Contrato prestação de serviço: “nº 463/15”

Processo: “nº 2015014261”

Contratante: “Prefeitura do município de Goianésia – Secretaria de Superintendência Municipal de Trânsito”

Objeto: “Contratação de empresa para prestar serviços de engenharia para elaborar o plano de mobilidade urbana de Goianésia – PlanMob”

Relatório: “Etapa 3: Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana”

Dezembro/2016

Rev.02

Contrato prestação de serviço: "nº 463/15"

Processo: "nº 2015014261"

Contratante: "Prefeitura do município de Goianésia – Secretaria de Superintendência Municipal de Trânsito"

Objeto: "Contratação de empresa para prestar serviços de engenharia para elaborar o plano de mobilidade urbana de Goianésia – PlanMob"

Relatório: "Etapa 3: Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana"

Dezembro/2016

Rev.02

1. APRESENTAÇÃO 10

2. CONTEXTO DO TRABALHO 11

3. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES 17

4. SEMINÁRIO INTERNO DE APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO 19

5. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA 23

5.1 Modelagem de transporte e base de dados 23

5.1.1 Matrizes de Viagens 25

5.1.2 Divisão modal dos deslocamentos 50

5.1.3 Microssimulação – Vissim 54

5.2 Planejamento Operacional do Sistema Viário 56

5.2.1 Hierarquização do Sistema Viário Urbano 56

5.2.2 Diretrizes de circulação do sistema viário principal atual e para a implantação ou adequação de infraestruturas do sistema de mobilidade urbana 68

5.2.2.1. Conversões semaforizadas à esquerda: 71

5.2.2.2. Implantação de Binários: 74

5.2.2.3. Operação e disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária urbana 76

5.2.2.4. Tratamento Especial para Escolas 78

5.2.2.5 Melhoria na fluidez da Avenida do Contorno. 80

5.2.2.6 Soluções para Cruzamentos de Pistas Duplas 81

5.2.2.7 Soluções para Rotatórias 83

5.2.2.8 Problema de Tráfego Gerado pela Feira Livre Nova Aurora 87

5.2.2.9 Faixas/Vias de bicicletas 89

5.2.2.10 Circulação a pé 111

5.2.3 Diretrizes para a regulação de estacionamentos públicos e privados 129

5.2.4 Diretrizes para a melhoria e ampliação das condições de segurança, das atividades de controle operacional e fiscalização e educação para o trânsito 139

5.3 Acessibilidade Universal 159

5.4 Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano 163

5.4.1 Aumento de Cobertura da Rede de Transporte Coletivo 166

5.4.2 Método de Cálculo de Tarifa 172

5.4.3 Avaliação da Tarifa Atual 174

5.4.4 Avaliação dos Cenários Propostos 183

5.4.5 Infraestrutura do Transporte Coletivo 188

5.5 Marco Regulatório 197
5.5.1 Regulamentação do sistema de transporte público coletivo urbano - municipal/escolar/fretado 197
5.5.2 Regulamentação do sistema de transporte individual por táxi; 205
5.5.3 Regulamentação do sistema de transporte individual por moto táxi/moto frete; 208
5.5.4 Regulamentação da junta administrativa de recursos de infrações; 210
5.5.5 Regulamentação de taxas de serviços diversos 211
5.5.6 Reorganização institucional do órgão gestor de trânsito e transportes urbanos (Superintendência Municipal de Trânsito) 211
5.6 Mecanismos e Instrumentos de Financiamentos 213
5.7 Sistemática de Avaliação, Revisão e Atualização do PlanMob 220
5.7.1 Plano de investimentos 220
5.7.2 Planos, metas e acompanhamento 220
6. ANEXO 223
6.1 Seminário Interno de Apresentação do Diagnóstico 223
6.2 Microssimulação _ Vissim 223
6.3 Projetos de Calçadas 223
6.4 Tabela - Nível de Serviço 223
6.5 Tarifa- Geipot 223
6.6 Regulamentação do sistema de transporte público coletivo urbano -municipal /escolar/ fretado 223
6.7 Regulamentação da junta administrativa de recursos de infrações 223
6.8 Lei que vige o Município de Goianésia 223
6.9 Regulamentação de taxas de serviços diversos 223
6.10 Mecanismos e Instrumentos de Financiamentos 223

SUMÁRIO DE FIGURAS

FIGURA 1: CRONOGRAMA GERAL - PLANMOB GOIANÉSIA 18
FIGURA 2: ZONEAMENTO DE GOIANÉSIA 26
FIGURA 3: SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DA LINHA AVENIDA BRASIL 29
FIGURA 4: SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DA LINHA AVENIDA GOIÁS 30
FIGURA 5: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE TÁXI 32
FIGURA 6: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MOTO TÁXI 34
FIGURA 7: ROTA DE FRETADOS DE GOIANÉSIA – JALLES MACHADO 37
FIGURA 8: ROTA DE FRETADOS DE GOIANÉSIA – USINA GOIANÉSIA 38
FIGURA 9: LOCALIZAÇÃO DOS POSTOS DE CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS 43
FIGURA 10: DETALHE DA ÁREA DA MICROSSIMULAÇÃO, CRUZAMENTO AVENIDA GOIÁS X AVENIDA BRASIL. 55
FIGURA 11: DETALHE DA MICRO SIMULAÇÃO - TRÁFEGO NA AVENIDA GOIÁS SENTIDO NORTE. 55
FIGURA 12: DETALHE DA MICROSSIMULAÇÃO - TRAVESSIA DE PEDESTRE NA AVENIDA GOIÁS. 56
FIGURA 13: ESPAÇO PÚBLICO NECESSÁRIO PARA O DESLOCAMENTO DE 60 PESSOAS. 57
FIGURA 14: CORTE ESQUEMÁTICO DE UMA VIA SEGURA 62
FIGURA 15: HIERARQUIZAÇÃO DE GOIANÉSIA 63
FIGURA 16: CARREGAMENTO DA HORA PICO – PERÍODO DA TARDE 65
FIGURA 17: HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA PROPOSTA DE GOIANÉSIA 67
FIGURA 18: CARACTERIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE SERVIÇO 69
FIGURA 19: CRUZAMENTO DA AV. GOIÁS X RUA 12, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DE RETORNO 72
FIGURA 20: CRUZAMENTO DA AV. GOIÁSX AV. BRASIL, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DE RETORNO 73
FIGURA 21: CRUZAMENTO DA AV. GOIÁS X AV. PARA, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DE RETORNO 74
FIGURA 22: RUA 40 COM RUA 38, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DO BINÁRIO 75

FIGURA 23: RUA 36 COM RUA 34, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DO BINÁRIO.....75
FIGURA 24: RUA 28 COM RUA 30, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DO BINÁRIO.....75
FIGURA 25: RUA 31 COM RUA 33, SITUAÇÃO ATUAL E IMPLANTAÇÃO DO BINÁRIO.....76
FIGURA 26: ZONA DE RESTRIÇÃO DE CARGA 78
FIGURA 27:PROIBIÇÃO DE CONVERSÕES À ESQUERDA, RETORNO - SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTA 82
FIGURA 28:PROIBIÇÃO DE CONVERSÕES À ESQUERDA, LOOP DE QUADRA - SITUAÇÃO ATUAL E PROPOSTA 83
FIGURA 29:PRINCIPAIS ROTATÓRIAS 84
FIGURA 30: MOTORISTAS QUE ESTÃO NA RUA 30 EM DIREÇÃO A ROTATÓRIA, SENTIDO LESTE 85
FIGURA 31: MOTORISTAS QUE ESTÃO NA RUA 30 EM DIREÇÃO À ROTATÓRIA, SENTIDO OESTE 85
FIGURA 32: MOTORISTAS QUE ESTÃO NA RUA 29 EM DIREÇÃO À ROTATÓRIA, SENTIDO NORTE.....86
FIGURA 33: MOTORISTAS QUE ESTÃO NA RUA 29 EM DIREÇÃO A ROTATÓRIA, SENTIDO SUL 86
FIGURA 34: MOTORISTAS QUE ESTÃO NA AV. PARÁ EM DIREÇÃO À ROTATÓRIA, SENTIDO NORDESTE.....87
FIGURA 35: MOTORISTAS QUE ESTÃO NA AV. PARÁ EM DIREÇÃO À ROTATÓRIA, SENTIDO SUDESTE.....87
FIGURA 36:FEIRA NOVA AURORA.....87
FIGURA 37: COMPARTILHAMENTO DA VIA ENTRE PEDESTRES E CICLISTAS 90
FIGURA 38: CICLOFAIXA.....93
FIGURA 39: CICLOVIA 94
FIGURA 40: CICLOVIA 95
FIGURA 41: PROJETO BÁSICO, UTILIZADO PELA CET-SP.....96
FIGURA 42: LOCALIZAÇÃO DOS PROJETOS DE CICLOVIAS.....97
FIGURA 43: VOLUME DE BICICLETAS - CENÁRIO 1 99
FIGURA 44: VOLUME DE BICICLETAS - CENÁRIO 2 100
FIGURA 45: VOLUME DE BICICLETAS - CENÁRIO 3 101

FIGURA 46: CICLOVIAS PROPOSTAS 103
FIGURA 47: BICICLETÁRIO 106
FIGURA 48: BICICLETÁRIO 107
FIGURA 49: PARA CICLO 107
FIGURA 50: SINALIZAÇÃO EM CRUZAMENTOS 108
FIGURA 51: SINALIZAÇÃO PARA PROTEÇÃO DE CICLOFAIXA 109
FIGURA 52: CAMPANHAS MOTIVACIONAIS 110
FIGURA 53: CAMPANHAS MOTIVACIONAIS 110
FIGURA 54: PREFEITO DE LONDRES VAI TRABALHAR DE BIKE 111
FIGURA 55: ÁREA PRIORITÁRIA PARA PADRONIZAÇÃO DE CALÇADAS 116
FIGURA 56: CALÇADA LIVRE DE OBSTÁCULOS 117
FIGURA 57: CALÇADA SEM LARGURA MÍNIMA 118
FIGURA 58: CALÇADA COM DEGRAUS 119
FIGURA 59: OBSTÁCULOS NAS CALÇADAS 119
FIGURA 60: CARTÃO DE ZONA AZUL 131
FIGURA 61: PARQUÍMETRO 132
FIGURA 62: PARQUÍMETRO 132
FIGURA 63: CENTRAL DE CONTROLE DE ESTACIONAMENTO 133
FIGURA 64: SISTEMA DE TAGS 134
FIGURA 65: APLICATIVO PARA CONTROLE DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO 135
FIGURA 66: CENÁRIO 1 - ÁREA DE ESTACIONAMENTO, COM REGULAMENTAÇÃO. 137
FIGURA 67: CENÁRIO 2 - ÁREA DE ESTACIONAMENTO, COM REGULAMENTAÇÃO E PROIBIÇÃO. 138
FIGURA 68: ACIDENTES 2015 140
FIGURA 69:LIMITE DE VELOCIDADE POR TIPO DE VIA 141
FIGURA 70: LOCAIS COM VIA COM VELOCIDADE REDUZIDA - ENSINO 142
FIGURA 71: LOCAIS COM VIA COM VELOCIDADE REDUZIDA - SAÚDE 143
FIGURA 72: LOCAIS DE ACIDENTES 145
FIGURA 73: LOCAIS DE ACIDENTES COM VÍTIMAS 145
FIGURA 74: LOCALIZAÇÃO DOS RADARES 147
FIGURA 75: CÂMERA DA CENTRAL DE MONITORAMENTO 148
FIGURA 76: CENTRAL DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO 148

