhã, distribuídos ao longo da faixa horária entre 7h às 8h e entre 8h15 às 8h45, vide Gráfico 73. Ainda assim, as maiores lotações são observadas no período entre 18h15 e 18h30. Como esperado, no período da manhã a maior parte da demanda corresponde ao sentido Centro, invertendo-se o comportamento no período da tarde. Observa-se, também, um pico na faixa horária entre 16h30 às 16h45, sentido bairro.

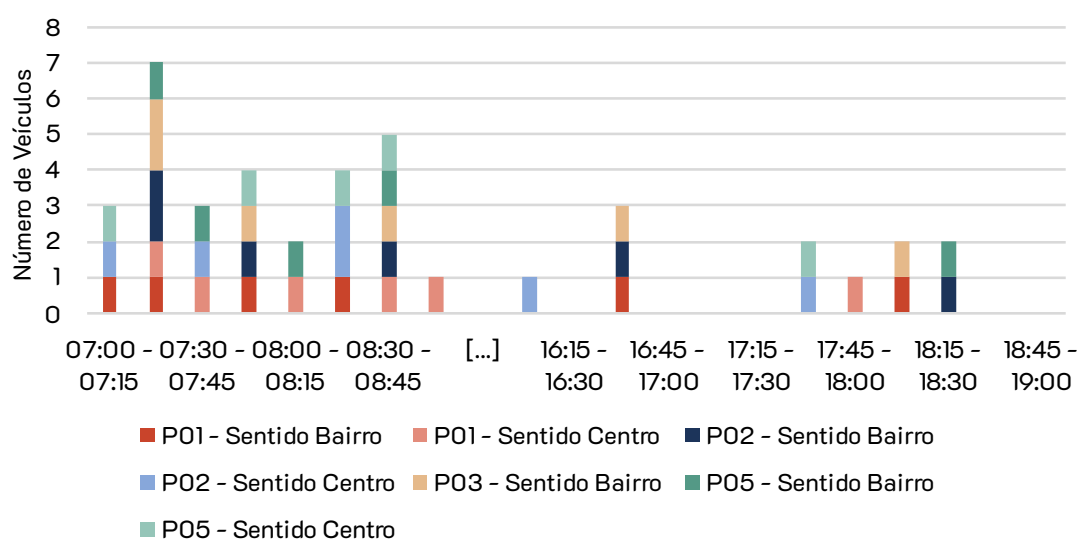
Gráfico 73 – Número de passageiros da Linha 023 – Conjunto Cominese por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Durante a manhã, foi observada maior quantidade de veículos, o que significa um menor tempo de espera para os usuários. Na faixa horária entre 7h15 e 7h30 passaram sete veículos nos pontos de pesquisa, conforme apresentado no Gráfico 74.

Gráfico 74 – Número de veículos operando na Linha 023 – Conjunto Cominese por ponto de pesquisa e faixa horária

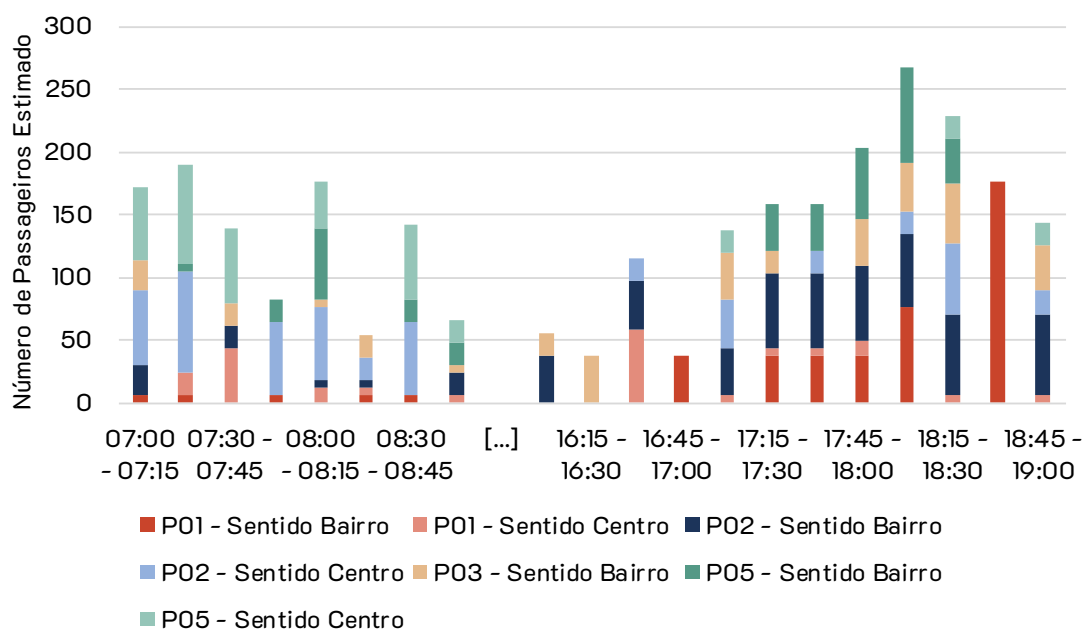


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.13. Linha 024 – Jardim Esperança

A Linha 024 – Jardim Esperança apresenta grande movimentação de usuários ao longo do dia nos pontos observados, conforme visto no Gráfico 75. No período da manhã, a maior parte da demanda corresponde ao sentido Centro, enquanto que no período da tarde corresponde ao sentido bairro. As maiores demandas observadas ocorrem no período entre 17h45 às 18h30. Nota-se um carregamento de cerca de 175 passageiros no ponto 01 sentido bairro no período entre 18h30 e 18h45.

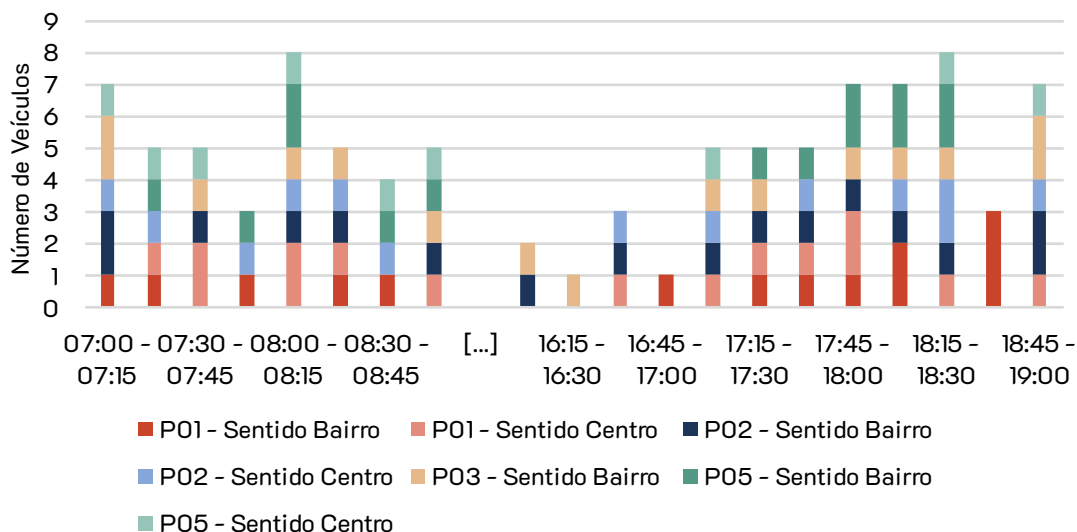
Gráfico 75 – Número de passageiros da Linha 024 – Jardim Esperança por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos operando a linha nos pontos observados, nota-se maior quantidade de ônibus no período da tarde, vide Gráfico 76, atendendo à demanda vista anteriormente. Para o período entre 18h30 e 18h45 observou-se três veículos para atender ao número de passageiros ressaltado no parágrafo anterior.

Gráfico 76 – Número de veículos operando na Linha 024 – Jardim Esperança por ponto de pesquisa e faixa horária

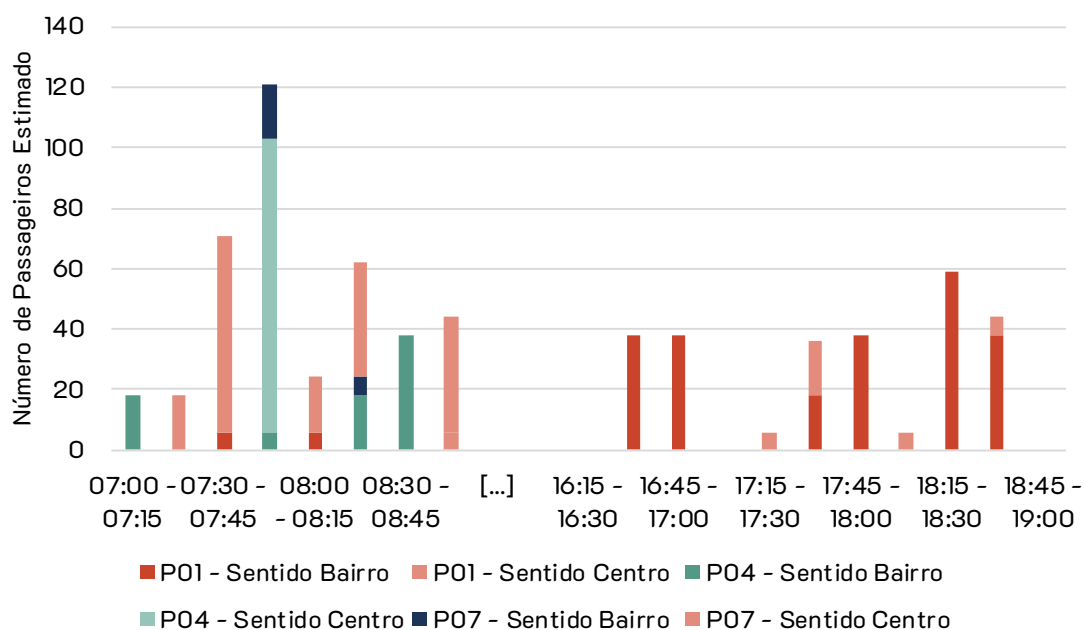


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.14. Linha 025 – Jardim Iguaçu

A Linha 025 apresenta comportamento similar com as outras linhas já analisadas, com maior demanda no sentido Centro no período da manhã, e sentido bairro no período da tarde, vide Gráfico 77. A partir do ponto 01 nota-se aumento considerável no carregamento dos veículos, especialmente no horário entre 18h15 e 18h30, sentido bairro, com pouco menos de 60 passageiros embarcados. Não foram observados veículos passando nos pontos 04 e 07 no período da tarde, indicar uma possível mudança de itinerário nesses horários.

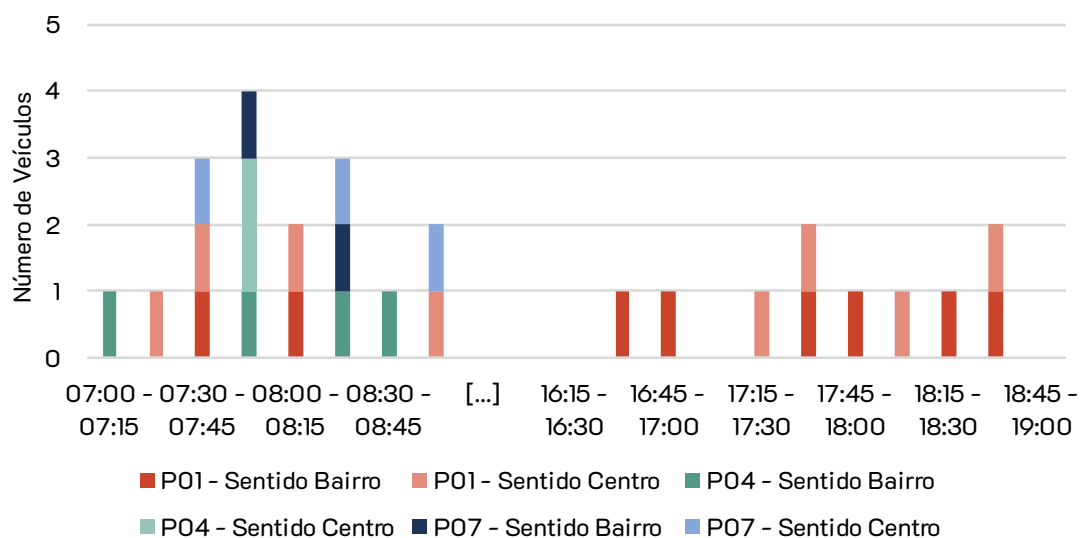
Gráfico 77 – Número de passageiros da Linha 025 – Jardim Iguaçu por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

O perfil de quantidade de veículos e a frequência para os pontos observados é apresentado no Gráfico 78. A partir do ponto 01 é possível notar que o tempo de espera durante a manhã é maior do que a tarde, com frequência de manhã em torno de 45 minutos a 1 hora, e a tarde entre 30 minutos a 45 minutos.