FIGURA 77: LINHAS PROPOSTAS - CENÁRIO 1 167
FIGURA 78: LINHAS PROPOSTAS - CENÁRIO 2 168
FIGURA 79: LINHAS PROPOSTAS - CENÁRIO 3 169
FIGURA 80: CARREGAMENTO HP TARDE- CENÁRIO 1 170
FIGURA 81: CARREGAMENTO HP TARDE- CENÁRIO 2 171
FIGURA 82: CARREGAMENTO HP - CENÁRIO 3 172
FIGURA 83: ESTIMATIVA DE TARIFA – SITUAÇÃO ATUAL 181
FIGURA 84: ÔNIBUS ADAPTADO 189
FIGURA 85: ADAPTAÇÕES INTERNAS FACILITAM INCLUSÃO 189
FIGURA 86: ÔNIBUS COM SUPORTE PARA BICICLETAS 190
FIGURA 87: PONTO DE PARADA DE ÔNIBUS 192
FIGURA 88: SINALIZAÇÃO NO PONTO DE PARADA 192
FIGURA 89: PONTO DE PARADA - INFORMAÇÕES AOS USUÁRIOS 193
FIGURA 90: PONTO DE PARADA - LOCALIZAÇÃO 193
FIGURA 91: FAIXA EXCLUSIVA PARA ÔNIBUS 195
FIGURA 92: FAIXAS DE TRANSPORTE COLETIVO – CENÁRIO DESENHO ATUAL 196
FIGURA 93: FAIXAS DE TRANSPORTE COLETIVO – CENÁRIOS A E A2 197
FIGURA 94: ORGANOGRAMA PROPOSTO PARA SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA 211

SUMÁRIO DE TABELAS

TABELA 1: QUESTÕES EXPOSTAS NO SEMINÁRIO 20
TABELA 2: RESPOSTAS DAS QUESTÕES.....21
TABELA 3: INFORMAÇÕES DO ZONEAMENTO DE GOIANÉSIA.....27
TABELA 4: MATRIZ DE ÔNIBUS COLETIVO (ÔNIBUS MUNICIPAL) 31
TABELA 5: MATRIZ DE TÁXI.....33
TABELA 6: MATRIZ DE MOTO TÁXI.....35
TABELA 7: MATRIZ DE ÔNIBUS FRETADOS 40
TABELA 8: MATRIZ DE ÔNIBUS ESCOLAR RURAL.....42
TABELA 9: MATRIZ DE USUÁRIOS DE AUTOMÓVEIS 45
TABELA 10: MATRIZ DE MOTOCICLETAS 46
TABELA 11: MATRIZ BICICLETAS.....47
TABELA 12: MATRIZ TOTAL DE VIAGENS 49
TABELA 13: VIAGENS POR MODO 50
TABELA 14: CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE VIAS NA HIERARQUIA FUNCIONAL 60
TABELA 15: HIERARQUIZAÇÃO FUNCIONAL.....61
TABELA 16: HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA.....66
TABELA 17: POPULAÇÃO DE GOIANÉSIA.....70
TABELA 18: NÍVEL DE SERVIÇO 71
TABELA 19: VIAGENS POR FAIXA DE DISTÂNCIA.....98
TABELA 20: CENÁRIOS POR PERCENTIL DE VIAGENS POR BICICLETA 98
TABELA 21: CICLOVIAS PROPOSTAS 104
TABELA 22: CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO POR QUILÔMETRO DE CICLOVIAS EM CIDADES DE DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL (DE2006 A 2009).....104
TABELA 23: PREVISÃO DE VAGAS CRIADAS 139
TABELA 24: SITUAÇÃO ATUAL: MODO X VIAGENS.....165
TABELA 25: RESULTADOS HP TARDE - CENÁRIO 1 169
TABELA 26:RESULTADOS HP - CENÁRIO 2 170
TABELA 27: RESULTADOS HP TARDE- CENÁRIO 3 171
TABELA 28: EXEMPLO – COEFICIENTES DE CONSUMO.....173
TABELA 29: EXEMPLO DE TABELA DE FROTA.....173
TABELA 30: EXEMPLO - RESUMO DE CÁLCULO DE TARIFA 174
TABELA 31: RESUMO DOS DADOS OPERACIONAIS 175
TABELA 32:RESUMO DA LINHAS PESQUISADAS.....175
TABELA 33: TIPOS DE PASSAGEIROS 176
TABELA 34:TARIFA.....176
TABELA 35: PASSAGEIRO EQUIVALENTE 176
TABELA 36: CUSTOS.....177
TABELA 37: COMPARATIVO ITENS DA TARIFA 182
TABELA 38: COMPARATIVO TARIFA.....183
TABELA 39: RESUMO DO DESEMPENHO 184
TABELA 40: CONSOLIDADO DE DADOS OPERACIONAIS.....186
TABELA 41: PONTOS DE PARADA - VOLUMES DE EMBARQUE E DESEMBARQUE 194

TABELA 42: FAIXAS DE TRANSPORTE COLETIVO – CENÁRIO DESENHO ATUAL 196
TABELA 43: FAIXAS DE TRANSPORTE COLETIVO– CENÁRIOS A E A2.....197
TABELA 44: NORMAS PARA TRANSPORTE ESCOLAR GRATUITO 201
TABELA 45: NORMAS PARA TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO.....202
TABELA 46: COMPARATIVO DAS LEIS DE TAXISTAS.....207
TABELA 47: COMPARATIVO DAS LEIS DE MOTO-TÁXI 209
TABELA 48: COMPARATIVO DAS LEIS DE MOTOBOY 210
TABELA 49: RESUMOS DOS INVESTIMENTOS.....220

SUMÁRIO DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: VIAGENS POR MODO 51
GRÁFICO 2: VIAGENS POR MODO, AGRUPADO.....51
GRÁFICO 3: DIVISÃO MODAL NO BRASIL.....54
GRÁFICO 4: CURVA DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DE GOIANÉSIA 70
GRÁFICO 5: VIAGENS POR FAIXA DE DISTÂNCIA 98
GRÁFICO 6: SITUAÇÃO ATUAL: MODO X VIAGENS.....165

1. APRESENTAÇÃO

A COMAP Consultoria, Marketing, Planejamento e Representações Ltda. apresenta à "Prefeitura do município de Goianésia – Secretaria de Superintendência Municipal de Trânsito", o relatório da "Etapa 3: Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana", relativo ao contrato de prestação de serviço nº 463/15 e processo nº 2015014261, cujo objeto é a "Contratação de empresa para prestar serviços de engenharia para elaborar o plano de mobilidade urbana de Goianésia – PlanMob", que foi desenvolvido nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Planejamento Executivo dos Trabalhos;
- Etapa 2: Diagnóstico;
- Etapa 3: Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Goianésia;
- Etapa 4: Seminário, Audiência Pública e Relatório Final.

2. CONTEXTO DO TRABALHO

Entender a lógica e a necessidade da população no atendimento às suas demandas por mobilidade consistem nos dias de hoje um dos maiores desafios na formulação e aplicação de políticas públicas urbanas. A gestão do território em regiões de urbanização intensa e conurbada exige o conhecimento e dimensionamento das demandas por transporte para possibilitar uma intervenção precisa, no sentido de prover sistemas de transporte racionalizados, seguros, com baixos custos e sustentáveis. Os agentes públicos envolvidos com a questão da mobilidade urbana devem se posicionar sobre as demandas atuais e quais os principais objetivos a serem alcançados, sugerindo-se:

- Diminuir a necessidade de viagens motorizadas e aumentar as viagens não motorizadas, revertendo à histórica predominância dos automóveis e motocicletas sobre os pedestres, ciclistas e transporte público;

- Abordar o tema tendo como base o uso e ocupação do solo tratando de forma integrada com o Plano Diretor as questões de onde as pessoas moram, trabalham, estudam, utilizam-se de serviços, dentre outros;

- Pensar no sistema viário como local onde ocorre a mobilidade urbana priorizando a segurança e a qualidade de vida dos munícipes e não a fluidez do tráfego de veículos;

- Desenvolver os meios não motorizados de transporte, passando a valorizar a bicicleta e o caminhar como meios de transporte importantes, integrando-os com os modos de transporte coletivo, reduzindo desta forma os impactos ambientais da mobilidade urbana, uma vez que toda viagem motorizada que usa combustível produz poluição sonora, atmosférica e resíduos;

- Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos;

- Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito.

O desafio de mobilidade urbana no Brasil tem aumentado nos últimos anos em decorrência do cenário de crescimento econômico, que por sua vez pressiona a infraestrutura existente devido ao aumento da demanda por transporte de passageiros e cargas. O reflexo desse crescimento econômico é o aumento considerável da frota de veículos particulares nas metrópoles e nas cidades de médio porte do país.

Nesse contexto, além da maior discussão sobre o tema na sociedade, houve também a introdução da nova lei de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012) que obriga municípios com mais de vinte mil habitantes a elaborarem seus planos de mobilidade até 2015. Essa lei tem os seguintes objetivos:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Segundo publicação dos Ministérios das Cidades, nas últimas quatro décadas nosso país vivenciou uma mudança significativa em relação ao perfil de sua população: de um país majoritariamente rural transformou-se em urbano. Os levantamentos recentes nos mostram que mais de 80% de nossa população vive em cidades.

Nossas cidades cresceram, em geral, de forma acelerada, espontânea e de modo não planejado. Com isso, passaram a conviver com uma série de problemas, dentre eles a carência de infraestrutura, sobretudo para a população de mais baixa renda, e a degradação ambiental. A forma de ocupação do solo urbano, associada às políticas setoriais pouco integradas, acabou por influenciar negativamente o sistema de mobilidade nas cidades, assim como o sistema de mobilidade mal planejado contribuiu para a existência de cidades sem uma razoável qualidade de vida urbana.

Promover a mobilidade urbana sustentável significa permitir aos cidadãos o direito de acesso seguro e eficiente, hoje e no futuro, aos espaços urbanos o que certamente terá como consequência direta a melhoria da qualidade de vida.

As cidades deveriam apresentar aspectos favoráveis à mobilidade urbana, garantindo aos cidadãos o direito de acesso seguro e eficiente aos espaços urbanos. No entanto muitas vezes os cidadãos gastam parte significativa do seu tempo nos deslocamentos entre as regiões de residência, trabalho e estudo. Isto porque, via de regra, a região onde as pessoas residem não oferecem as condições, equipamentos e instalações urbanas básicas que atendam às necessidades de trabalho, educação, saúde, serviços, postos de saúde e áreas de lazer.

Para atender suas necessidades de deslocamentos as populações das cidades muitas vezes não dispõem de serviços de transporte coletivo de qualidade, submetendo-se a longos trajetos em veículos lotados. Além disso, as opções de transporte a pé e de bicicletas tem recebido pouco incentivo, tendo em vista que as condições das calçadas são precárias e as ciclovias, quando existem, tem uma malha restrita. Dentro deste contexto o modo de transporte individual, realizado através de automóveis e motocicletas, tem crescido de forma assustadora em nossas cidades, incentivado pelas facilidades de compras financiadas dos veículos. Este quadro tem levado ao congestionamento das vias até mesmo de pequenas cidades, elevando os custos de manutenção das redes viárias e criando a necessidade de criação de áreas de estacionamento.

O crescimento desordenado das cidades é a principal causa dos problemas de mobilidade das cidades. Quando as cidades crescem de forma não planejada, não há a preocupação em distribuir as "facilidades urbanas" no território. Nesses casos, a ausência de ação do Poder Público local acaba por facilitar a criação de áreas e até bairros informais, sem serviços e equipamentos públicos, situações comuns em áreas afastadas dos centros urbanos, onde o valor da terra é mais baixo, o que acaba por induzir a concentração da população de menor renda. Nesse cenário, a periferia da cidade cresce e a cidade se espraia.

Essa população cria uma alta demanda por infraestrutura básica e principalmente por transporte público. Enquanto isso, o centro da cidade muitas vezes fica subutilizado, mesmo contando com toda a infraestrutura disponível.

Todos esses reflexos podem acabar comprometendo a mobilidade das pessoas no espaço urbano, gerando assim uma corrente sem fim, um ciclo vicioso.

O gestor público deve pensar em como estarão as nossas cidades nos próximos dez anos, refletindo sobre uma política sustentável de crescimento urbano. Inicialmente deve promover uma integração entre as políticas setoriais, especialmente as de habitação, saneamento, mobilidade urbana e uso do solo. Neste sentido o planejamento do crescimento da cidade deve estar orientado sob o ponto de vista do interesse público e não do interesse individual.

A política habitacional preferencialmente deverá utilizar as áreas já providas de infraestrutura, de saneamento e de transporte, combatendo os vazios urbanos em áreas nobres da cidade, isto é, terrenos ou construções vazios ou subutilizados que poderiam estar abrigando parte da população. Os projetos habitacionais devem considerar o transporte público e coletivo e o deslocamento do pedestre, valorizando, assim, o uso do espaço público.

Possíveis medidas em prol da mobilidade urbana já encontram respaldo na legislação municipal, através do Plano Diretor, da Lei de Uso e Ocupação do Solo, da Lei de Perímetro Urbano, da Lei de Parcelamento do Solo, do Código de Obras e do Código de Posturas.

O Plano Diretor é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana do Município, integrando o uso do solo, habitação, saneamento e mobilidade urbana. O Plano Diretor e o Plano de Mobilidade devem ser instrumentos de gestão pública, integrados, que direcionem as ações necessárias para otimizar as necessidades de deslocamento dos cidadãos.

Neste sentido é primordial que o poder público garanta a existência e a oferta de transporte público de qualidade e em quantidade suficiente ao atendimento das demandas existentes. Para tanto, as ações de planejamento urbano deverão também

considerar as orientações definidas na política de transporte, onde algumas medidas são fundamentais, tais como:

- A melhoria de circulação nas regiões centrais para os pedestres e ciclistas desestimulando o acesso de automóveis particulares nestas áreas e estimulando o acesso de transporte coletivo;
- Implantação e reorganização de linhas de ônibus, promovendo a integração entre outros modos de transporte (a pé, bicicleta, motocicletas, táxi, barcos, trens, metrô, etc.);
- Adequação de infraestrutura necessária, tais como ruas, passeios, ciclovias, corredores de transporte, estacionamentos, etc.;
- Promover tarifas das passagens acessíveis a todos, estimulando o uso do transporte coletivo;
- Promover a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais;
- Promover a segurança e a educação no trânsito;
- Promover a ordenação no transporte de carga e nos processos de carregamento e descarregamento de mercadorias.

Na elaboração do Plano Diretor e na construção dos planos e programas específicos, os municípios deverão incorporar a ideia de que a mobilidade é centrada nas pessoas e não nos veículos, e que, portanto, é necessário priorizar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e aos meios não motorizados de transporte.

Situado na região do Vale de São Patrício, Goianésia é um município do Estado de Goiás, ocupando uma área de 1.547.274 Km², localizado a 170 km da capital do estado, Goiânia, e a 235 km de Brasília, Capital Federal.

De acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em 2.015 Goianésia possui uma população estimada de 65.767 habitantes, com um PIB Municipal de R$ 925,7 milhões e PIB per capita de R$14.479,07, ambos medidos em 2013. O município

possui o Distrito de Natinópolis e os Povoados de Juscelândia, Cafelândia, Morro Branco e Barreiro.

Desde 1999, conforme cenário do estado de Goiás, uma das principais atividades econômica da cidade Goianésia é a prestação de serviço, além disso vem se destacando como um importante polo de produção sucroalcooleira, tanto no cenário regional como no cenário nacional. Há três importantes usinas de álcool e açúcar: Goianésia (inicialmente chamada Monteiro de Barros - fundada em 1961), Jalles Machado (fundada em 1980) e, a mais recente, CODORA (Unidade Otávio Lage).

A cidade possui outras grandes empresas como a GOIALLI (Goiás Alimentos) e a Vera Cruz (Agropecuária). Apesar dessa grande força no campo industrial, há atualmente uma notável diversificação da economia, com destaque para o comércio.

3. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Na “Figura 1: Cronograma Geral – PlanMob Goianésia” apresentada a seguir, estão listadas todas as atividades que serão devolvidas ao longo do trabalho.

Figura 1: Cronograma Geral - PlanMob Goianésia

CRONOGRAMA GERAL - PLANOB GOIANÉSIA								
ATIVIDADES	DATAS							
	26/10/2015 a 26/11/2015	26/11/2015 a 26/12/2015	26/12/2015 a 26/01/2016	26/01/2016 a 26/02/2016	26/02/2016 a 26/03/2016	26/03/2016 a 26/04/2016	24/04/2016 a 31/05/2016	01/06/2016 a 30/06/2016
Etapa 1: Planejamento Executivo dos Trabalhos								
· Organização de equipes e detalhamento das atividades e dos cronogramas.								
· Reunião preparatória com técnicos da Prefeitura com o objetivo de troca de informações necessárias e esclarecimento de dúvidas metodológicas e estabelecimento de consensos prévios.								
· Detalhamento da estratégia a ser adotada e formas de participação da sociedade e divulgação.								
PRODUTO 1: Plano de Trabalho e Diretrizes Metodológicas								
Etapa 2: Diagnóstico								
Atividade 2.1: Levantamento de Dados Existentes								
· Bases dos dados quantitativos e cadastrais pré-existentes de sistemas de transportes urbanos (coletivos, táxis, moto-táxis, escolares, etc.);								
· Estudos, estatísticas e séries históricas de tráfego, frota de veículos, infrações e acidentes de trânsito.								
· Legislação urbanística, Plano Diretor Municipal, planos e projetos setoriais correlacionados aos transportes urbanos e trânsito, regulamentos de transportes e trânsito, o que houver;								
· Mapas urbanos, caracterização urbanística, uso do solo e bases georreferenciadas (em formato DWG e arquivos de GIS/SIG, no formato que estiver disponível);								
· Dados do sistema de transporte coletivo urbano: quilometragem percorrida e numero de passageiros transportados (por dia, mês e ano), tarifa, gratuidades, etc.;								
· Demais informações relevantes para a elaboração do PlanMob.								
Atividade 2.2: Levantamentos e Pesquisas de Campo								
· Identificação do Sistema Viário Principal Atual - SVPA;								
· Identificação de Zonas de Interesse de Tráfego - ZIT;								
· Identificação de rotas de fluxo de passagem;								
· Localização dos principais polos geradores de viagens (PGV);								
· Localização de pontos de táxi e Mototaxi;								
· Localização de escolas, faculdades, hospitais, prédios públicos, atrativos turísticos e demais elementos sinalizáveis para orientação de tráfego;								
· Localização de estacionamentos públicos e privados relevantes;								
· Contagem Volumétrica Classificatória de Veículos, a serem realizadas durante duas horas nos períodos de pico da manhã e da tarde, de um dia útil típico, nas principais interseções do SVPA.								
· Mapeamento das rotas do Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano.								
· Pesquisas de Origem e Destino de passageiros (embarcada) do Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano;								
· Caracterização geral das condições de acessibilidade para pessoas com mobilidade funcional reduzida;								
· Caracterização geral dos meios de transporte não motorizado.								
PRODUTO 2: Relatório de Diagnóstico								
Etapa 3: Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana								
Atividade 3.1: Planejamento do Sistema Viário								
· Hierarquização do Sistema Viário Urbano;								
· Diretrizes de Circulação do Sistema Viário Principal Atual;								
· Diretrizes para a implantação ou adequação de infraestruturas do Sistema de Mobilidade Urbana;								
· Diretrizes para a Regulação de Estacionamentos Públicos e Privados;								
Atividade 3.2: Acessibilidade Universal								
· Diretrizes para a adequação da infraestrutura urbana para a garantia da acessibilidade para pessoas com deficiência e/ou com restrição de mobilidade.								
Atividade 3.3: Planejamento Operacional do Sistema Viário								
· Áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada, se for o caso;								
· Operação e disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária urbana;								
· Diretrizes para a melhoria das condições de segurança viária;								
· Diretrizes para a melhoria e ampliação das atividades de controle operacional e de fiscalização de trânsito.								
Atividade 3.4: Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano								
· Proposta de Reestruturação do Sistema: linhas, veículos, pontos de parada, modelo institucional;								
· Plano de expansão dos serviços;								
· Diretrizes para a implementação de uma política tarifária;								
Atividade 3.5: Sistemas de Transportes Complementares								
· Diretrizes para o Sistema de Transporte Individual por Táxi;								
· Diretrizes para o Sistema de Transporte Individual por Mototaxi;								
· Diretrizes para o Sistema de Transporte Escolar.								
Atividade 3.6: Marco Regulatório								
· Regulamentação do Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano;								
· Regulamentação do Sistema de Transporte Individual por Táxi;								
· Regulamentação do Sistema de Transporte Individual por Mototaxi;								
· Regulamentação do Sistema de Transporte Escolar;								
· Regulamentação da Junta Administrativa de Recursos de Infrações;								
· Regulamentação de taxas de serviços diversos;								
· Reorganização institucional do órgão gestor de Trânsito e Transportes urbanos (Superintendencia Municipal de Trânsito)								
Atividade 3.7: Mecanismos e Instrumentos de Financiamentos								
· Mecanismos e instrumentos de financiamento para o Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano								
Atividade 3.8: Educação para o Trânsito								
· Diretrizes para a implementação de uma política institucional de educação para o trânsito, em conformidade com as políticas e diretrizes nacionais estabelecidas pelo CONTRAN.								
Atividade3.9: SistemáticadeAvaliação,RevisãoeAtualizaçãodoPlanMob								
· Diretrizes para o acompanhamento da execução do PlanMob, em conformidade com os demais planos setoriais;								
· Diretrizes para a avaliação periódica do PlanMob;								
· Diretrizes para revisão e atualização do PlanMob em um horizonte de 10 (dez) anos.								
PRODUTO 3: Relatório Preliminar: Plano de Mobilidade Urbana de Goianésia								
Etapa4: Seminário, Audiência Pública e Relatório Final								
Atividade 4.1: Seminário Interno								
· Deverá contemplar a apresentação do PlanMob para os gestores e equipes técnicas das diversas Secretarias Municipais correlacionadas ao escopo do PlanMob.								
Atividade 4.2: Auidiencia Publica								
· Apresentação do PlanMob à sociedade/Câmara Municipal/Ministério Público/Corpo de Bombeiros/Polícia Militar/representantes comunidade/entidades correlacionadas aos transportes e trânsito.								
Atividade 4.3: Relatório Final								
· Contempla a revisão final, redação e entrega do Relatório Final do PlanMob.								
PRODUTO 4: Relatório Final do Plano de Mobilidade Urbana de Goianésia								

Concluído
Não concluído

4. SEMINÁRIO INTERNO DE APRESENTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

No dia 01 de abril de 2016 foi realizado o seminário interno de apresentação do diagnóstico, na Prefeitura de Goianésia, apresentado pelo engenheiro Washington Luís Reis, com o objetivo de expor os resultados do diagnóstico e colher sugestões para a elaboração do plano de mobilidade. Participaram do seminário as seguintes pessoas:

Maria Angélica – Secretaria de Educação
Suely Duarte – Secretaria de Educação
Solange G. Ribeiro – Secretaria de Projetos
Janara Feliciano – Meio ambiente
Sandro Oliveira de Paula – CREA
Coronel Alexandre Elias – SMT
Bruno Mesquita – SMT
Carlos Rocha - Engenheiro
Daniela Micena – Estagiária
Hermes Gonçalves – Diretor de Educação
Túlio César – Diretor da Secretaria de Infraestrutura
Joelcio da Silva Cunha - Proprietário da Viação Cunha