Gráfico 78 – Número de veículos operando na Linha 025 – Jardim Iguaçu por ponto de pesquisa e faixa horária

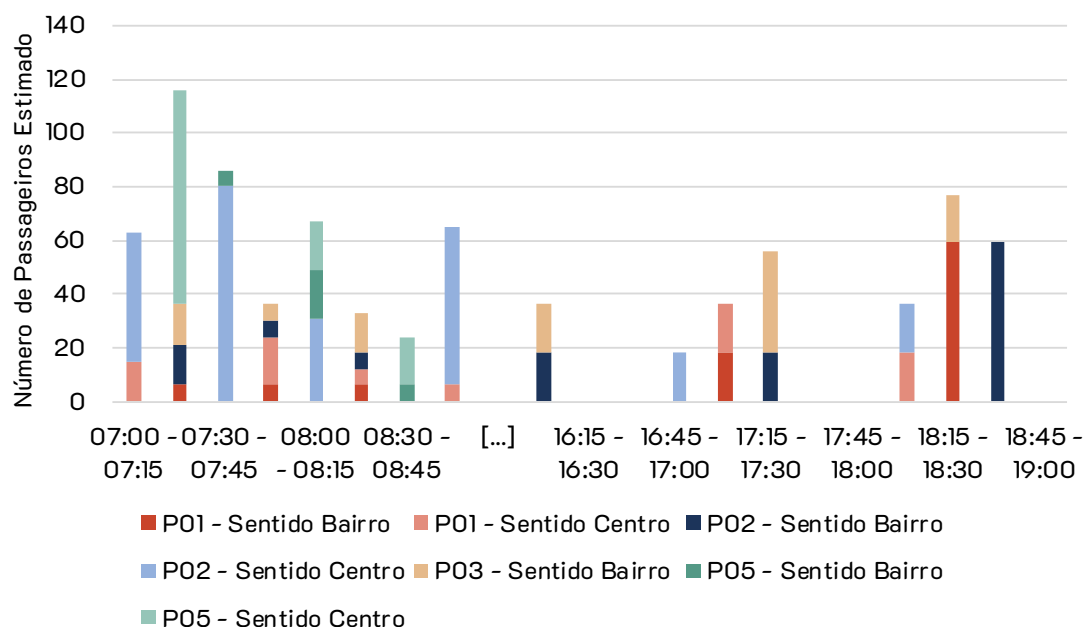


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.15. Linha 026 – Divinéia/ Labra

A demanda observada da Linha 026 – Divinéia/ Labra é bastante variável ao longo do dia, como pode ser observado no Gráfico 79, porém mantém o comportamento de maior carregamento no sentido Centro para o período da manhã, e sentido bairro no período da tarde. No ponto 05 não houve registros da Linha 026 entre 16h e 19h, podendo indicar mudança de itinerário para o período da tarde.

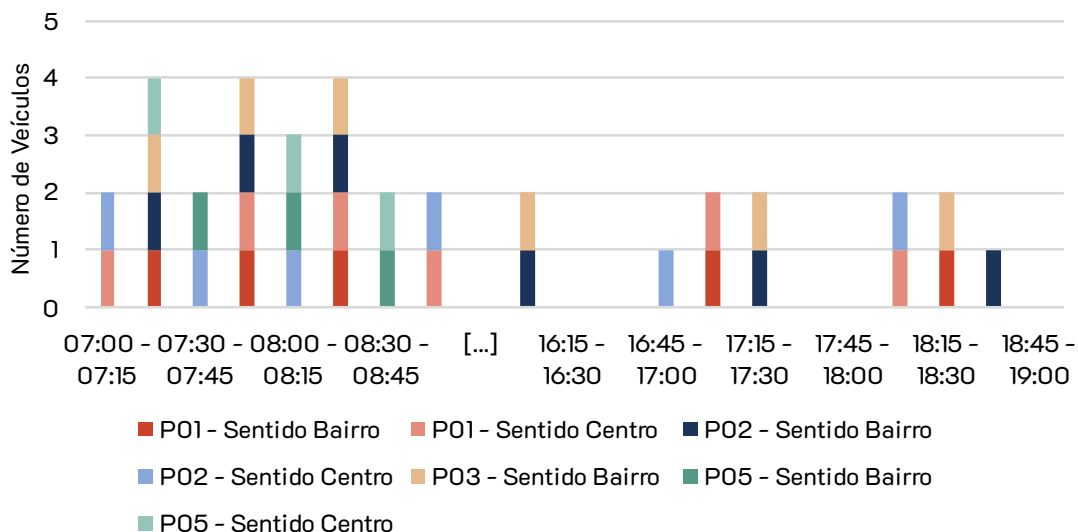
Gráfico 79 – Número de passageiros da Linha 026 – Divinéia/ Labra por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

No Gráfico 80 é apresentado o número de veículos operando a linha nos pontos de pesquisa. Nota-se maior número de veículos circulando no período da manhã, com frequência para esse período em torno de 30 a 45 minutos.

Gráfico 80 – Número de veículos operando na Linha 026 – Divinéia/Labra por ponto de pesquisa e faixa horária

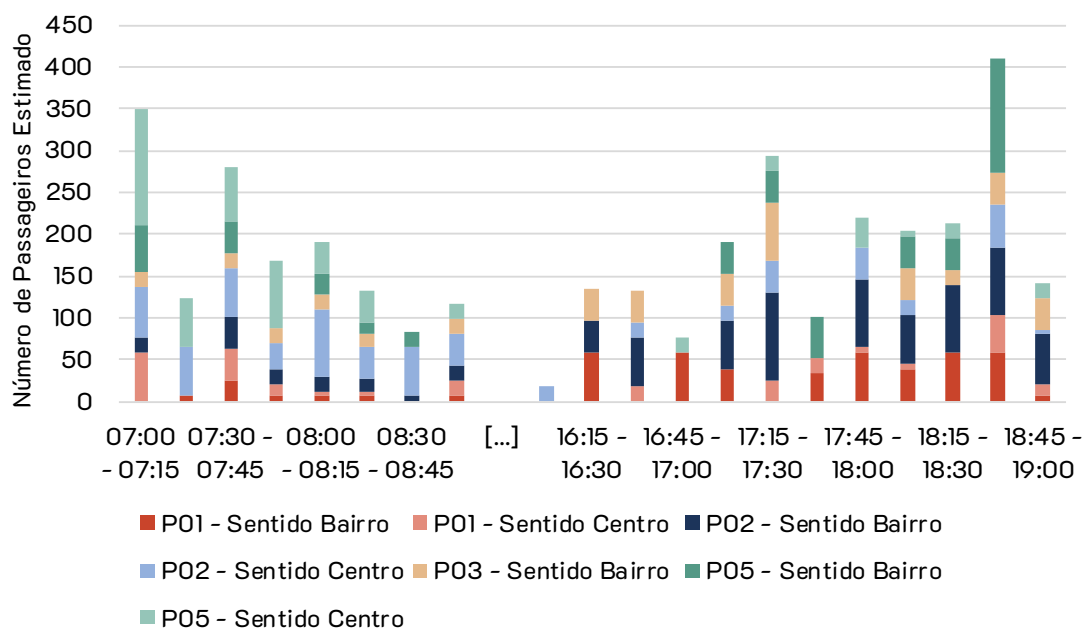


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.16. Linha 033 – Porto Seguro

A Linha 033 – Porto Seguro apresenta uma demanda elevada, com picos entre 7h às 7h15 e 18h30 às 18h45, com carregamento mais significativo no período da tarde, vide Gráfico 81. Como esperado, há maior demanda pelo sentido Centro de manhã, e sentido bairro à tarde. A seção com maiores lotações é a do ponto 05, acesso do Terminal Parque São João. Isso reflete que vários dos usuários da linha, para a amostra, fazem transferência no local.

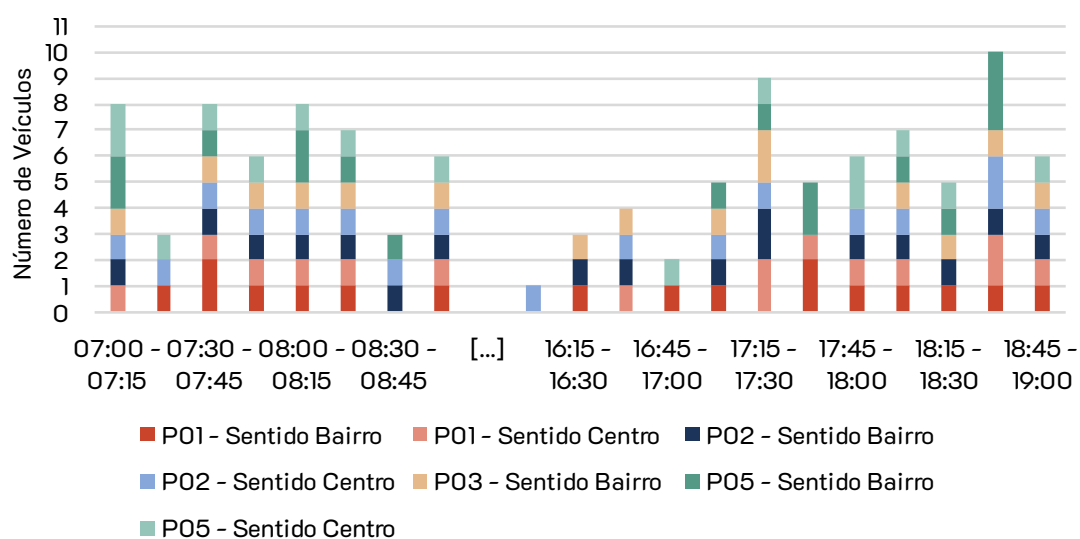
Gráfico 81 – Número de passageiros da Linha 033 – Porto Seguro por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos observados nos pontos de pesquisa, há mais ônibus circulando no período da tarde, na faixa horária de maior demanda, conforme apresentado no Gráfico 82. A frequência fica em torno de 15 a 30 minutos nos horários de maior demanda, podendo chegar a 45 minutos em outros momentos.

Gráfico 82 – Número de veículos operando na Linha 033 – Porto Seguro por ponto de pesquisa e faixa horária

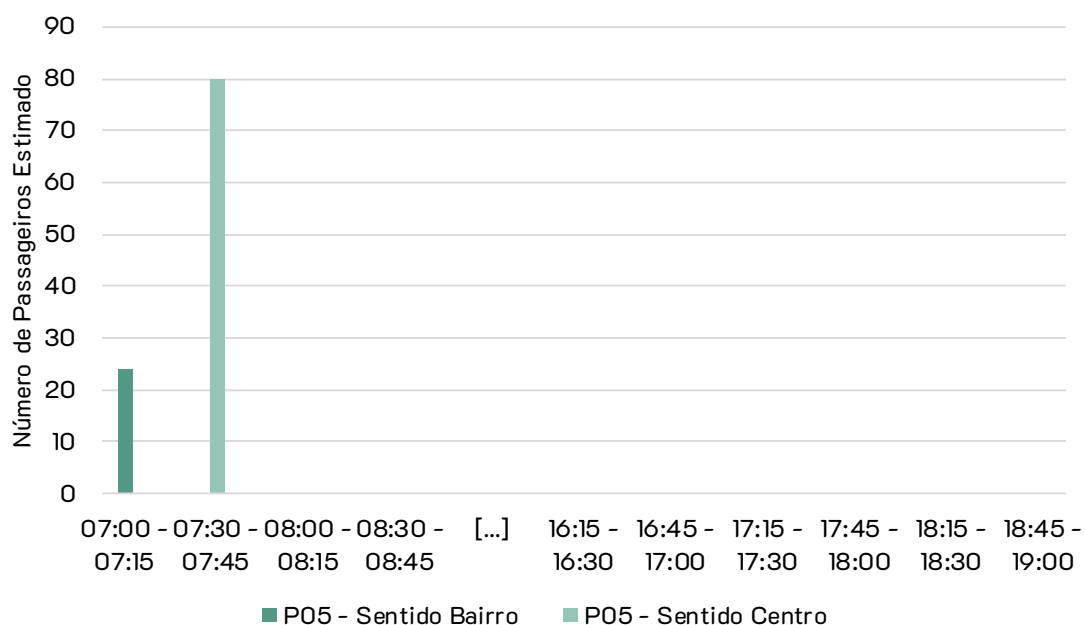


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.17. Linha 034 – Reforço Bento Munhoz

A Linha 034 – Reforço Bento Munhoz, de acordo com os itinerários levantados no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, deveria passar pelos pontos 01 e 02, porém, em campo, observou-se veículos operando a linha apenas no ponto 05. Além disso, no período da tarde não foram vistos ônibus circulando pelo ponto 05, podendo indicar alteração no itinerário para esses horários. O número de passageiros por faixa horária para a linha 034 é apresentado no Gráfico 83.