Durante a apresentação do diagnóstico, realizada na parte da manhã, fundamentada nos relatórios das etapas 1 e 2 e resumidos na forma de uma apresentação em *Power Point*, em anexo a este relatório, foi realizado um debate sobre as questões apresentadas, onde os participantes puderam expor suas opiniões e tecer comentários relativos às suas áreas de atuação. Na segunda parte do seminário, realizada na parte da tarde, os participantes foram divididos em três grupos para discussão de temas relativos a mobilidade urbana. Cada grupo preparou um resumo sobre o debate que foi apresentado para todos os participantes por um líder nomeado pelo grupo. As questões apresentadas para os grupos foram as seguintes:

Tabela 1: Questões expostas no seminário

N°	QUESTÕES DISCUTIDAS
1	A hierarquização das vias atualmente atende as expectativas?
2	O sistema de estacionamento em vias públicas deve ser organizado e regulamentado?
3	A prefeitura recebe demandas de pessoas com necessidades especiais sobre mobilidade urbana?
4	Existe a necessidade de se controlar acessos e processos de carga/descarga de mercadorias?
5	Para melhoria da segurança viária quais medidas podem ser adotadas (controle velocidade, etc.)?
6	Quanto o Transporte Coletivo/Táxi/Moto táxi/Escolar quais as melhorias e expectativas para o sistema?
7	A gestão do trânsito, do transporte coletivo (ônibus, táxi, Moto táxi, escolar), da infraestrutura, pedestres/ciclistas, acessibilidade deveriam ser concentradas?
8	Existe uma conexão entre o planejamento urbano e a gestão da mobilidade?
9	Quanto às calçadas do município o que deve ser melhorado?

Em resumo os grupos apresentaram os seguintes comentários resumidos na “Tabela 2: Respostas das questões” a seguir.

Tabela 2: Respostas das questões

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
1	A hierarquização da malha urbana de Goianésia no plano original é moderno e atende a necessidade atual. Os novos bairros mais periféricos devem criar ruas ou avenidas coletoras para melhorar o fluxo de veículos	Não. Algumas vias secundárias no sistema antigo, pelo fluxo atual de veículos devem tornar-se via principal.	Não! Algumas vias precisam tornar-se preferenciais.
2	Sim, de forma gradativa, corre regulamentação entre leis, incluindo o código de obras, parcelamento do solo e de vias necessárias.	Sim. Carga e descarga; implantação de sistema rotativo em áreas comerciais.	Sim.
3	Recebe, mas de forma ainda modesta.	Sim. Há a necessidade de implantar mais estacionamentos para deficientes, idosos e melhorar a acessibilidade das calçadas.	Sim, considerando os portadores de necessidades especiais.
4	Existe principalmente nas vias de grande tráfego, como Avenida Goiás.	Sim. Deve ser estabelecido horário de carga e descarga e parte dos veículos para parte dessas operações.	Sim, a demanda aumentou muito e facilita o fluxo da via.
5	A sinalização está presente na maioria das vias, porém os condutores não respeitam. Seria sugerida a instalação de fiscalização eletrônica.	Controle de velocidades, Fiscalização eletrônica, Fiscalização com agente de trânsito.	Barreiras eletrônicas na Av. do Contorno (baixada); baixada da Av. Goiás; Av. Contorno (entre a 28 e a Av. Brasil); Av. Brasil (na baixada).
6	Transporte escolar e rural. Transporte de qualidade com vários itinerários e veículos novos, ofertando aos usuários segurança e qualidade no serviço prestado, seguindo as normas estabelecidas pelo DENATRAN	Divulgar o coletivo, sua rota, padronização do táxi e pontos. Sinalizar os pontos.	Cobertura p/ pontos de ônibus, horários bem definidos e itinerários fixos. Estacionamento p/ transporte de escolares.
7	Sim. Estando centralizadas as diretrizes estabelecidas para todos os meios de transportes e acessibilidade seriam coerentes entre si.	Já são coordenadas pela SMT, mas precisa ser melhorada sua gestão.	Sim. A gestão deve ser única.
8	Existe principalmente na implantação loteamentos, mas há diferença na aplicação da lei para garantir o acesso a mobilidade.	Goianésia tem o Plano Diretor que aborda a mobilidade, porém precisa de gestão para sair do papel.	Existe, mas é preciso melhorar. A ciclovia, por exemplo, não foi bem planejada.
9	Precisa aplicar a lei	Precisam ser niveladas, implantar rampas de acesso nas esquinas; piso tátil; conscientização com os comerciantes para deixar livre, sem nada nas calçadas	Liberação do projeto junto ao dep. De obras já na sua análise, com a fiscalização rigorosa.

O debate resultante do seminário foi muito produtivo e serviu para alinhar todas as expectativas e visões sobre o tema mobilidade urbana. Como consenso dos debates podemos destacar as seguintes ações necessárias:

- Revisar a hierarquização das vias atentando para as vias preferenciais;
- Regulamentar o sistema de estacionamento nas vias públicas;
- Criar vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais;
- Melhorar a acessibilidade das calçadas;
- Regulamentar o sistema de carga e descarga nas vias;
- Criar restrições para a velocidade dos veículos;
- Criar sistema de fiscalização quanto ao cumprimento da sinalização de trânsito;
- Criar novas linhas de transporte coletivo, com veículos novos, abrigo em pontos de parada, divulgação de horários e itinerários das linhas;
- Fortalecer o órgão gestor e integrá-lo com outros setores da gestão pública.

5. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Nos itens a seguir são desenvolvidos os vários temas contidos no escopo do trabalho de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana previstos no edital e termo de referência.

5.1 Modelagem de transporte e base de dados

O planejamento urbano é uma atividade fundamental para que se consiga ordenar e encaminhar o desenvolvimento das cidades. A ausência deste planejamento certamente explica parte dos problemas observados na maioria dos municípios brasileiros. Planejar o espaço urbano, tanto a sua estrutura física como os seus aspectos de uso e ocupação, significa, muitas vezes, focar em programas relacionados ao sistema de transporte e sua infraestrutura, visto ser este um dos principais ordenadores do espaço. As relações entre a ocupação e o uso do solo com a infraestrutura de transporte explicam e condicionam o desenvolvimento das cidades (ANTP, 1997).

Para que se tenha condições de planejar um sistema urbano de mobilidade temos como premissa básica e existência de uma base de dados, constituído de bases cartográficas, pesquisas de transporte, dentre outras, além de ferramentas de planejamento modernas, os chamados programas ou *softwares*, entre os quais podemos citar os sistemas SIG (sistemas de informação geográficas) e os modelos de transporte.

Quanto à base de dados o município de Goianésia, a partir dos trabalhos desenvolvidos na etapa 2 do Plano de Mobilidade, possui certamente um conjunto de dados, coletados nas pesquisas de campo, que permitirão por muitos anos a execução de um bom planejamento do setor de mobilidade. Além destes dados a prefeitura já possui um sistema SIG implantado que pode ser explorado em conjunto com os dados de mobilidade urbana e que permitirão uma integração entre os diversos setores que elaboram as políticas públicas do município.

No presente trabalho foi utilizado também um *software* de modelagem de transporte que é uma importante ferramenta de auxílio ao planejamento urbano pois com ela é possível fazer uma análise abrangente do sistema de transporte, incluindo o sistema viário e o transporte público e individual.

A modelagem consiste na utilização de algoritmos computacionais para a representação dos sistemas de transporte. Com a modelagem de transporte é possível efetuar uma série de simulações para cenários futuros, para avaliar a infraestrutura necessária para possíveis variações na demanda, em um campo virtual onde o planejador pode alterar e variar diversas situações. Por isso é uma técnica muito utilizada para avaliações dos sistemas de transportes seja no ponto de vista de investimentos como na de escolha de melhores soluções para cada problema apresentado no dia a dia.

Por meio de um modelo de transporte, pode-se prever, por exemplo, as tendências de crescimento da demanda de transporte (número de passageiros e viagens), mudanças de comportamento dos usuários, migração entre os modos de transporte utilizado, saturação da estrutura viária, entre outros.

A modelagem de transporte foi desenvolvida no software de simulação de tráfego *Visum*. A partir da simulação computacional de diferentes cenários de oferta e demanda, é possível extrair e comparar indicadores de desempenho de cada cenário. Isso torna a ferramenta muito importante no auxílio ao poder público nas suas escolhas estratégicas, orientando o processo de tomada de decisão.

Em síntese os modelos de transporte são representados por uma rede virtual da malha viária urbana e seus diversos atributos (sentido de circulação, largura e capacidade das vias, itinerários de linhas de transporte coletivo, velocidade regulamentar, sinalização, entre outros). Sobre esta rede virtual é simulada a alocação (carregamento) da demanda de transporte (viagens motorizadas e não motorizadas) tanto pela malha viária (fluxo de veículos) como pelo sistema de transporte coletivo (passageiros) permitindo a reprodução fiel dos deslocamentos reais que acontecem no dia a dia da cidade. Através desta abordagem é possível planejar e avaliar as demandas de tráfego, tanto em situações reais (já existentes), quanto em situações propostas, mediante alterações na estrutura do transporte coletivo e/ou da malha viária.

A demanda do sistema (viagens motorizadas e não motorizadas), traduzidas em matrizes de deslocamento do tipo origem e destino, foram elaboradas na etapa 2 do presente trabalho, bem como os dados de oferta, tanto da malha viária como sistema de transporte coletivo. Além disso a cidade foi dividida em zonas/bairros entre as quais

ocorrem os deslocamentos, sendo que o modelo de transporte define o caminho mínimo entre estas zonas utilizando se de atributos que levam em consideração o menor dispêndio de recursos e tempo. A seguir são detalhadas as formas que foram elaboradas as matrizes de origem e destino do sistema de transporte de Goianésia.

5.1.1 Matrizes de Viagens

Para uma correta caracterização de um sistema de mobilidade, através de um modelo de transporte, é necessário conhecer-se os deslocamentos feitos pela população nos seus diversos modos (a pé, automóvel, ônibus, moto, bicicleta, etc.). Estes deslocamentos são traduzidos através das chamadas matrizes de origem e destino, que são elaboradas para cada modo de transporte a partir de levantamentos de campo, que foram realizados através de diversas pesquisas como demonstrado no relatório da etapa 2. As matrizes de ônibus coletivo, táxi e moto táxi são resultados da pesquisa origem e destino e da sua expansão. Já as matrizes de automóveis, motocicletas e bicicletas foram estimadas através das contagens realizadas nos 77 postos de pesquisa.

Finalmente as matrizes de ônibus escolar e ônibus fretados foram estimadas com os dados levantados com a prefeitura, no caso do escolar, e com a Viação Cunha, no caso do fretado. O zoneamento utilizado, como mostra a figura a seguir, é a divisão dos bairros da cidade de Goianésia, que em casos específicos foi subdividido para uma melhor calibração do modelo, mas a apresentação das matrizes se dará por bairro e as zonas externas a área urbana. Desta forma a cidade foi dividida em 52 zonas/bairros internos e mais 8 zonas externas, totalizando 60 zonas, como mostra a figura e a tabela a seguir.