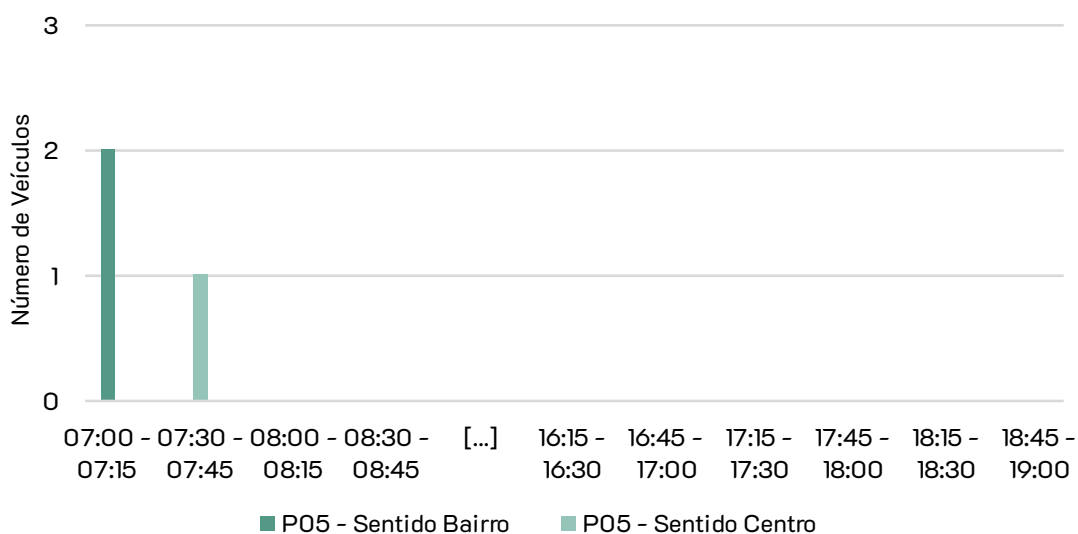
Gráfico 83 – Número de passageiros da Linha 034 – Reforço Bento Munhoz por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Observa-se, a partir do Gráfico 84, dois veículos operando a linha 034 no período das 7h às 7h15, sentido bairro.

Gráfico 84 – Número de veículos operando na Linha 034 – Reforço Bento Munhoz por ponto de pesquisa e faixa horária



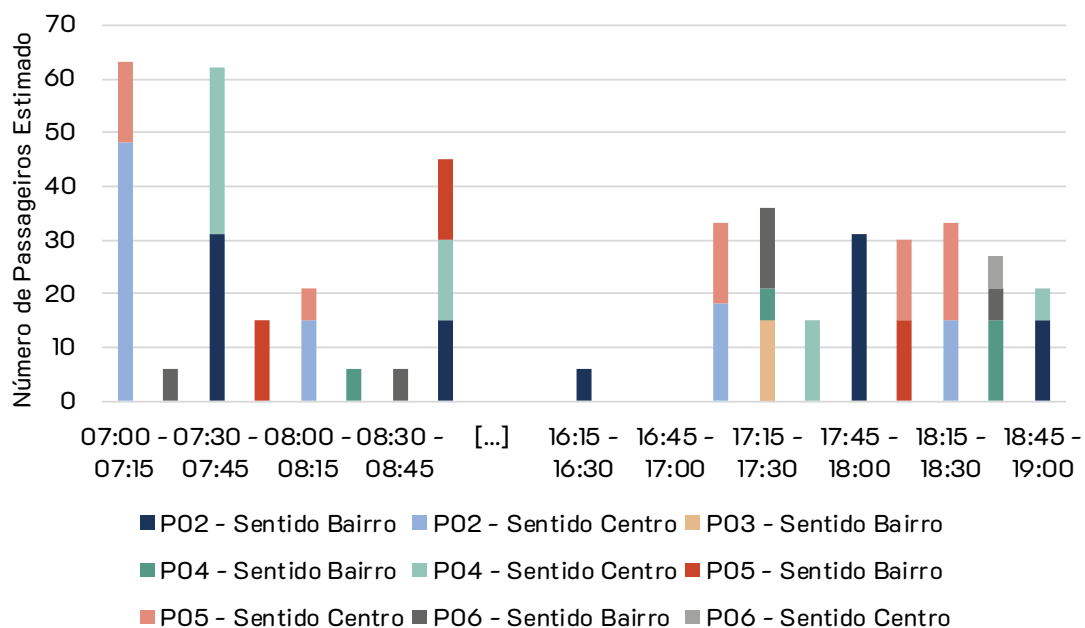
Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.18. Linha 035 – Eixão Mário Roque

A demanda observada nos pontos de pesquisa para a Linha 035 – Eixão Mario Roque apresenta maiores carregamentos no período da manhã, especialmente entre 7h e 7h45. Porém, a linha apresenta uma demanda mais distribuída no período da tarde, como pode ser observado no Gráfico 85. Para o pico da manhã, os carregamentos mais consideráveis são referentes ao sentido Centro, ou seja, saindo do Terminal Parque São João e encaminhando-se para o Terminal Vila Guarani. Além disso, nota-se que esses carregamentos são observados nos pontos 02 e 04, próximos à região central da cidade.

Já para o período da tarde, há bastante variação no perfil da demanda da amostra. É interessante observar que, identificando-se a demanda do Terminal Vila Guarani, há baixa procura pelo ponto de integração física, o que indica que a linha é mais utilizada para suprir a necessidade dos usuários ao longo do trajeto.

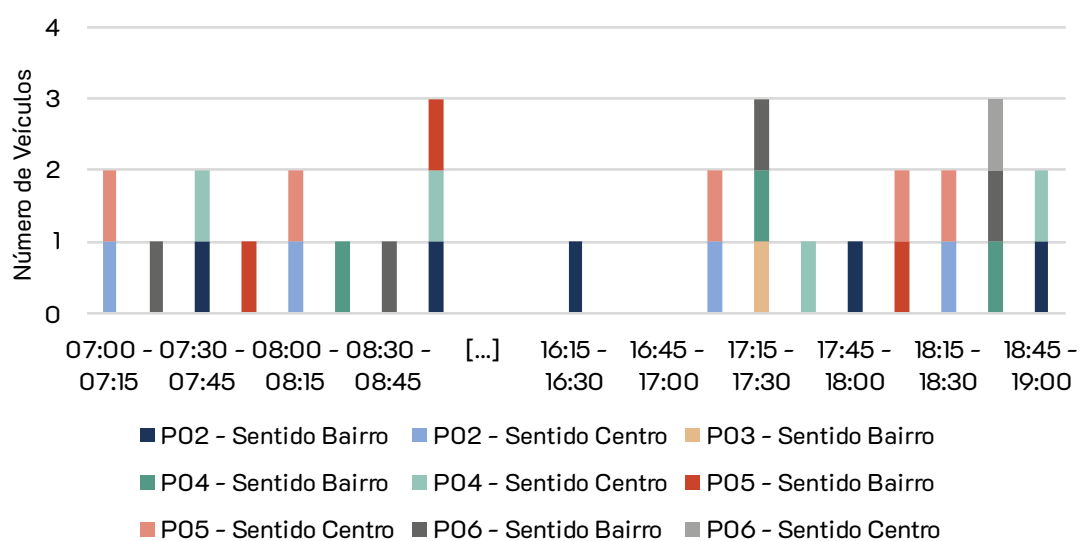
Gráfico 85 – Número de passageiros da Linha 035 – Eixão Mario Roque por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação ao número de veículos, observa-se uma quantidade de no máximo três veículos circulando nos períodos de maior demanda, vide Gráfico 86. A frequência fica em torno de 1h15 à 1h30.

Gráfico 86 – Número de veículos operando na Linha 035 – Eixão Mario Roque por ponto de pesquisa e faixa horária

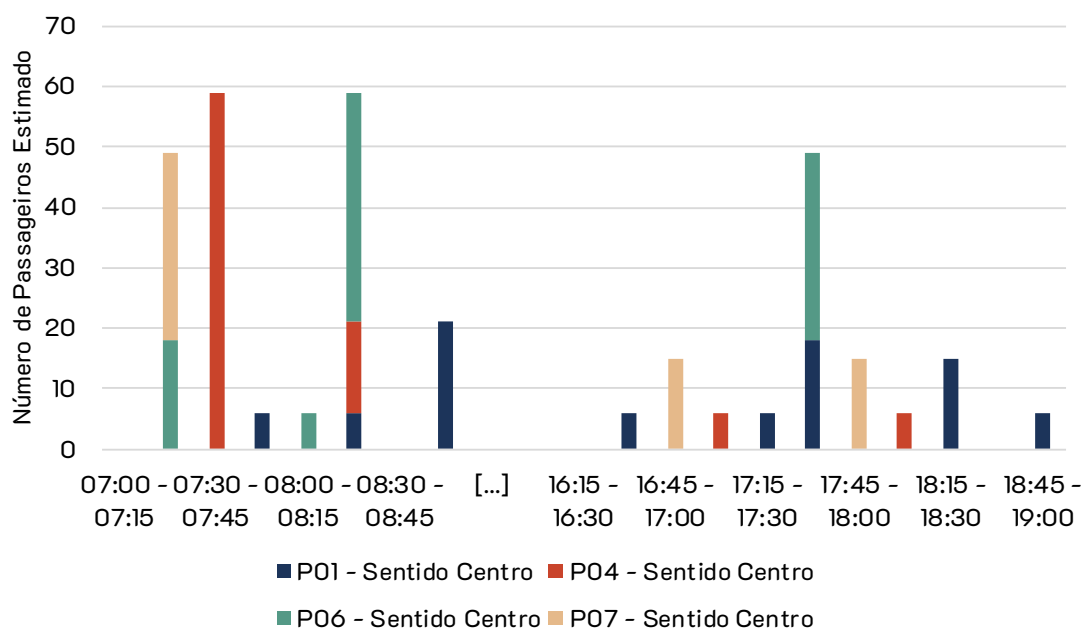


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.1.2.19. Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário)

A Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário) apresenta maior demanda no período da manhã nos pontos observados, conforme Gráfico 87. Para o pico manhã, a seção com maior carregamento é a do ponto 04, na Av. Roque Vernalha, com pouco menos de 60 passageiros embarcados. Já no período da tarde a seção crítica é a do ponto 06, no acesso ao Terminal Vila Guarani, com cerca de 30 passageiros embarcados.

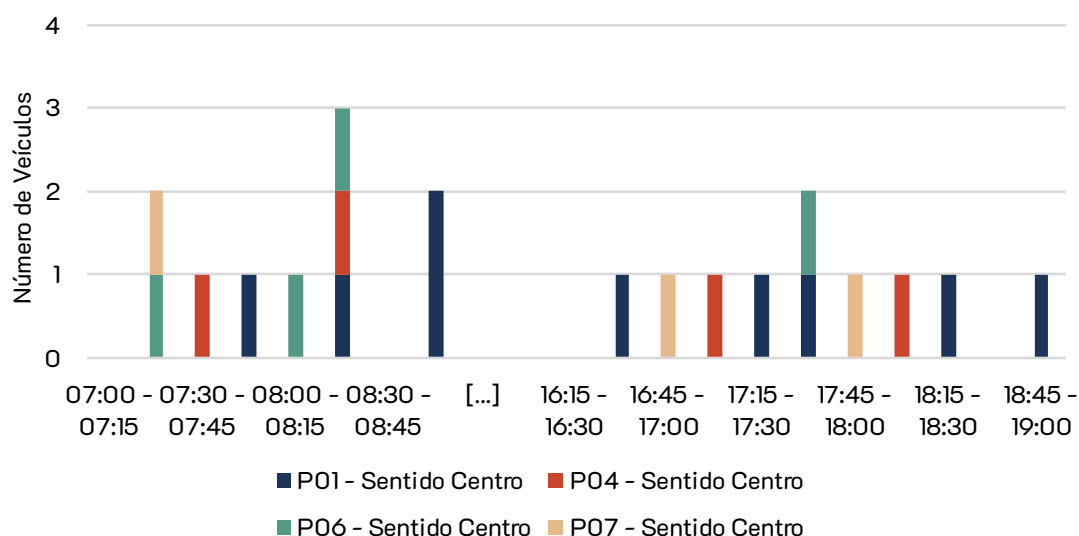
Gráfico 87 – Número de passageiros da Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária



Fonte: URBTEC™ (2023)

De acordo com o Gráfico 88 o maior número de veículos operando concomitantemente ocorre no período entre 8h15 e 8h30. Os maiores carregamentos são atendidos por apenas um veículo.

Gráfico 88 – Número de veículos operando na Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário) por ponto de pesquisa e faixa horária






Fonte: URBTEC™ (2023)

6.2. Pesquisa de Origem e Destino Embarcada

As pesquisas de origem e destino embarcadas tem como objetivo caracterizar espacialmente as viagens por transporte coletivo, a partir de matrizes de origem e destino por zonas. Ferraz e Torres (2004) recomendam que a divisão por zonas corresponda a alguma divisão utilizada pelo poder público, para melhor compatibilização entre dados do transporte e socioeconômicos, necessários para expansão das matrizes. Portanto, em Paranaguá a divisão zonal para a origem e destino embarcada segue a divisão dos bairros do município, apresentados no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários.

Para realizar a pesquisa, os entrevistadores embarcam nos veículos e abordaram os usuários, aplicando-se o formulário apresentado na Figura 42. Foram identificados a data e o horário de aplicação; informações sobre a viagem (nome da linha, sentido da viagem e modelo do veículo); informações do usuário (sexo, idade, frequência que realiza a viagem e tempo de duração); a origem e destino, com motivo atrelado; e informações sobre deslocamentos complementares.

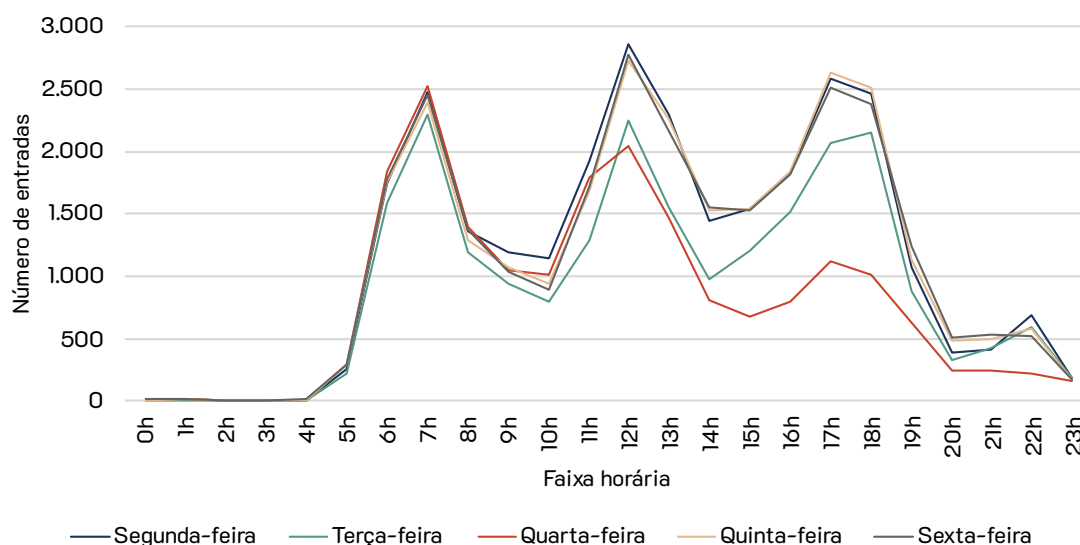
Figura 42 - Formulário para a pesquisa de Origem Destino Embarcada

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA E PLANO MUNICIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE PARANAGUÁ		  PREFEITURA DE PARANAGUÁ <small>CIDADE MÃE DO PARANÁ</small>
Data: ___/___/___ Horário: ___ h ___		
Viagem	03-Nome da Linha Pesquisada: _____	
	04-Sentido da Viagem <input type="checkbox"/> Bairro <input type="checkbox"/> Centro <input type="checkbox"/> Circular	
	05-Modelo do Veículo <input type="checkbox"/> Mini (30 lug.) <input type="checkbox"/> Midi (40 lug.) <input type="checkbox"/> Convencional (70 lugares) <input type="checkbox"/> Padrón (80 lugares)	
ORIGEM	06-De onde você está vindo? <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Lazer/Compras <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros	
	07-Local de Origem Endereço ou Ponto de Referência: _____	
DESTINO	08-Para onde está indo? <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Lazer/Compras <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros	
	09-Local de Origem Endereço ou Ponto de Referência: _____	
	10-Utilização de outra linha de transporte coletivo antes desta. Se sim, qual? <input type="checkbox"/> Sim, _____ <input type="checkbox"/> Não	
	11-Utilização de outra linha de transporte coletivo depois desta. <input type="checkbox"/> Sim, _____ <input type="checkbox"/> Não	
	12-Utilizou ou irá utilizar outro modo de transporte? Se sim, qual? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, bicicleta <input type="checkbox"/> Sim, táxi/Uber <input type="checkbox"/> Sim, passageiro de automóvel <input type="checkbox"/> Sim, dirigindo automóvel <input type="checkbox"/> Outro	

Fonte: URBTEC™ (2023)

A pesquisa foi realizada entre os dias 22 e 25 de novembro de 2022, e no dia 01 de dezembro de 2022, para as faixas horárias entre às 6h e 10h da manhã, e 16h às 19h a tarde. A definição dos horários e a amostragem a ser obtida considera o perfil de demanda do sistema. Obtém-se os horários pico e a demanda atendida, o que pode ser feito com auxílio dos registros de bilhetagem eletrônica ou relatórios de meia viagem. Com a demanda total da hora-pico, busca-se entrevistar o equivalente a 10% do total dessa demanda. O Gráfico 89 apresenta o perfil da demanda segundo os registros de bilhetagem eletrônica, detalhado no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários.

Gráfico 89 - Distribuição da demanda por faixa horária



Fonte: VIAÇÃO ROCIO (2022), elaborado por URBTEC™ (2023)

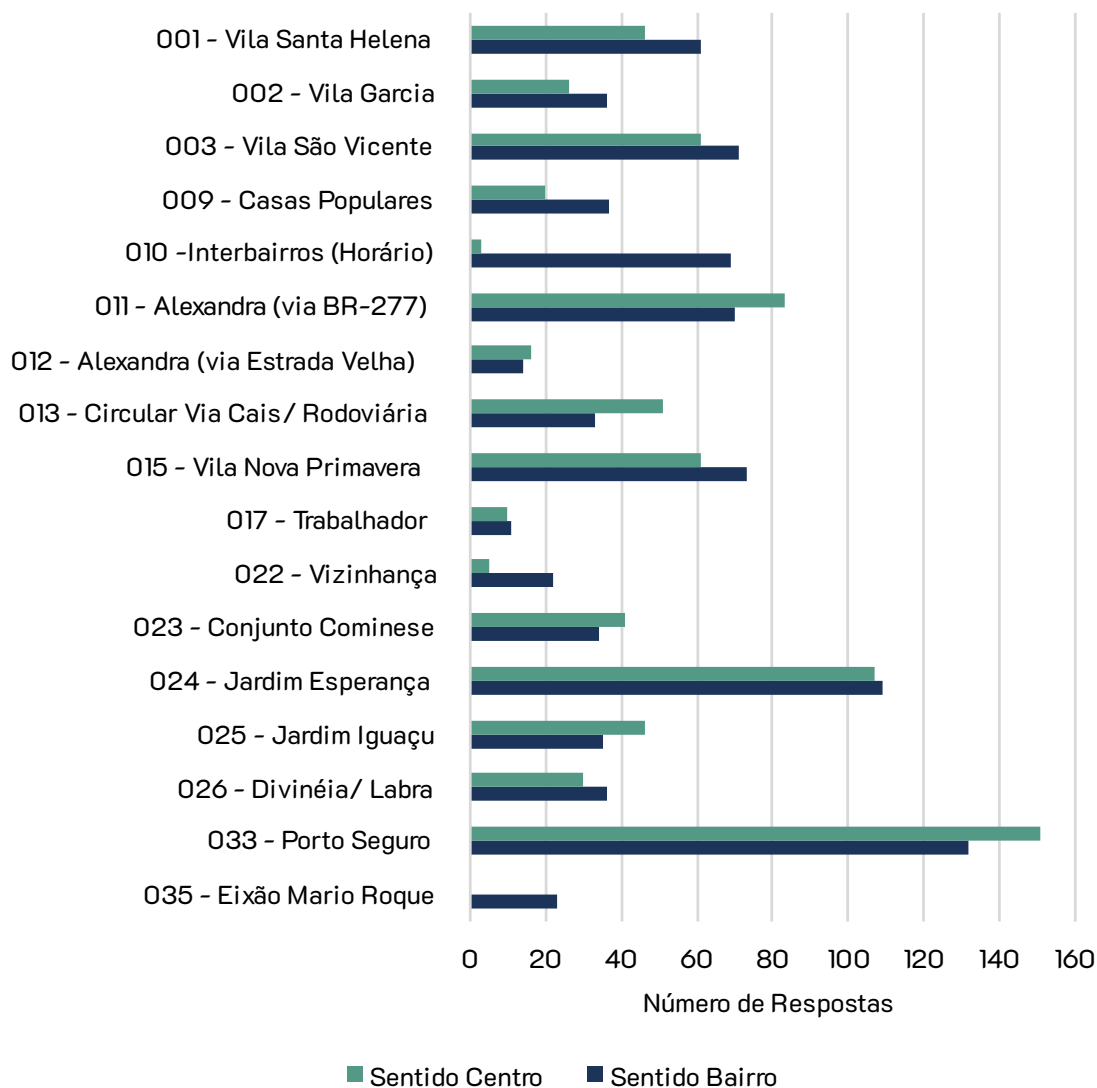
Assim, foram obtidas 1.624 respostas, para 17 linhas do sistema, o que representa pouco mais de 30% da demanda da hora-pico, considerando tanto o pico manhã, quanto o pico tarde. A pesquisa não foi realizada para a Linha 031 – Ilha dos Valadares, por seu caráter isolado, nem para as linhas domingueiras e para a Linha 016 – Madrugueiro. Ainda, a Linha 034 – Reforço Bento Munhoz e a Linha 100 – Interbairros (Anti-Horário) também não foram levantadas.

A seguir são apresentados os resultados da pesquisa.

6.2.1. Caracterização das Viagens

Dentre as linhas abrangidas na amostra da pesquisa, as com maior número de entrevistados foram a Linha 024 – Jardim Esperança e a Linha 033 – Porto Seguro, com mais de 100 respostas por sentido, vide Gráfico 90. Como já observado no histórico de passageiros, apresentado no Produto 2.1 – Diagnóstico e Prognóstico – Dados Secundários, ambas as linhas possuem alta demanda, e desse modo, a quantidade de respostas é condizente com esse perfil. As linhas com menor participação na amostragem foram 012 – Alexandra (via Estrada Velha), 017 – Trabalhador, 022 – Vizinhança e 035 – Eixão Mario Roque, com menos de 20 respostas por sentido.

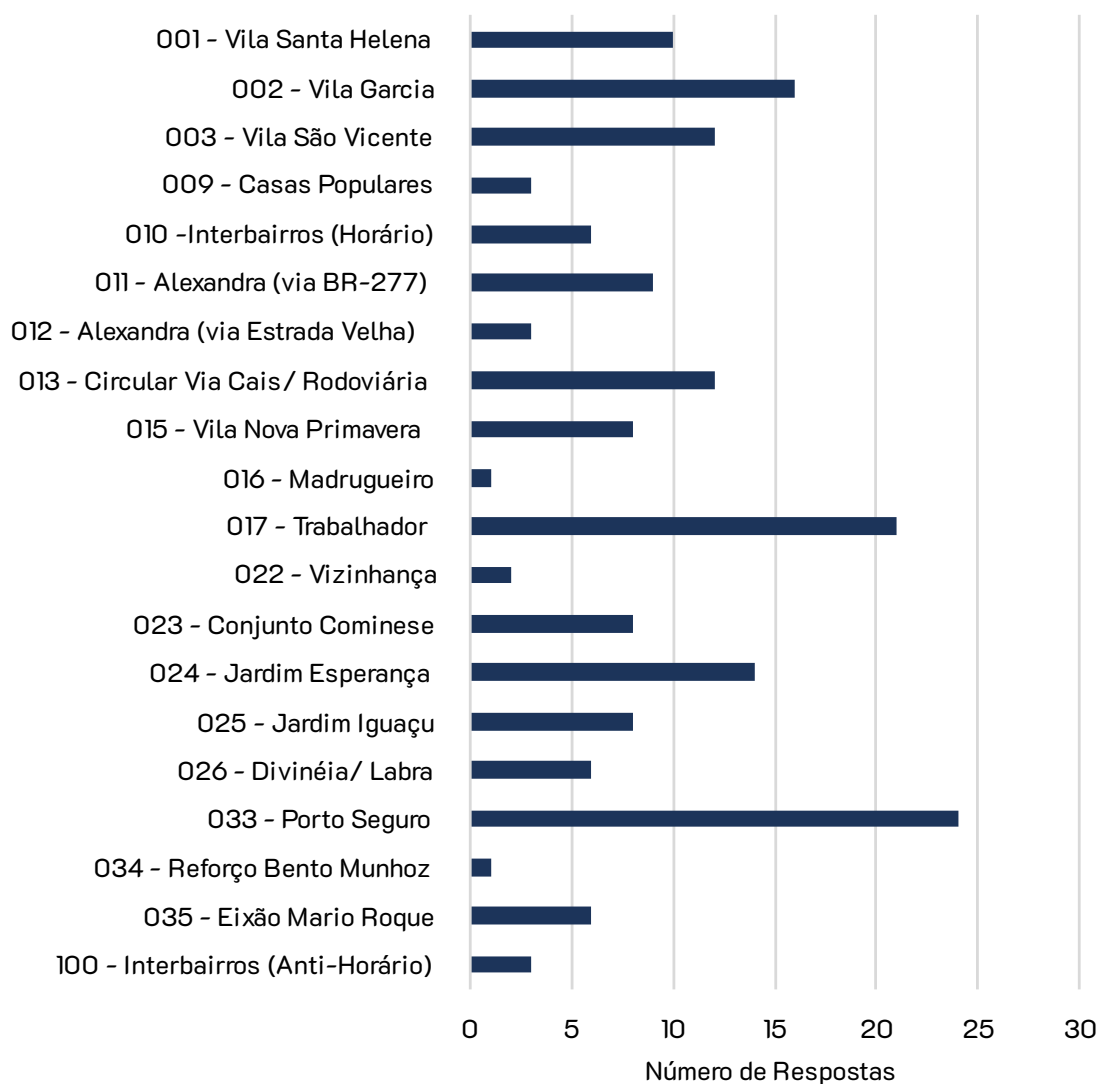
Gráfico 90 - Total de linhas pesquisadas por sentido