Figura 2: Zoneamento de Goianésia

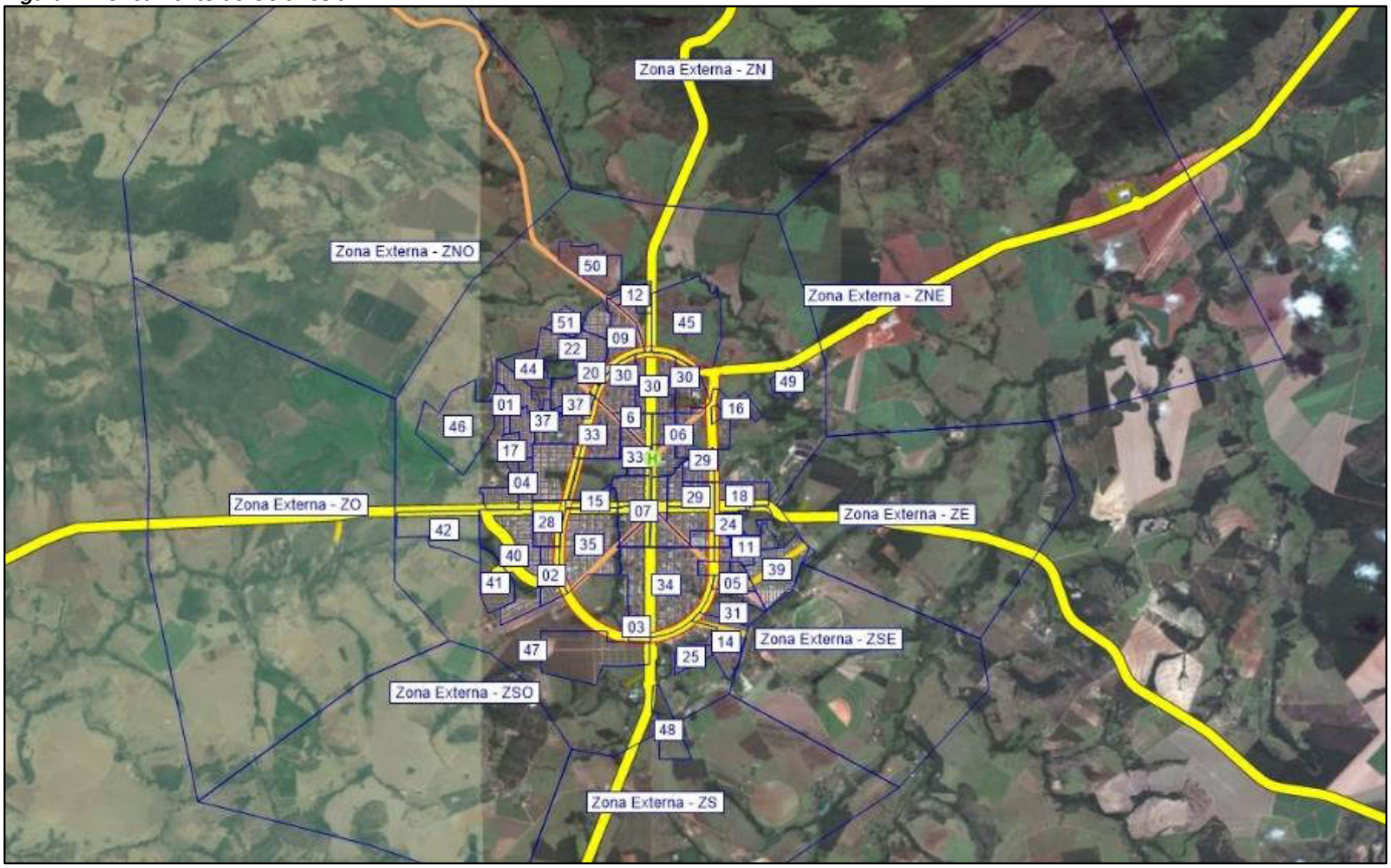


Tabela 3: Informações do zoneamento de Goianésia

N° DA ZONA	NOME DA ZONA
1	ALDEIA DO MORRO
2	AMIGO
3	BARSANULFO
4	BOA VISTA
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE
6	CARRILHO
7	CENTRO
8	COVOA
9	DONA FIICA
10	DONA FIICA II
11	SANTA TEREZA
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT
13	ITAPUÃ
14	JARDIM ESPERANCA
15	JARDIM POR DO SOL
16	LARANJEIRAS
17	MORRO DA EMA
18	MUNIZ FALCÃO
19	NEGRINHO CARRILHO
20	NOSSA SENHORA APARECIDA
21	NOSSA SENHORA DA PENHA
22	FIICA (NOVA)
23	PARQUE ARAGUAIA
24	PARQUE BANDEIRANTES
25	PRIMAVERA
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA
28	SANTA CECÍLIA
29	SANTA LUZIA
30	SÃO CRISTOVÃO
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK
32	SETOR DOS BURITIS
33	SETOR OESTE
34	SETOR SUL
35	SETOR UNIVERSITÁRIO
36	VILA SÃO CAETANO
37	VILA NOVA AURORA
38	VILA VERA CRUZ
39	COLINA PARK RESIDENCIAL
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE
45	RES. LAURENTINO MARTINS

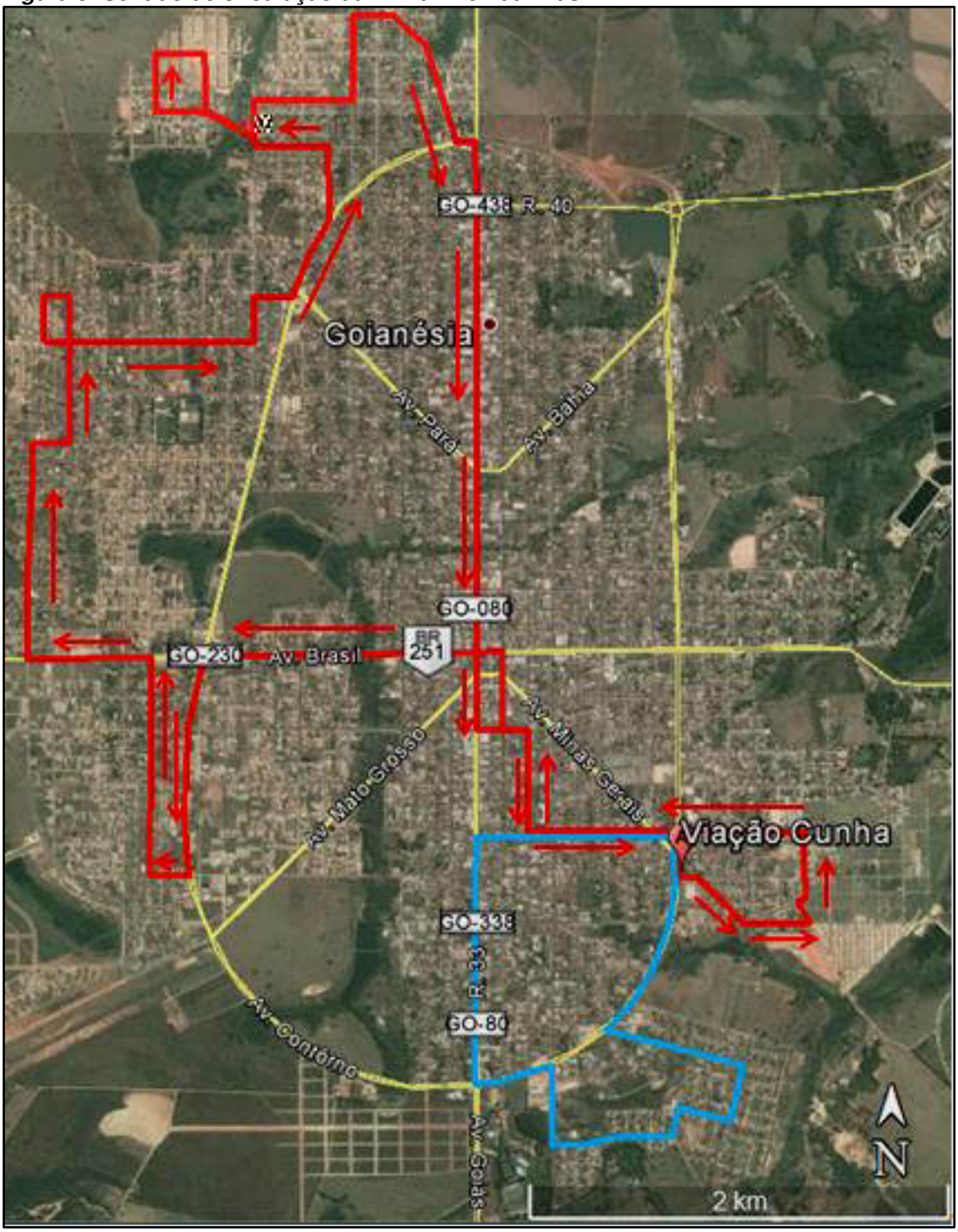
Continuação...

N° DA ZONA	NOME DA ZONA
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO
47	RESIDENCIAL GRANVILLE
48	VIVALLE
49	DAIGO
50	RESIDENCIAL IPÊS
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA
53	Zona Externa - ZE
54	Zona Externa - ZNE
55	Zona Externa - ZSE
56	Zona Externa - ZS
57	Zona Externa - ZSO
58	Zona Externa - ZO
59	Zona Externa - ZNO
60	Zona Externa - ZN

A seguir são apresentadas as matrizes para cada modo de transporte considerado. O detalhamento deste trabalho está no relatório da etapa 2.

A matriz de ônibus coletivo para um dia útil é o resultado da expansão da Pesquisa Origem e Destino que foi realizada com 171 passageiros, de um universo de 214, do sistema de transporte municipal, operado por duas linhas que realizam 10 viagens por dia. As figuras a seguir ilustram estas linhas.

Figura 3: Sentido de circulação da Linha Avenida Brasil



Legenda:

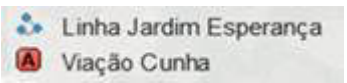
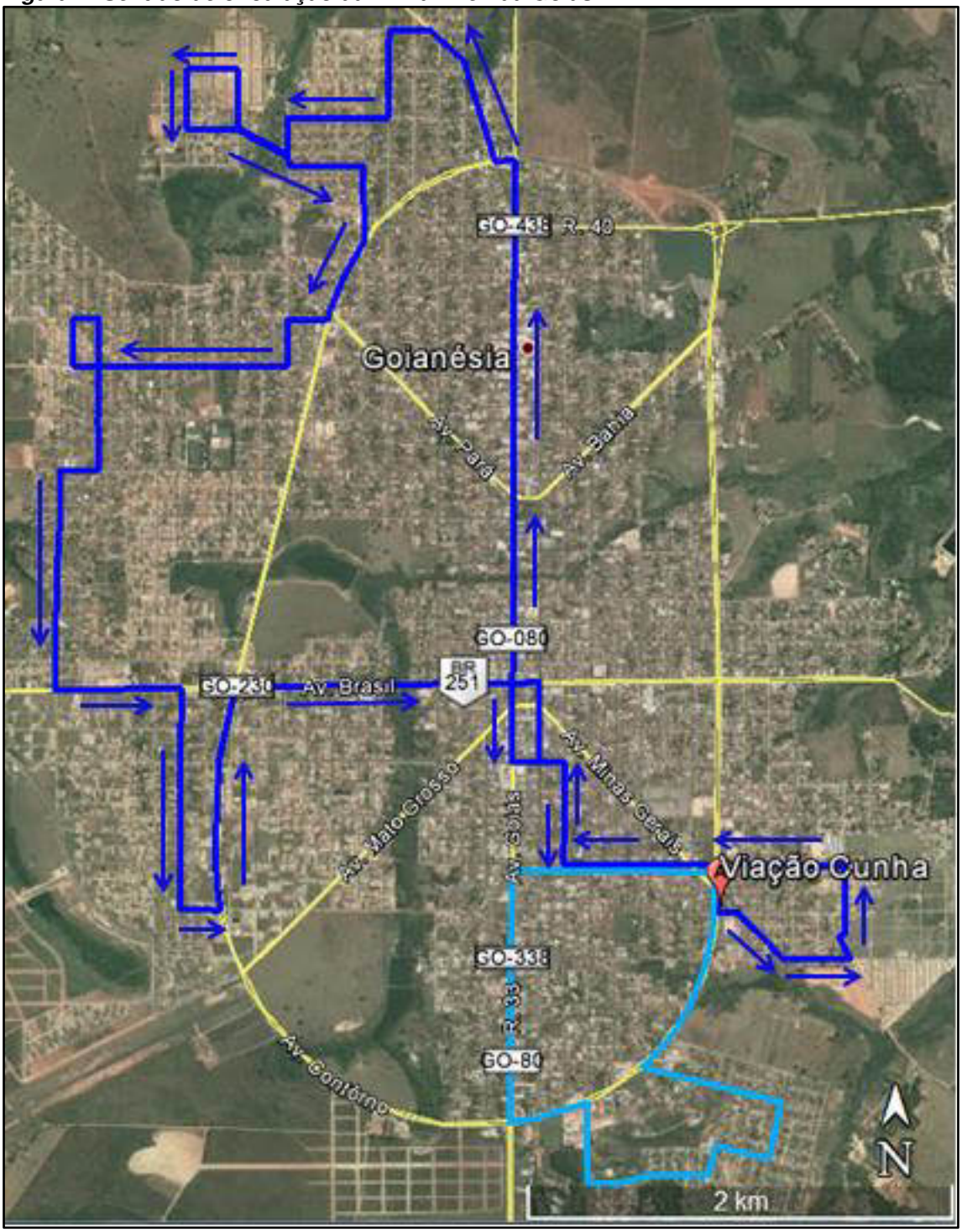
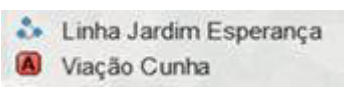