Fonte: URBTEC™ (2023)

Dos entrevistados, 11% responderam que utilizaram uma linha antes da linha pesquisada. Dentre as linhas mais citadas estão a 002 – Vila Garcia, 017 – Trabalhador e 033 – Porto Seguro, vide Gráfico 91, com mais de 20 usuários cada. Já as menos citadas foram a 009 – Casas Populares, 016 – Madrugueiro, 022 – Vizinhança, 034 – Reforço Bento Munhoz e 100 – Interbairros (Anti-Horário), com menos de 5 usuários cada.

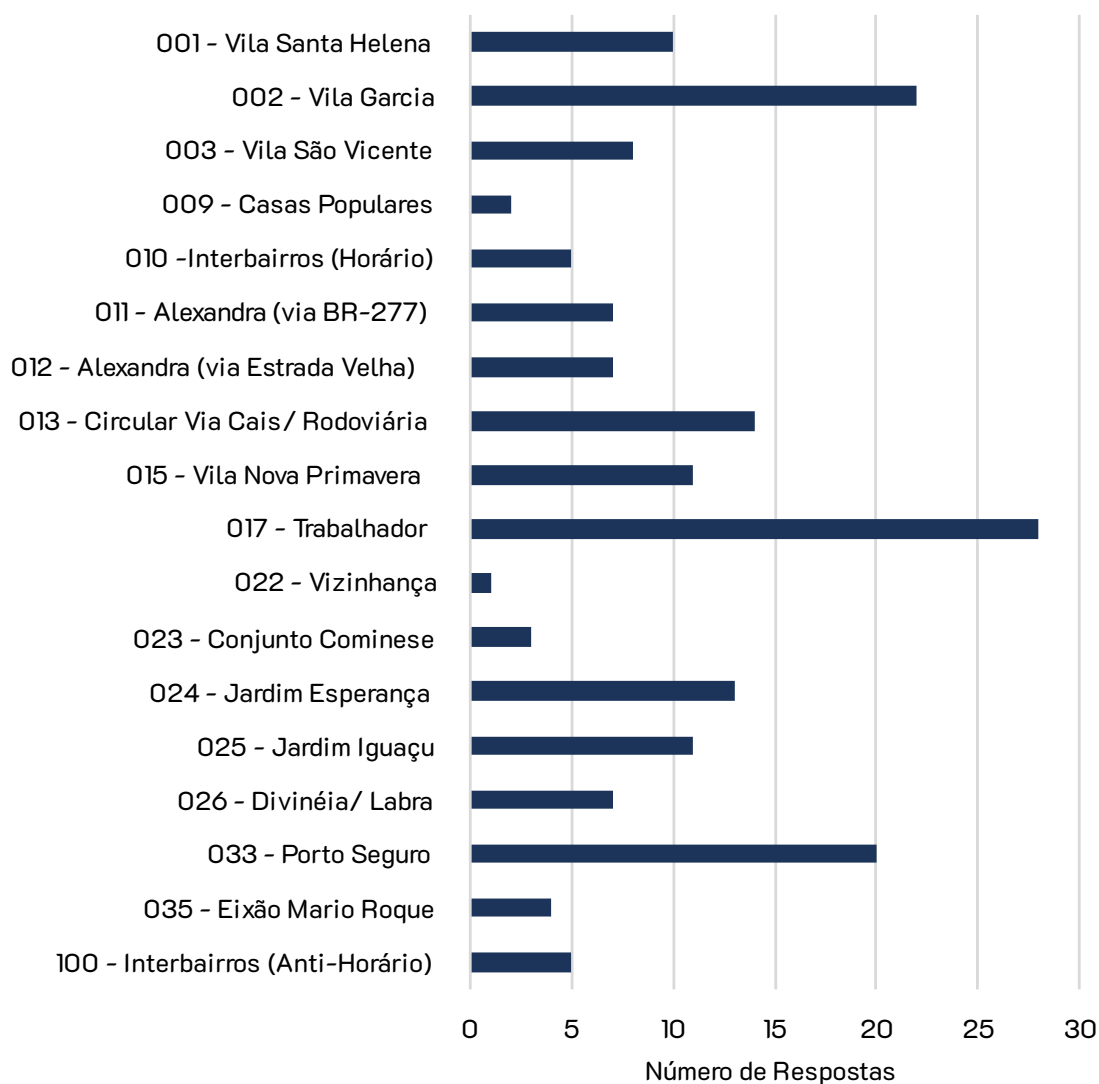
Gráfico 91 - Linhas utilizadas antes do deslocamento pesquisado



Fonte: URBTEC™ (2023)

Os usuários que iriam realizar uma transferência posterior ao deslocamento pesquisado totalizam também 11% dos respondentes, e desses, mais de 20 citaram as linhas 002 – Vila Garcia e 017 – Trabalhador. As linhas menos citadas foram a 009, 022, 023 e 035, com menos de 5 respostas cada.

Gráfico 92 - Linhas utilizadas após o deslocamento pesquisado



Fonte: URBTEC™ (2023)

6.2.2. Identificação das Origens, Destinos e Motivos de Viagem

Os entrevistados também identificaram o motivo origem e motivo destino, indicando de onde estavam saindo e para onde se deslocavam. Das 1.624 respostas, 991 indicaram ter como origem sua residência, seguido por 351 com origem no local de trabalho. Já com relação aos destinos, 619 indicaram estarem indo ao trabalho, e 459 para casa. Os pares de motivo origem e motivo destino mais relevantes da amostra são o casa-trabalho e vice-versa, como pode ser visto no Quadro 24. Na sequência destaca-

se o par casa-estudo e trabalho-trabalho. Deslocamentos com motivos de lazer/compras e saúde tiveram menor número de respostas.

Quadro 24 - Matriz de motivos origem e destino para pesquisa OD embarcada

		DESTINO						TOTAL
		Casa	Estudo	Lazer/compras	Outros	Saúde	Trabalho	
ORIGEM	Casa	59	210	93	56	84	489	991
	Estudo	79	31	1	2	-	2	115
	Lazer/compras	33	-	15	-	1	3	52
	Outros	34	-	6	10	1	2	53
	Saúde	40	2	-	-	20	-	62
	Trabalho	214	-	1	9	4	123	351
	TOTAL	459	243	116	77	110	619	1.624

Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação à matriz de origem destino embarcada, nota-se muitos deslocamentos com destino ao Centro Histórico, totalizando 399 respostas; para o Parque São João, com 96 respostas e Porto Seguro, com 63 respostas. Dos 1.624 entrevistados, 81 não informaram seu destino. Observando-se as origens, mais uma vez o Centro Histórico é o principal polo, com 182 respostas, seguido do Parque São João, com 106 respostas, e Alexandra, com 63 respostas.

Os pares OD mais significativos são Jardim Esperança – Centro Histórico, Vila Garcia – Centro Histórico, Vila São Vicente – Centro Histórico, Jardim Iguazu – Centro Histórico, e Centro Histórico – Guaraituba, vide Quadro 25. É interessante observar que os pares com destino na mesma origem aparecem diversas vezes, sendo o par Parque São João – Parque São João bastante significativo. No produto posterior, P2.3 – Diagnóstico e Prognóstico – Análise Sintética e Projeções, a distribuição de viagens será melhor explorada, a partir da expansão da matriz e modelagem.

6.3. Pesquisas de Opinião e Satisfação

As pesquisas de opinião e satisfação são importantes para identificar questões relacionadas com a qualidade do serviço prestado, e podem ser realizadas em pontos de parada, terminais ou dentro dos ônibus (FERRAZ, TORRES, 2004). Os pesquisadores abordam os usuários e fazem perguntas sobre frequência, lotação, tempo de viagem, segurança, entre outros aspectos da oferta do sistema.

Em 2019 a empresa operadora do sistema de transporte coletivo de Paranaguá – Viação Rocio - aplicou uma pesquisa de opinião e satisfação com os usuários. Tal informação é considerada um dado secundário, porém considerou-se de mais valia trazer uma análise sobre a pesquisa no presente relatório, permitindo-se uma comparação com a pesquisa realizada nas atuais campanhas do PMMU e PMTPC. A seguir são apresentados os resultados da pesquisa de 2019 e da realizada pela Consultoria em 2022.

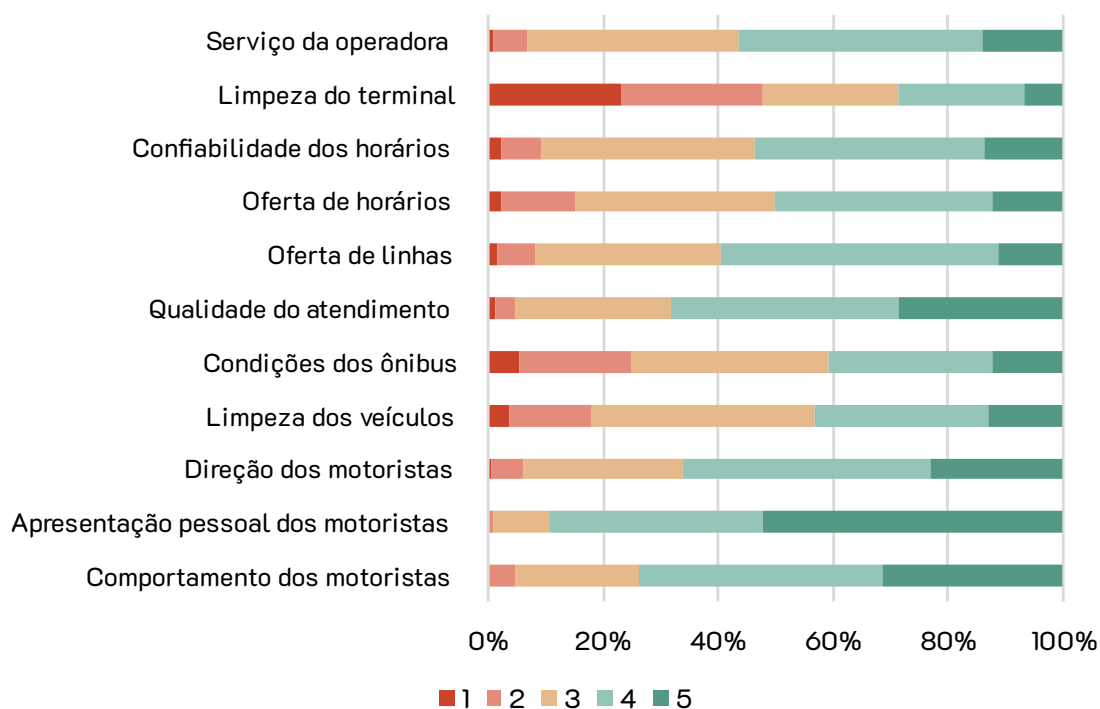
6.3.1. Pesquisa de Opinião e Satisfação 2019 – Viação Rocio

A pesquisa de opinião e satisfação realizada pela Viação Rocio ocorreu no período entre 01 a 30 de setembro de 2019, de forma embarcada ou por formulário online. Foram obtidas 1.876 respostas.

Com relação às linhas pesquisadas, a mais citada foi a Jardim Esperança, com a linha Vila Garcia e Circular Colégio na sequência. A maior parte dos entrevistados utilizava o sistema de transporte coletivo entre 3 a 7 dias na semana, principalmente pelo motivo de trabalho.

A pesquisa questionou sobre diversos aspectos da qualidade dos serviços, classificando de 1 (pior caso) a 5 (melhor caso) estrelas. Como visto pelo Gráfico 93, a questão mais mal avaliada pelos usuários entrevistados na época foi a limpeza do terminal, e na sequência a condição dos ônibus. A apresentação pessoal e comportamento dos motoristas foram os aspectos mais bem avaliados, seguidos pela qualidade no atendimento. Os resultados são apresentados no Gráfico 93.

Gráfico 93 - Resultados de opinião e satisfação da pesquisa realizada pela Viação Rocio em 2019






Fonte: VIAÇÃO ROCIO (2019), adaptado por URBTEC™ (2023)

6.3.2. Pesquisa de Opinião e Satisfação 2022

Atendendo ao Termo de Referência, foi realizada uma pesquisa de opinião e satisfação com os usuários de transporte coletivo para o presente plano. O formulário de aplicação abordou questões da viagem (identificação da linha, sentido da viagem e modelo do veículo); características do usuário (sexo, idade, frequência com que realiza a viagem e duração); origem e destino do passageiro; e questões de opinião e satisfação, dando notas de 0 (pior condição) a 10 (melhor condição). As questões voltadas para a opinião e satisfação trataram dos seguintes aspectos: (i) acessibilidade; (ii) sistema de informação; (iii) frequência; (iv) lotação; (v) tempo de viagem; (vi) confiabilidade; (vii) características dos veículos; (viii) características das paradas; (ix) operadores; (x) segurança; (xi) estado das vias; (xii) tarifa. Na Figura 43 é apresentado o formulário de aplicação.

Figura 43 - Formulário para aplicação da pesquisa de opinião e satisfação

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA E PLANO MUNICIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE PARANAGUÁ		  	
Data: ___/___/___ Horário: ___ h ___			
Viagem	03-Nome da Linha Pesquisada: _____		
	04-Sentido da Viagem	<input type="checkbox"/> Bairro <input type="checkbox"/> Centro <input type="checkbox"/> Circular	
05-Modelo do Veículo	<input type="checkbox"/> Mini (30 lug.) <input type="checkbox"/> Midi (40 lug.) <input type="checkbox"/> Convencional (70 lugares) <input type="checkbox"/> Padrón (80 lugares)		
Usuário(a)	06-Sexo () Masc. () Fem. () Outro	07-Idade _____	08-Frequência que faz esta viagem Vevez por semana _____
			09 - Tempo desta viagem _____ minutos
ORIGEM	10-De onde você está vindo?		
	<input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Lazer/Compras <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros		
11-Local de Origem	Endereço ou Ponto de Referência: _____		
DESTINO	12-Para onde está indo?		
	<input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Estudo <input type="checkbox"/> Lazer/Compras <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros		
13-Local de Origem	Endereço ou Ponto de Referência: _____		
OPINIÃO E SATISFAÇÃO - NOTAS de 0 (zero) até 10 (dez)			
14	Distância percorrida da residência até a parada e do ponto de descida do ônibus até o destino. (Acessibilidade)		
15	Informações sobre linhas, horários, destinos, trajetos, etc. Nas paradas e nos veículos. (Sistema de Informação)		
16	Tempo de espera entre os ônibus da mesma linha. (Frequência)		
17	Índice de lotação dos ônibus. (Lotação)		
18	Tempo de duração da viagem. (Tempo de viagem)		
19	Os ônibus cumprem os horários de passagem nas paradas e os intervalos. (Confiabilidade)		
20	Estado de conservação, conforto, depreciação e limpeza. (Características dos Veículos)		
21	Estado de conservação, conforto e acessibilidade da parada. (Características das Paradas)		
22	Desempenho dos motoristas e cobradores ao atenderem os usuários e exercerem suas funções. (Operadores)		
23	Segurança em relação a acidentes e assaltos nos veículos. (Segurança)		
24	Condições e conservação das vias onde os veículos trafegam. (Estado das vias)		
25	Valor da passagem em relação à qualidade do serviço oferecido pela empresa. (Tarifa)		

Fonte: URBTEC™ (2023)

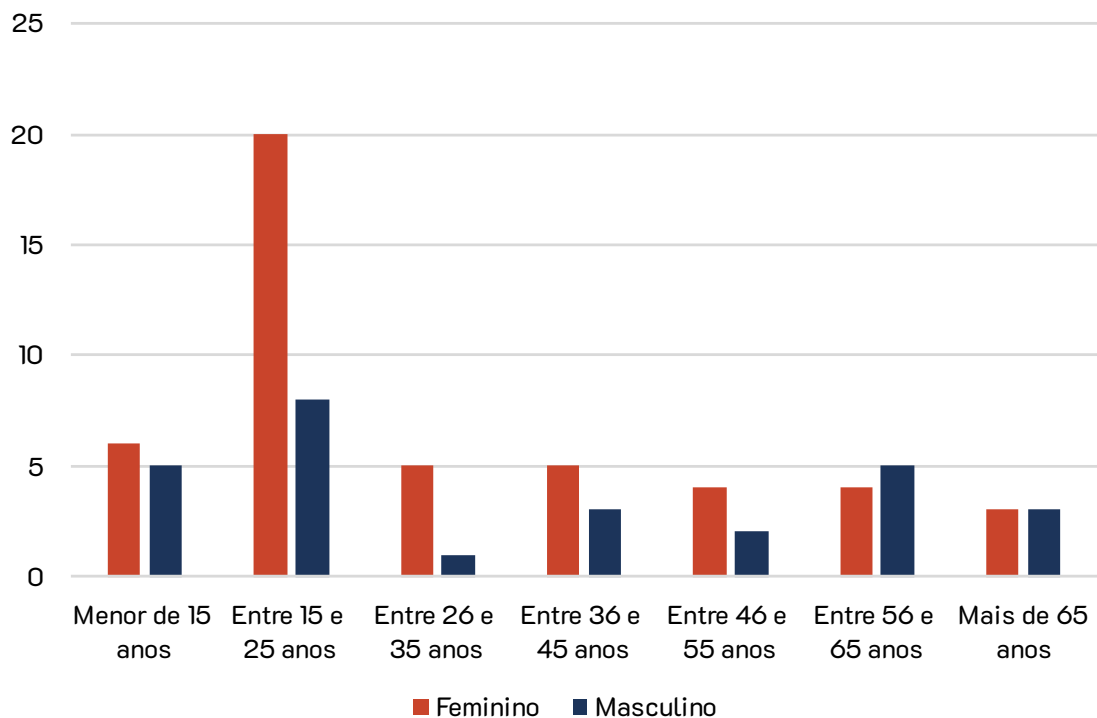
A aplicação da pesquisa se deu no Terminal Urbano de Paranaguá, ponto de integração física de grande parte das linhas do sistema, nos dias 21 e 22 de novembro de 2022, para o período entre 6h e 9h de manhã, e entre 16h às 19h à tarde.

Foram 74 entrevistados, cujos resultados são apresentados na sequência.

6.3.2.1. Caracterização dos Entrevistados

Dos 74 entrevistados, 64% se identificaram como do sexo feminino, e 36% como do sexo masculino. A faixa etária com maior número de respostas é a entre 15 e 25 anos, seguida da faixa de menos de 15 anos, vide Gráfico 94.

Gráfico 94 - Sexo e faixa etária dos entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação com transporte coletivo

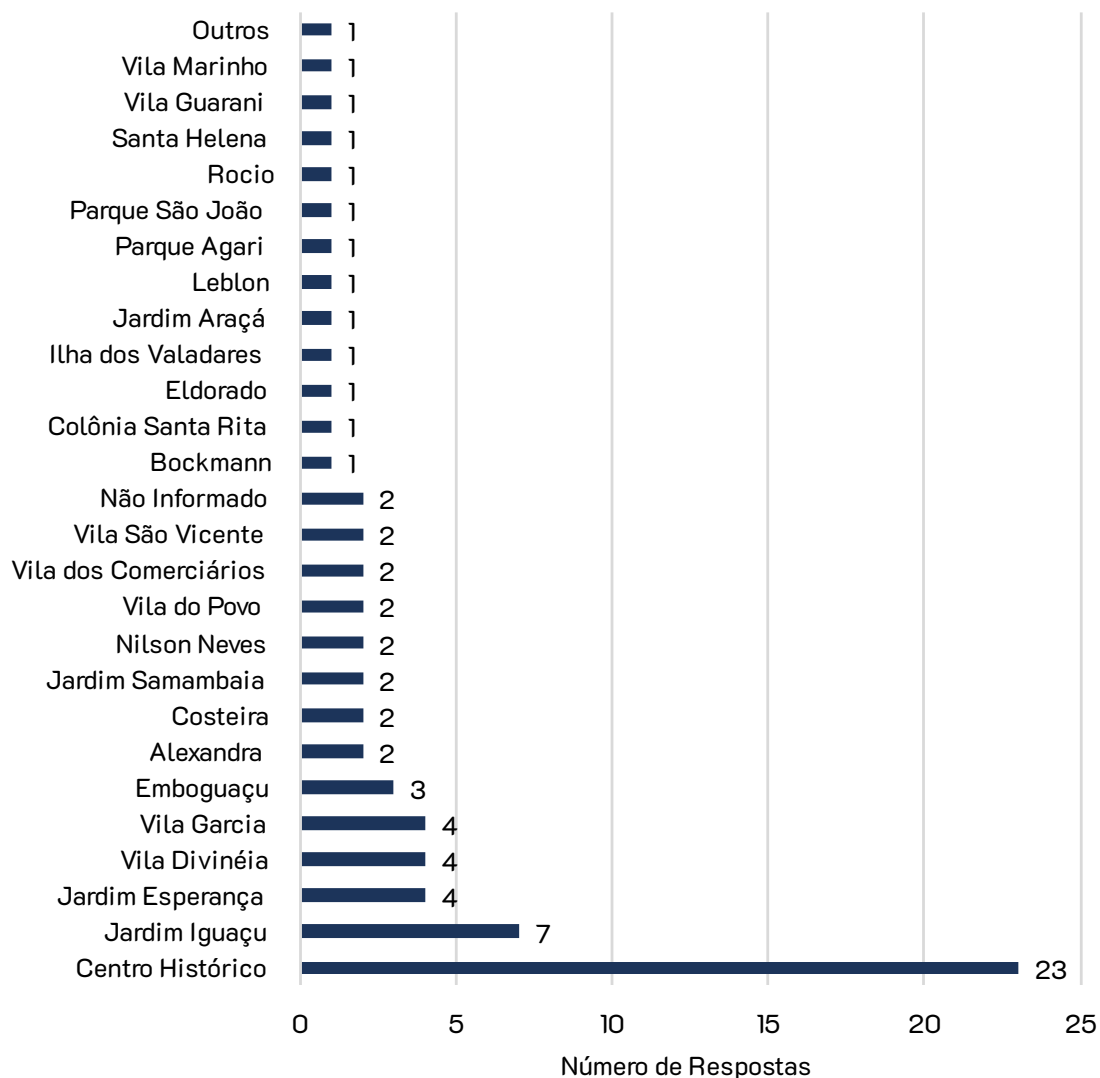


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.3.2.2. Identificação das Origens e Destinos

Quando questionados sobre a origem de seu deslocamento, 23 dos entrevistados informaram estarem vindo do Centro Histórico; sete do Jardim Iguaçu; quatro de Jardim Esperança, Vila Divinéia ou Vila Garcia; e três de Emboguaçu, vide Gráfico 95.