Figura 4: Sentido de circulação da Linha Avenida Goiás



Legenda:



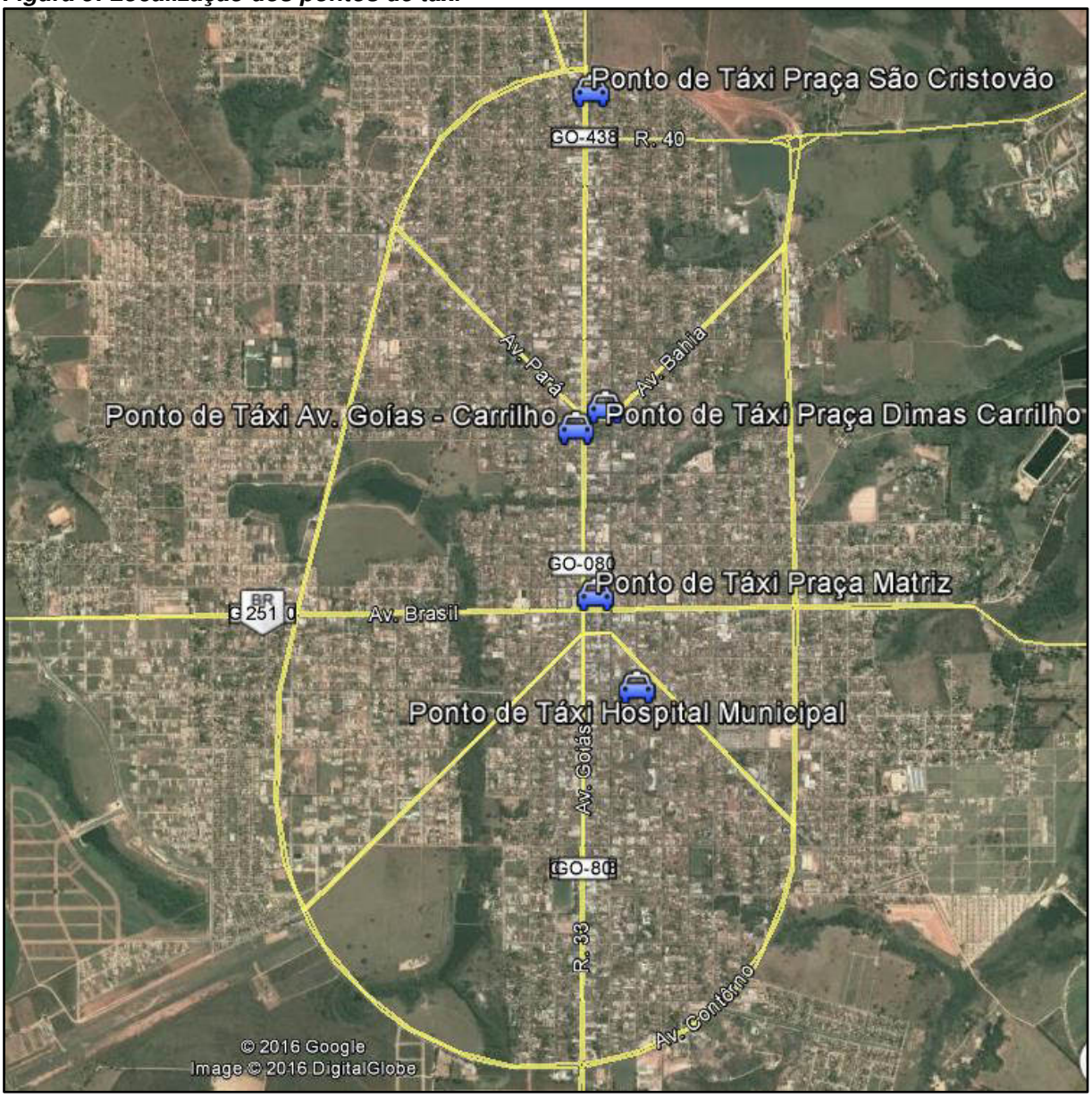
Na matriz apresentada a seguir, destacam-se a zona/bairro de número 30 (São Cristóvão) com maior número de origens e a de número 7 (Centro) como maior número de destinos.

Tabela 4: Matriz de Ônibus Coletivo (Ônibus Municipal)

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2	AMIGO	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3	BARSANULFO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	BOA VISTA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CARRILHO	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
7	CENTRO	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	3	0	5	0	0	5	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
8	COVOA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	DONA FIICA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
10	DONA FIICA II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	SANTA TEREZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ITAPUÃ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	JARDIM ESPERANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
15	JARDIM POR DO SOL	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
16	LARANJEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	MORRO DA EMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	MUNIZ FALCAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	NEGRINHO CARRILHO	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
22	FIICA (NOVA)	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
23	PARQUE ARAGUAIA	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	SANTA CECILIA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
29	SANTA LUZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	SAO CRISTOVÃO	0	1	0	0	0	0	13	0	3	0	0	3	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	1	0	1	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	SETOR DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
33	SETOR OESTE	0	0	0	3	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
34	SETOR SUL	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
35	SETOR UNIVERSITARIO	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
36	VILA SAO CAETANO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	VILA NOVA AURORA	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
38	VILA VERA CRUZ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	RES. LAURENTINO MARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
48	VIVALLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	DAIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	RESIDENCIAL IPÊS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Zona Externa - ZNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0

A matriz de táxi para um dia útil é o resultado da expansão da pesquisa de origem destino realizada com 25 usuários de táxi. Para se estimar o número de viagens realizadas, foi efetuada uma pesquisa com os 36 motoristas de táxis, distribuídos em 5 pontos como mostra a figura a seguir, quando se obteve uma média de 4 viagens por dia de cada um, totalizando 144 viagens no modo táxi.

Figura 5: Localização dos pontos de táxi



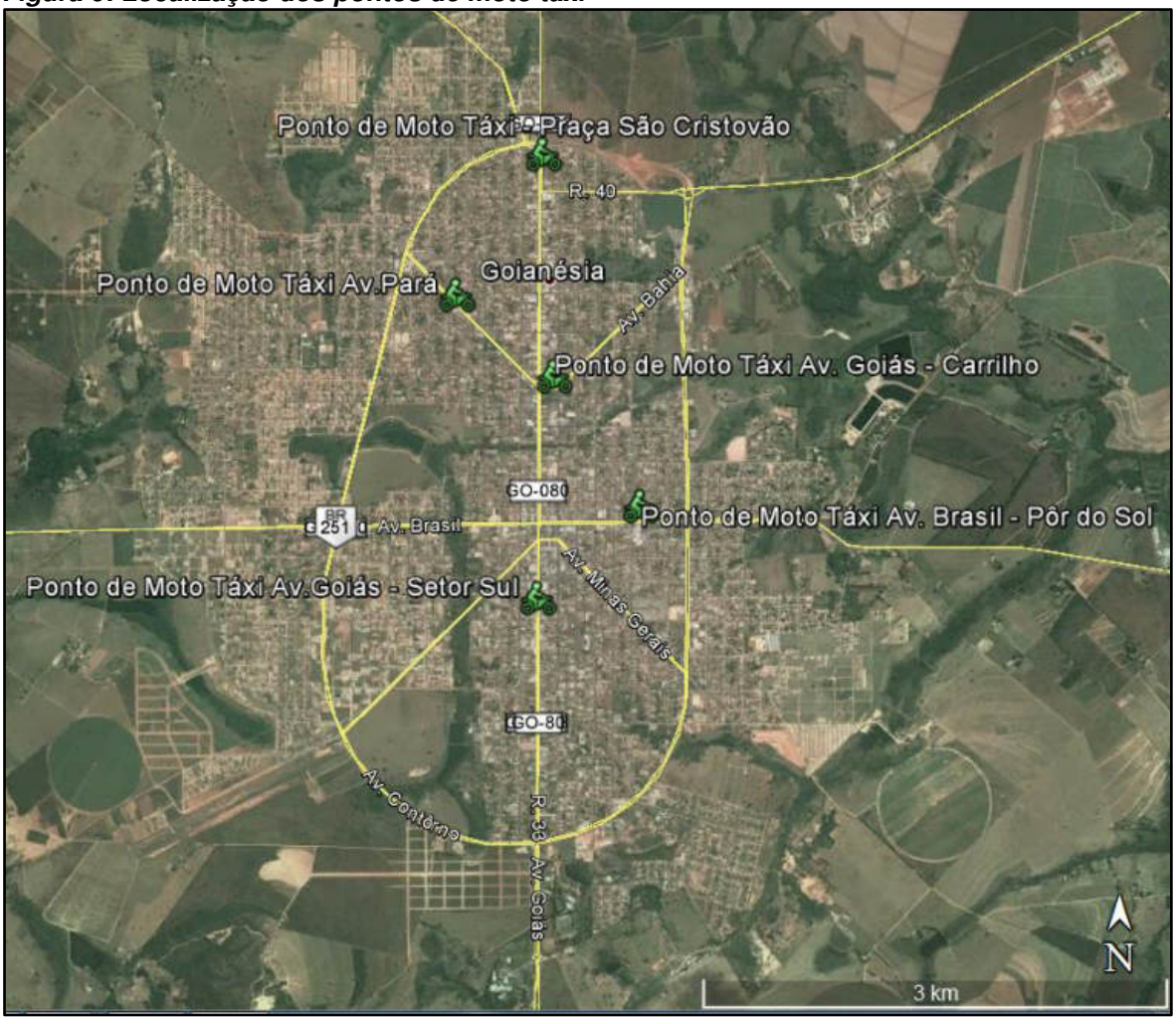
Na matriz apresentada a seguir, destacam-se a zonas/bairro de número 07 (Centro) com maior número de origens e também com maior número de destinos.

Tabela 5: Matriz de Táxi

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AMIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	BARSANULFO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	BOA VISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CARRILHO	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**12**
7	CENTRO	0	0	0	0	0	**12**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	**6**	**6**	0	**12**	0	**6**	0	0	0	**12**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
8	COVOA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	DONA FIICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	DONA FIICA II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	SANTA TEREZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ITAPUÃ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	JARDIM ESPERANCA	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
15	JARDIM POR DO SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	LARANJEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	MORRO DA EMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	MUNIZ FALCAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	NEGRINHO CARRILHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
22	FIICA (NOVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	PARQUE ARAGUAIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	SANTA CECILIA	0	0	0	0	0	0	**12**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**12**
29	SANTA LUZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
30	SAO CRISTOVAO	0	0	0	**6**	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**29**
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	SETOR DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	SETOR OESTE	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
34	SETOR SUL	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
35	SETOR UNIVERSITARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	VILA SÃO CAETANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	VILA NOVA AURORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	VILA VERA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	RES. LAURENTINO MARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	VIVALLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	DAIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	RESIDENCIAL IPÊS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Zona Externa - ZNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0	0	0	0	0

A matriz de moto táxi para um dia útil é o resultado da expansão da pesquisa de Origem e Destino realizada com 178 usuários de moto táxi. Para se estimar o número de viagens realizadas foi efetuada uma pesquisa com os 50 motoristas de moto táxis, distribuídos em 5 pontos como mostra a figura a seguir, quando se obteve uma média de 8 viagens por dia de cada um, totalizando 400 viagens no modo moto taxi.

Figura 6: Localização dos pontos de moto táxi



Na matriz apresentada a seguir, destacam-se a zona/bairro de número 07 (Centro)

Tabela 6: Matriz de Moto Táxi

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
2	AMIGO	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3	BARSANULFO	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
4	BOA VISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CARRILHO	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	4	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	34
7	CENTRO	0	2	0	2	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2	0	0	4	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	49
8	COVOA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
9	DONA FIICA	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10	DONA FIICA II	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
11	SANTA TEREZA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ITAPUÃ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	JARDIM ESPERANCA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
15	JARDIM POR DO SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11
16	LARANJEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	MORRO DA EMA	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
18	MUNIZ FALCAO	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
19	NEGRINHO CARRILHO	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	22
22	FIICA (NOVA)	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	20
23	PARQUE ARAGUAIA	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
25	PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
28	SANTA CECILIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
29	SANTA LUZIA	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
30	SÃO CRISTÓVÃO	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2	2	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	SETOR DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
33	SETOR OESTE	0	0	0	0	0	9	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
34	SETOR SUL	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	20
35	SETOR UNIVERSITARIO	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
36	VILA SAO CAETANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	VILA NOVA AURORA	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
38	VILA VERA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	RES. LAURENTINO MARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	VIVALLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	DAIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	RESIDENCIAL IPÊS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
54	Zona Externa - ZNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0	0	0	0

A Matriz de ônibus fretados para um dia útil foi gerada com a distribuição dos passageiros de cada linha nos bairros em que a mesma atendia. Foi admitido que para cada uma das 15 linhas, operada por duas rotas como mostram as figuras a seguir, a distribuição de viagens era a mesma em todos os bairros atendidos, se uma linha com 200 passageiros passa em 10 bairros, ela tem 20 passageiros em cada bairro. Foi efetuada essa distribuição para as Linhas com Origem/Destino na Usina Goianésia e com as linhas da Usina Jalles Machado. Como os fretados tem uma partida e uma chegada, foi considerado que os passageiros têm movimentos pendulares, saem de casa no período da manhã e voltam no fim do dia, os 1700 passageiros (1200 da Jalles Machado e 500 da Usina Goianésia) geram 3400 viagens.

Figura 7: Rota de fretados de Goianésia – Jalles Machado

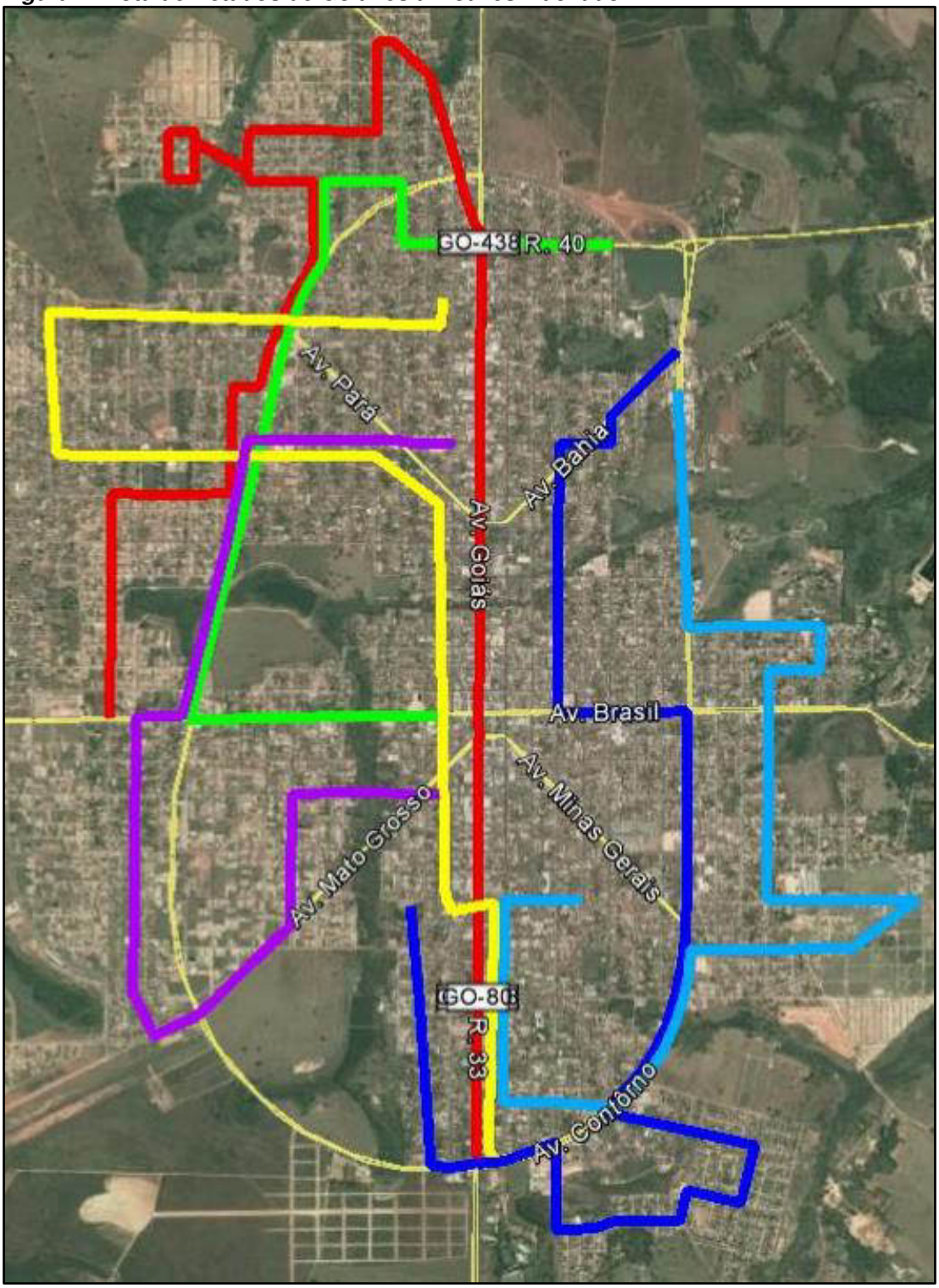
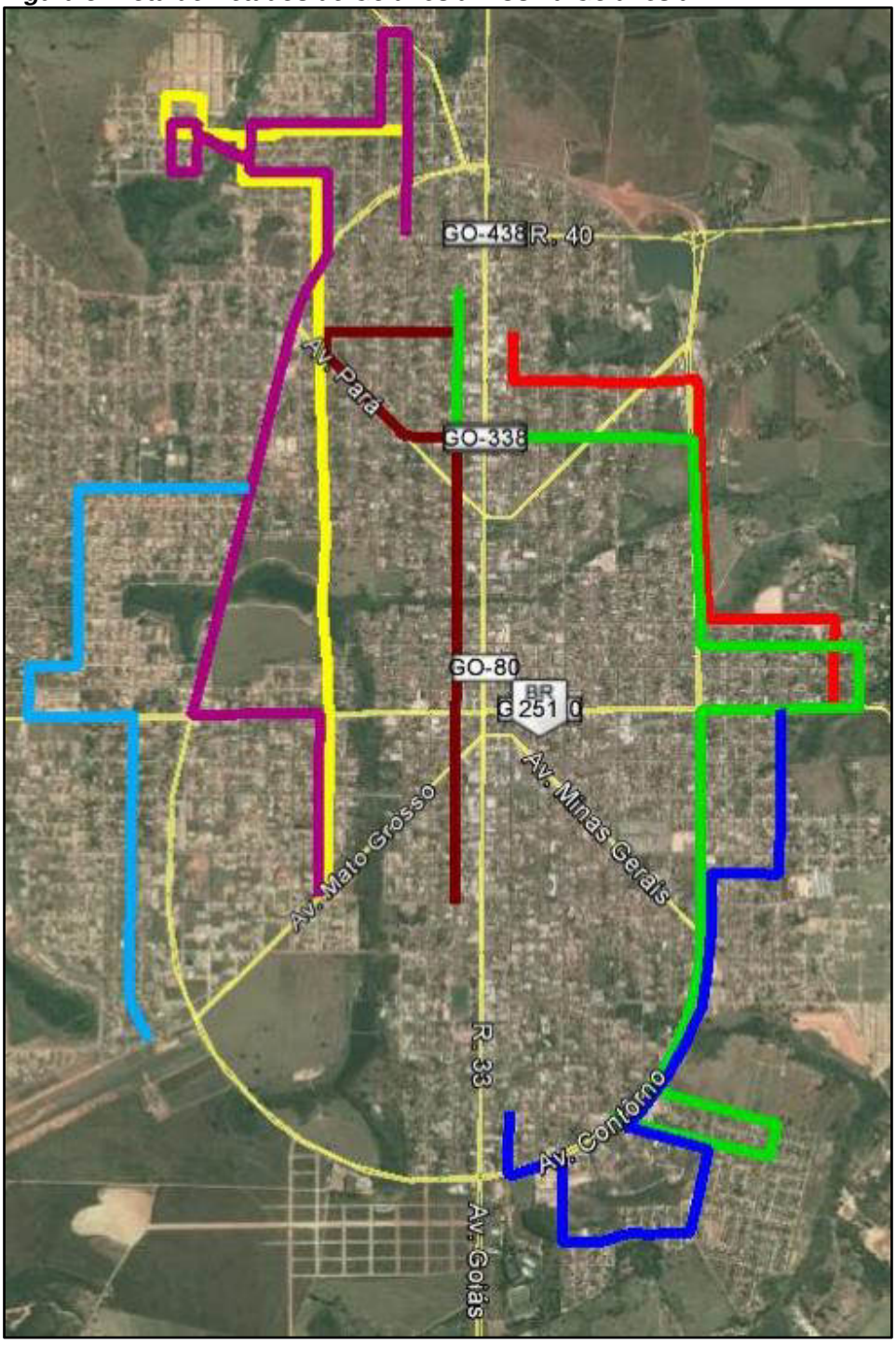


Figura 8: Rota de fretados de Goianésia – Usina Goianésia



Legenda

- Itinerário Dona Fiica
- Itinerário Jardim Esperança
- Itinerário Linha 01 - Mecanização
- Itinerário Linha 02 - Mecanização
- Itinerário Linha 03 - Mecanização
- Itinerário Linha Covoá
- Linha 04 - Mecanização

Na matriz apresentada na tabela a seguir, destacam-se a zona/bairro de número 54 (Zona Externa - ZNE) com maior número de origens e também como maior número de destinos.