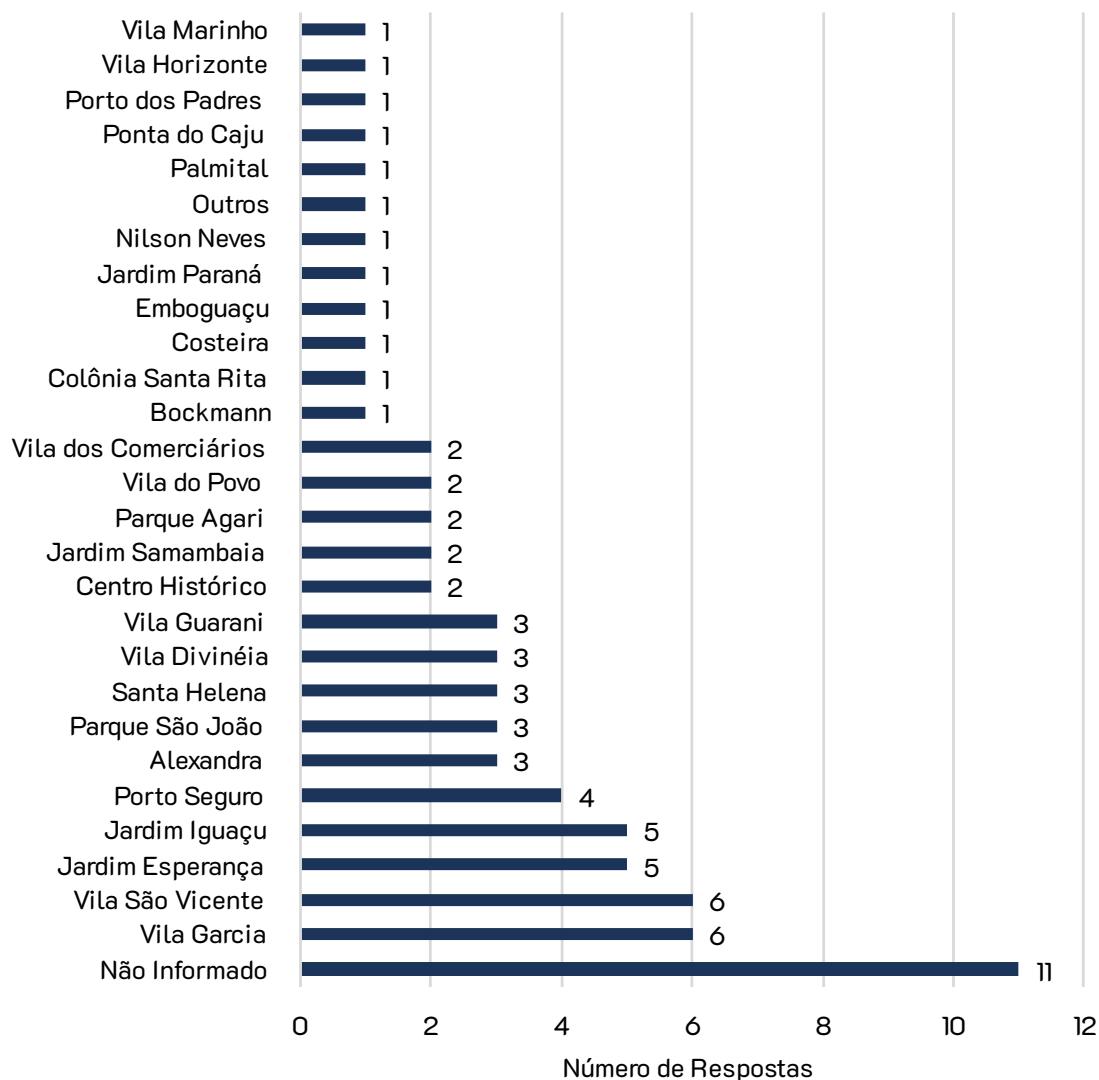
Gráfico 95 - Bairros de origem dos entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação do transporte coletivo



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação aos destinos, muitos dos entrevistados preferiram não informar para que bairro estavam indo. Na sequência, os bairros mais citados foram Vila Garcia, Vila São Vicente, Jardim Esperança e Jardim Iguaçu, vide Gráfico 96.

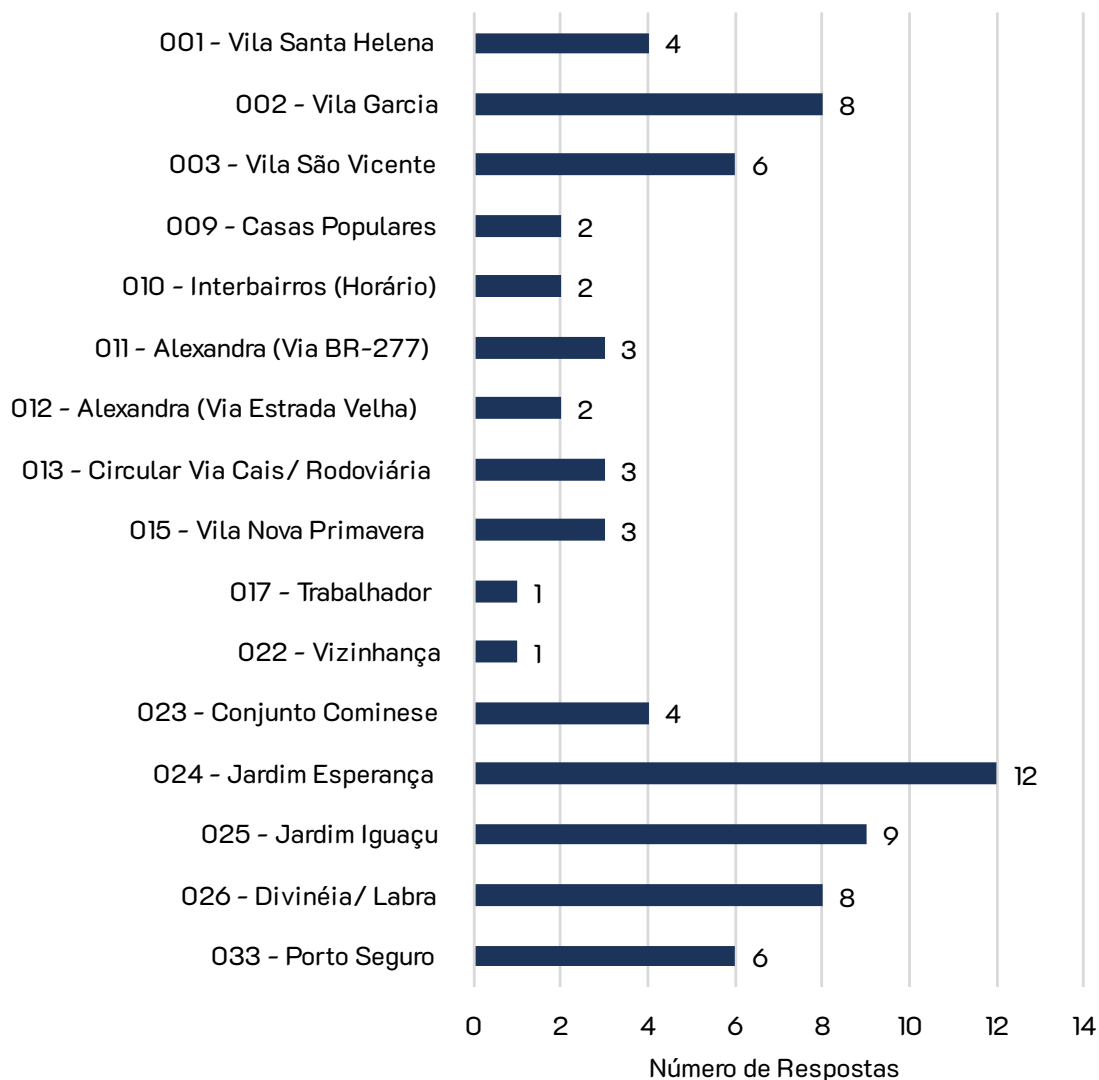
Gráfico 96 - Bairros de destino dos entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação do transporte coletivo



Fonte: URBTEC™ (2023)

Com relação às linhas que iriam utilizar, 12 dos entrevistados citaram a Linha 024 – Jardim Esperança, nove a Linha 025 – Jardim Iguaçu, e oito a Linha 002 – Vila Garcia ou a Linha 026 – Divinéia/ Labra, vide Gráfico 97.

Gráfico 97 - Linhas que os entrevistados na pesquisa de opinião e satisfação do transporte coletivo iriam pegar

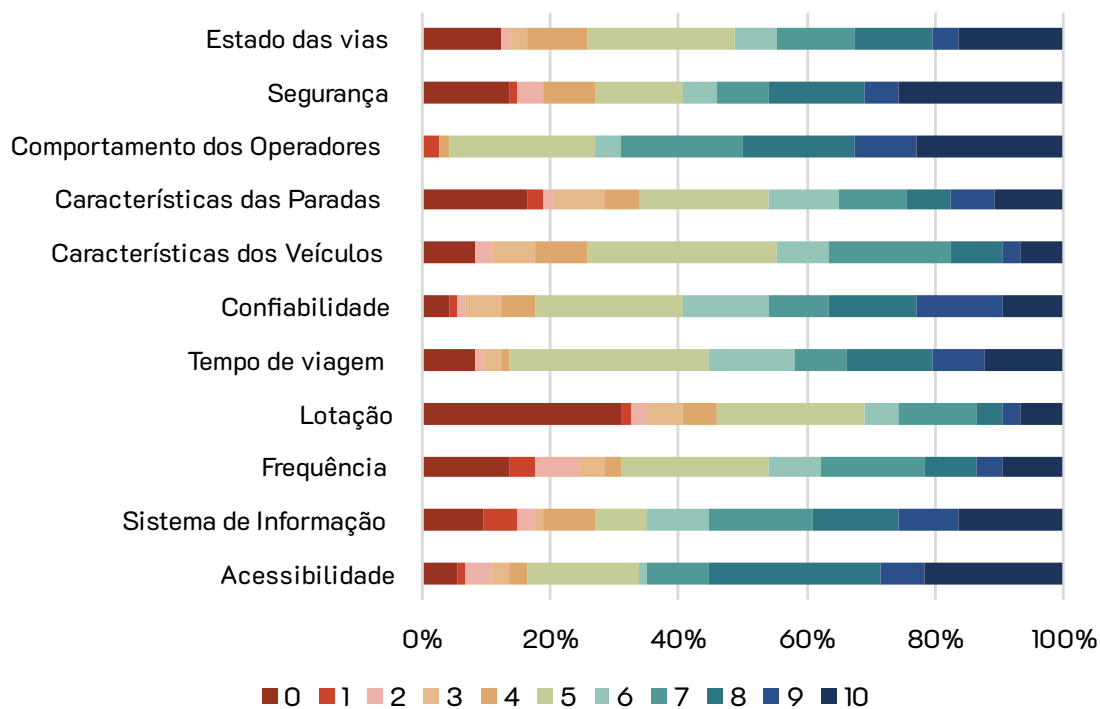


Fonte: URBTEC™ (2023)

6.3.2.3. Resultados de Opinião e Satisfação

Os entrevistados foram questionados sobre diversos aspectos do serviço de transporte coletivo de Paranaguá. A lotação foi a mais mal avaliada, com mais de 30% das respostas indicando nota 1. Na sequência, o estado das vias, a característica das paradas e a frequência foram as com mais notas 1. Os melhores aspectos para a amostra levantada são a segurança, o comportamento dos operadores e a acessibilidade. Os resultados são apresentados no Gráfico 98.

Gráfico 98 - Resultados do questionário de opinião e satisfação do transporte coletivo



Fonte: URBTEC™ (2023)

Comparando-se os resultados obtidos com a pesquisa realizada em 2019, nota-se que o comportamento dos operadores segue sendo um aspecto bem avaliado. A confiabilidade nos horários também manteve avaliação parecida. Na pesquisa de 2019, a limpeza dos terminais foi o aspecto mais mal avaliado, já em 2022, considerando o aspecto de característica das paradas, que leva em conta a infraestrutura e condições de manutenção, também se observa avaliações negativas.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 9050/2021**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos— Especificações técnicas. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 15.570/2021**. Fabricação de veículos acessíveis de categoria M3 com características urbanas para transporte coletivo de passageiros — Especificações técnicas. 2021.
- BHTRANS. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A. **Manual Prático para Pesquisas de Transporte e Trânsito**. Diretoria de Planejamento e Informação – DPI. Gerência de Pesquisas e Tecnologia da Informação – GEPTI. Belo Horizonte, 2019.
- BRASIL. **Lei Federal Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 2012.
- CONTRAN. Conselho Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Volume VIII – Sinalização Cicloviária**. Departamento Nacional de Trânsito. Ministério da Infraestrutura. 2021.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro, 2006.
- ELVIK, R.; HOYE, A.; VAA, T.; SORENSEN; M. **O manual de medidas de segurança viária**. Tradução por Linguæ. 3ª ed., rev. e amp. Fundación Mapfre, 2015. 1071 p.
- FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. 2ª ed, amp. e atu. São Carlos: RiMa, 2004.
- ORTÚZAR, J. D.; WILLUMSEN, L. G. **Modelling Transport**. 4 ed. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2011.
- PARANÁ. **Normas de uso e ocupação do setor histórico de Paranaguá – versão atualizada, conforme aprovação na 183ª reunião do conselho estadual do patrimônio histórico e artístico (CEPHA), em 07/04/2022**. Paraná, 2022.
- PARANAGUÁ. **Lei Complementar n  298, de 7 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre o Sistema Viário Básico de Paranaguá, e dá outras providências. Paranaguá, 2022.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. Manole, 2014.

VUCHIC, V. R. **Urban transit: operations, planning and economics**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.

VERSÃO PRELIMINAR

Apêndice I. Formulário Institucional

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA E
PLANO MUNICIPAL DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE PARANAGUÁ

QUESTIONÁRIO ESTRUTURA INSTITUCIONAL

**URB
TEC™**



Planmob
Paranaguá



Secretaria:

Entrevistado:

Cargo:

Email/ telefone:

ASSUNTO	PERGUNTA			OBSERVAÇÕES
ORGANOGRAMA INTERNO	1. O organograma desta secretaria está atualizado?	Sim	Não	
	2. Existe alguma observação/ crítica/ proposta a ser feita em relação ao organograma desta secretaria?	Sim	Não	
RECURSOS HUMANOS	1. Qual é o número de funcionários existentes na sua secretaria?			
	2. Quantos funcionários são concursados nessa secretaria?			
	3. Existem funcionários comissionados nessa secretaria? Se sim, quantos são?	Sim	Não	
	4. Existem estagiários nessa secretaria? Se sim, quantos são?	Sim	Não	



ASSUNTO	PERGUNTA			OBSERVAÇÕES	
RECURSOS HUMANOS	5. Existem funcionários emprestados de outra secretaria? Se sim, quantos são?	Sim	Não		
	6. Qual é a capacitação dos funcionários? Por exemplo, número de arquitetos, geólogos, engenheiros (citar área de formação – civil, ambiental, elétrica), etc.				
	7. Os funcionários estão realizando outras atividades/ funções que não deveriam estar executando?	Sim	Não		
	8. Existe algum programa de incentivo para que o funcionário se atualize, como, por exemplo, realizando cursos, especializações, entre outros?	Sim	Não		
	9. Existe alguma observação/ crítica/ proposta a ser feita em relação aos recursos humanos deste departamento/ órgão?				
	10. O número de técnicos é suficiente para atender as atividades da secretaria?	Sim	Não		
	11. Se a resposta for sim para a questão anterior, responda:				
	11.1. Os funcionários realizam horas extras?	Sim	Não		
	12. Se a resposta da questão 10 for não, responda:				
	12.1. Quantos funcionários a mais seriam necessários para suprir a demanda?				
	12.2. Quais atribuições possuem maior demanda por recursos humanos?				



ASSUNTO	PERGUNTA			OBSERVAÇÕES
RECURSOS FÍSICOS	1. A sala ocupada pela secretaria/ órgão é compartilhada com outro órgão/ secretaria?	Sim	Não	
	2. A sala ocupada pela secretaria/ órgão possui iluminação natural ao longo do expediente? Se não, a iluminação artificial é adequada?	Sim	Não	
	3. A sala ocupada pela secretaria/ órgão é bem arejada?	Sim	Não	
	4. A sala ocupada pela secretaria/ órgão possui conforto térmico?	Sim	Não	
	5. Existe um espaço reservado para atendimento ao público? Se sim, ele é adequado: apresenta poltronas, mesas, água, etc?	Sim	Não	
	6. Existe algum local disponível para copa/ refeitório/ café na própria sala ou próxima a mesma, que seja de acesso livre aos funcionários da secretaria/ órgão?	Sim	Não	
	7. O número de mesas é suficiente para o número de funcionários, isto é, todos possuem mesas individuais?	Sim	Não	
	8. O acesso à internet é dificultado ou de alguma forma compromete as atividades?	Sim	Não	
	9. As informações produzidas/ obtidas pela secretaria/ órgão são armazenadas adequadamente?	Sim	Não	
	10. Existe serviço adequado de impressão na própria sala ou disponível para a secretaria/ órgão?	Sim	Não	
	11. Os programas de computadores disponíveis são adequados para a demanda de trabalho e funcionários?	Sim	Não	
	11.1. Há programas de computador relacionados a desenho técnico? (CAD ou Similares)	Sim	Não	
11.2. Há programas de computador relacionados a Informações Geográficas? (SIG)	Sim	Não		



ASSUNTO	PERGUNTA			OBSERVAÇÕES	
RECURSOS FÍSICOS	11.3. Há programas de computador relacionados a modelagem ou Simulação de tráfego/ transporte?	Sim	Não		
	12. Os programas de computadores disponíveis estão atualizados?	Sim	Não		
	13. Os técnicos utilizam os próprios recursos para desenvolver as atividades (por exemplo, computador, celular próprio, veículo, etc)?	Sim	Não		
	14. O número de computadores é suficiente para os técnicos que necessitam realizar seus trabalhos nos mesmos?	Sim	Não		
	15. Se a resposta for Não para a questão anterior, como esse problema é sanado? Por exemplo, os funcionários trazem os próprios computadores, existência de revezamento dos disponíveis, etc.				
	16. Existe um local reservado para realizar reuniões?	Sim	Não		
	17. Se a resposta for sim para a questão anterior, responda:				
	17.1. A sala comporta o número suficiente de pessoas?	Sim	Não		
	17.2. Os materiais de apoio (como projetor, mesa de reunião, etc) disponíveis são suficientes para a demanda de trabalho?	Sim	Não		
	18. Existem veículos disponíveis para a secretaria/ órgão?	Sim	Não		
	19. Se a resposta for Sim para a questão anterior:				
	19.1. Alguma atividade deixou de ser realizada ou foi comprometida pela falta de veículos no último ano? Em poucas palavras, eles são suficientes?	Sim	Não		
	19.2. Caso houve insuficiência na quantidade de veículos, como o problema foi amenizado?				
	20. Existe alguma observação/ reclamação/ proposta a ser feita em relação aos recursos físicos?	Sim	Não		



ASSUNTO	PERGUNTA			OBSERVAÇÕES
COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL	1. Sua secretaria depende de outras secretarias para cumprir suas atribuições?	Sim	Não	
	1.1 Caso Sim, a comunicação entre as secretarias se dá de maneira fluida e eficiente?	Sim	Não	
	2. Há problemas na comunicação entre secretarias que atrasam o trabalho das equipes?			
	3. Possui alguma sugestão para otimizar o trabalho entre as secretarias?			
CONTATO ENTRE SECRETARIAS	1. Tem uma sugestão sobre como facilitar o processo de comunicação entre os diferentes setores?			
	2. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Planejamento?			
	3. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Serviços Urbanos?			
	4. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Urbanismo?			
	5. Como a sua secretaria se relaciona com a Secretaria de Segurança?			
OBSERVAÇÕES GERAIS				
Adicionar abaixo quaisquer observações pertinentes ao trabalho institucional da secretaria que podem não ter sido contempladas nas perguntas acima.				
ASSUNTO	OBSERVAÇÃO			

Apêndice II. Formulário de Cicloturismo

Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Paranaguá - Questionário com Ciclistas

Esse formulário faz parte da elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Paranaguá, etapa de diagnóstico. O Plano está sendo elaborado pela empresa URBTEC™ - Engenharia, Planejamento e Consultoria Ltda., em conjunto com a Prefeitura de Paranaguá, e tem por objetivo promover a acessibilidade universal à cidade através do planejamento e desenvolvimento sustentável dos modos de transporte, garantindo a segurança, eficiência e efetividade nos deslocamentos. Para tanto, é necessário traçar o perfil de mobilidade dos cidadãos. Esse questionário busca entender as necessidades e desejos dos ciclistas da região. O questionário leva em torno de 5 minutos para ser respondido.

 paranagua.pm.tc@gmail.com (não compartilhado)

[Alternar conta](#)



Planmob
Paranaguá





Informações pessoais

E-mail: *

Informação apenas para validação das respostas, não será utilizado para contato ou outros fins.

Sua resposta

Idade (apenas números): *

Sua resposta

Sexo: *

- Feminino
- Masculino
- Outro
- Prefiro não declarar

Ocupação *

- Trabalho
- Estudo
- Trabalho e estudo



Município de residência: *

Paranaguá

Outro: _____

Bairro de residência: *

Escolher



Você faz parte de algum grupo de ciclistas? *

Sim

Não

Se sim, qual ou quais?

Sua resposta



Rotas Cicloturísticas

Você conhece alguma rota cicloturística em Paranaguá? *

Sim

Não

Se sim, qual ou quais? Ela corta outro município além de Paranaguá?

Sua resposta

Você conhece algum ponto de encontro de rotas cicloturísticas em Paranaguá? *

Sim

Não

Se sim, qual ou quais?

Sua resposta

Prioridades dos usuários

Quais são os principais problemas observados nas rotas cicloturísticas que você ^{*} utiliza? (Escolha até 2 opções)

- Falta de sinalização e infraestrutura adequada
- Geometria inadequada da via (curvas muito fechadas, relevo muito irregular, trechos sem acostamento)
- Falta de respeito dos condutores de outros modos (ônibus, caminhões, carros...)
- Insuficiência ou má qualidade de pontos de parada
- Má iluminação e falta de segurança pública
- Outro: _____

Quais características você considera mais importantes em uma rota cicloturística? (Escolha até 3 opções) ^{*}

- Presença de pontos turísticos de parada ao longo do trajeto
- Relevo/ topografia do trajeto
- Estado do pavimento
- Segurança pública
- Segurança viária
- Infraestrutura/ facilidades ao longo do trajeto
- Iluminação
- Outro: _____



Fomento do cicloturismo em Paranaguá

Você conhece alguma ação, projeto ou programa de Paranaguá que busca incentivar o cicloturismo? *

Sim

Não

Se sim, qual ou quais?

Sua resposta

Você acha que o cicloturismo deve ser mais incentivado em Paranaguá? *

Sim

Não

Justifique sua resposta:

Sua resposta



Você utiliza a bicicleta para deslocamentos cotidianos? *

- Sim
- Não

Caso a resposta anterior seja não, qual meio de transporte você mais utiliza em seu dia a dia?

- Carro
- Motocicleta
- Ônibus de transporte coletivo urbano
- Ônibus fretado
- A pé
- Táxi/ aplicativo
- Outro: _____

VERSÃO



Uso da bicicleta no dia a dia

Qual é normalmente a origem de suas viagens? *

- Casa
- Trabalho
- Estudo
- Saúde
- Lazer/ compras
- Outro

Endereço ou ponto de referência:

Sua resposta

VERSÃO 1



Qual é normalmente o destino de suas viagens? *

- Casa
- Trabalho
- Estudo
- Saúde
- Lazer/ compras
- Outro

Endereço ou ponto de referência:

Sua resposta _____

Na mesma viagem, você utiliza outro modo de transporte junto com a bicicleta? *
Se sim, qual?

- Não
- Sim, ônibus de transporte coletivo urbano
- Sim, táxi/ aplicativo
- Sim, como passageiro de automóvel
- Sim, dirigindo automóvel
- Sim, fretamento
- Outro



Tempo de duração da viagem total: *

- Menos de 5 minutos
- Entre 5 e 10 minutos
- Entre 11 e 20 minutos
- Entre 21 e 40 minutos
- Entre 41 e 60 minutos
- Acima de 60 minutos

Tempo de duração do percurso utilizando a bicicleta: *

- Menos de 5 minutos
- Entre 5 e 10 minutos
- Entre 11 e 20 minutos
- Entre 21 e 40 minutos
- Entre 41 e 60 minutos
- Acima de 60 minutos



Nos últimos 7 dias, você utilizou outros meios de transporte além da bicicleta? *

- Não
- Sim, ônibus de transporte coletivo urbano
- Sim, táxi/ aplicativo
- Sim, como passageiro de automóvel
- Sim, dirigindo automóvel
- Sim, fretamento
- Outro

A bicicleta que você utiliza é sua? *

- Sim
- Não, é emprestada
- Não, é da empresa

Quantos dias por semana você utiliza a bicicleta? *

- Menos de 1x por semana
- 1 vez por semana
- Entre 2 a 4 dias
- Dias úteis (Segunda a sexta)
- Todos os dias



Você costuma utilizar ciclovias nos seus deslocamentos? *

- Sim
- Não

Há quanto tempo você começou a utilizar a bicicleta como meio de transporte? *

- Menos de 6 meses
- Entre 1 e 2 anos
- Entre 2 e 3 anos
- Entre 3 e 4 anos
- Entre 4 e 5 anos
- Entre 5 e 6 anos
- Entre 6 e 10 anos
- Mais de 10 anos

Quais destes elementos você considera mais importantes para que mais pessoas * realizem seus deslocamentos de bicicleta? (Escolha 2 opções)

- Implantação de mais ciclovias e ciclofaixas
- Possibilidade de levar a bicicleta no ônibus
- Existência de bicicletários em terminais
- Existência de bicicletários em comércios
- Melhores condições de compartilhamento nas ruas
- Existência de bicicletas para locação
- Maior segurança nas vias (segurança pública)



Dê uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) para as características urbanas de Paranaguá *
listadas abaixo

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pavimentação nas ciclovias e ciclofaixas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conforto ambiental (ruído, poluição, calor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iluminação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segurança viária no deslocamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Segurança em relação a acidentes e assaltos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estacionamentos para bicicletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