Tabela 7: Matriz de Ônibus Fretados

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**33**	0	0	0	0	0	**5**	38
2	AMIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**25**	0	0	0	0	0	0	25
3	BARSANULFO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	0	20
4	BOA VISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**33**	0	0	0	0	0	**14**	48
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	**11**	33
6	CARRILHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**67**	0	0	0	0	0	**26**	93
7	CENTRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**43**	0	0	0	0	0	**26**	69
8	COVOA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**9**	9
9	DONA FIICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**40**	0	0	0	0	0	**11**	52
10	DONA FIICA II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	**6**	28
11	SANTA TEREZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	**6**	28
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ITAPUÃ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	0	22
14	JARDIM ESPERANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	**11**	31
15	JARDIM POR DO SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**43**	0	0	0	0	0	**16**	59
16	LARANJEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	MORRO DA EMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**33**	0	0	0	0	0	**5**	38
18	MUNIZ FALCAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	**25**	47
19	NEGRINHO CARRILHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**65**	0	0	0	0	0	**26**	91
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**40**	0	0	0	0	0	**11**	52
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**74**	0	0	0	0	0	**12**	86
22	FIICA (NOVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**40**	0	0	0	0	0	**11**	52
23	PARQUE ARAGUAIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**33**	0	0	0	0	0	**12**	45
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	**11**	33
25	PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	**6**	26
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**11**	11
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	**11**	31
28	SANTA CECILIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**65**	0	0	0	0	0	**14**	80
29	SANTA LUZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**42**	0	0	0	0	0	**19**	61
30	SAO CRISTOVAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**74**	0	0	0	0	0	**51**	125
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**	5
32	SETOR DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	0	20
33	SETOR OESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**65**	0	0	0	0	0	**42**	107
34	SETOR SUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**42**	0	0	0	0	0	**27**	69
35	SETOR UNIVERSITARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**43**	0	0	0	0	0	**16**	59
36	VILA SÃO CAETANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	**5**	25
37	VILA NOVA AURORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**21**	21
38	VILA VERA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	**11**	31
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**22**	0	0	0	0	0	0	22
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	RES. LAURENTINO MARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	VIVALLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	DAIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	RESIDENCIAL IPÊS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	6
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Zona Externa - ZNE	**33**	**25**	**20**	**33**	**22**	**67**	**43**	0	**40**	**22**	**22**	0	**22**	**20**	**43**	0	**33**	**22**	**65**	**40**	**74**	**40**	**33**	**22**	**20**	0	**20**	**65**	**42**	**74**	0	**20**	**65**	**42**	**43**	**20**	0	**20**	**22**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1199
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	Zona Externa - ZN	**5**	0

A matriz ônibus escolar rural para um dia útil, apresentada na tabela a seguir, foi gerada a partir da informação de número de lugares ofertados por este sistema de transporte, formado por 44 linhas e com capacidade para atender até 1.000 passageiros por dia, em períodos diurno e noturno. Como não se tem dados sobre as viagens e sim de lugares ofertados, foi considerado que os veículos têm 80% de ocupação. Foi admitido que cada linha atende uma zona rural, que foi alocada numa das zonas externas criadas. Desta forma as linhas foram divididas no atendimento da zona externa correspondente e depois nas escolas que atende. Na ida os embarques são na zona externa e os desembarques nas escolas, na volta o inverso. Foi efetuada a distribuição dos passageiros de cada linha nas escolas e consequentemente nos bairros que as contém, admitiu-se que para cada linha todas as escolas, que a linha atende, tem um mesmo número de passageiros. Efetuado a distribuição para todas as linhas, foram somados todos os pares de deslocamento obtendo a matriz de ônibus escolares com 1600 viagens.

Destacam-se as zonas/bairros de número 59 (Zona Externa - ZNO) com maior número de origens e também com maior número de destinos.

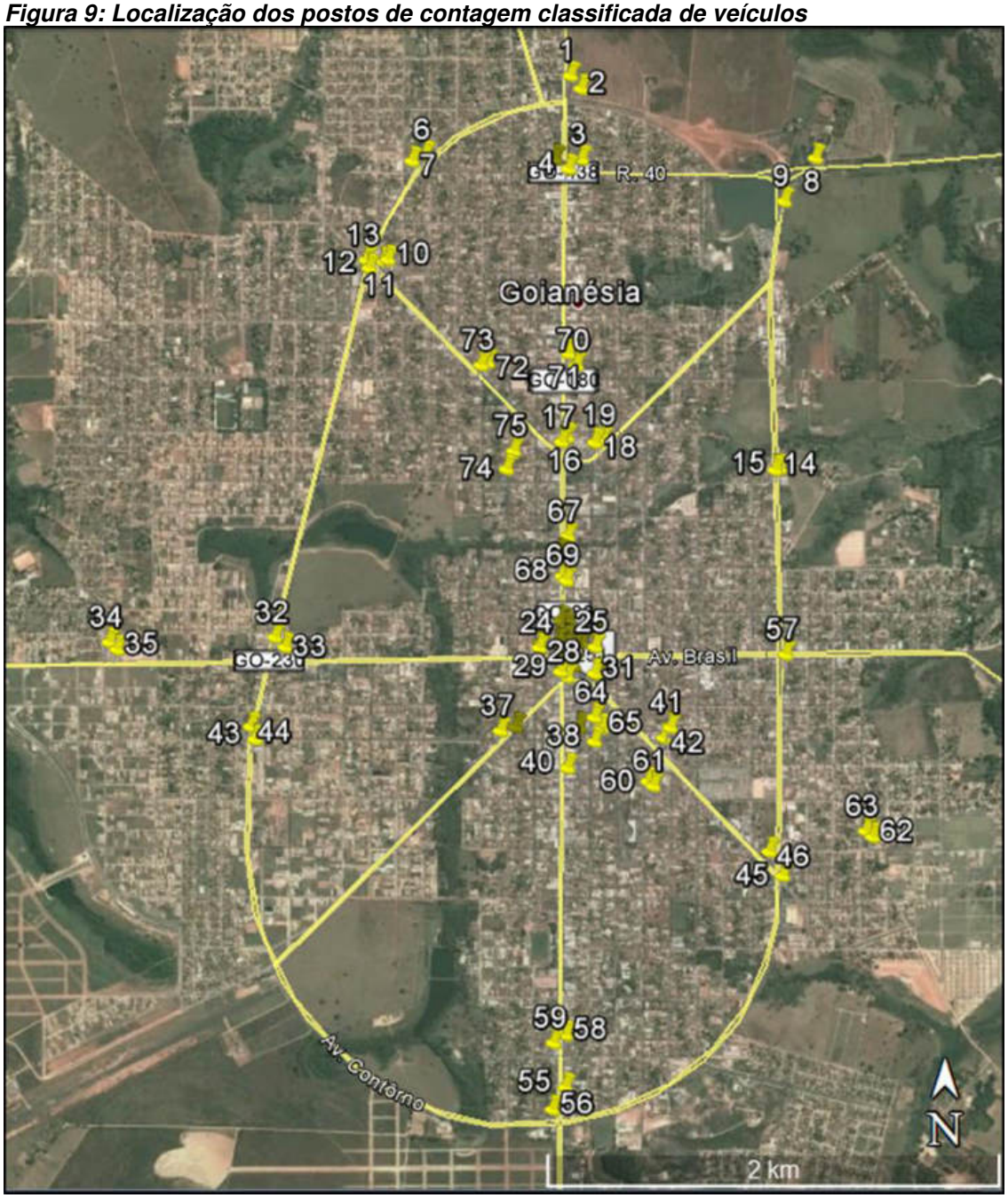
Ressalta-se que as viagens do transporte escolar urbano não estão consideradas neste estudo pois não são regulamentadas pelo poder público e não se tem informações sobre as mesmas.

Tabela 8: Matriz de ônibus escolar rural

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	AMIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7**	0	0	0	0	**8**	0	21
3	BARSANULFO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	BOA VISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	**5**	0	**19**	0	0	**8**	0	43
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CARRILHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**	**13**	**2**	**26**	0	0	**28**	0	72
7	CENTRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	**3**	0	**18**	0	**6**	**26**	0	65
8	COVOA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**	0	**1**	0	0	**10**	0	22
9	DONA FIICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**10**	0	**4**	**2**	**6**	**8**	0	33
10	DONA FIICA II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**	**1**	0	**11**	0	0	0	0	22
11	SANTA TEREZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ITAPUÃ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	JARDIM ESPERANCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**12**	**9**	**3**	**11**	**7**	0	0	0	42
15	JARDIM POR DO SOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	LARANJEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	MORRO DA EMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	MUNIZ FALCAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**1**	0	**11**	0	0	0	0	15
19	NEGRINHO CARRILHO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**	**4**	0	**7**	0	**6**	**13**	0	34
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**3**	0	0	0	0	**4**	0	9
22	FIICA (NOVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	PARQUE ARAGUAIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	PRIMAVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	SANTA CECILIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**1**	0	**11**	0	0	0	0	14
29	SANTA LUZIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**	**1**	**2**	**15**	**2**	0	0	0	25
30	SAO CRISTOVAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	**31**	**3**	**47**	**14**	**19**	**58**	0	178
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	SETOR DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	SETOR OESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**	**20**	**3**	**27**	**3**	**6**	**20**	0	86
34	SETOR SUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**13**	0	0	0	0	**12**	0	25
35	SETOR UNIVERSITARIO	0	**6**	0	**6**	0	0	**6**	**6**	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
36	VILA SÃO CAETANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	VILA NOVA AURORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	**2**	0	**15**	0	19
38	VILA VERA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**5**	0	0	**2**	0	**7**	0	16
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**	**5**	**2**	**20**	**7**	0	**19**	0	56
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	0	**1**	0	3
45	RES. LAURENTINO MARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	VIVALLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	DAIGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	RESIDENCIAL IPÊS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	**6**	0	**4**	**6**	0	**2**	**4**	0	0	0	**12**	0	0	0	**2**	**4**	0	**2**	0	0	0	0	0	**2**	**4**	**6**	0	0	**6**	0	0	0	0	**2**	0	**4**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
54	Zona Externa - ZNE	0	**7**	0	**5**	0	**13**	**3**	**5**	**10**	**1**	0	0	0	**9**	0	0	0	**1**	**4**	0	**3**	0	0	0	0	0	**1**	**1**	**31**	0	0	**20**	**13**	0	0	**1**	**5**	0	**5**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	0	0	0	**3**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**3**	0	0	**3**	0	0	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	**19**	0	**26**	**18**	**1**	**4**	**11**	0	0	0	**11**	0	0	0	**11**	**7**	0	0	0	0	0	0	0	**11**	**15**	**47**	0	0	**27**	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	0	0	0	0	**7**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**14**	0	0	0	**3**	0	0	0	**2**	**2**	0	**7**	0	0	0	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	**6**	0	**6**	0	0	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**19**	0	0	0	**6**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
59	Zona Externa - ZNO	0	**8**	0	**8**	0	**28**	**26**	**10**	**8**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**13**	0	**4**	0	0	0	0	0	0	0	**58**	0	0	**20**	**12**	0	0	**15**	**7**	0	**19**	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

As matrizes de automóveis, motocicletas e bicicletas foram estimadas através das contagens classificadas de veículos realizadas nos 77 postos de pesquisa, como mostra a figura a seguir.

Figura 9: Localização dos postos de contagem classificada de veículos



A determinação de matriz origem e destino através de contagens de fluxo de veículos é uma alternativa aos métodos tradicionais. Algoritmos implementados no software de modelagem de transporte *Visum*, utilizado no presente trabalho, e com a utilização do modulo *TFlowFuzzy,* e utilizando se as contagens realizadas foi possível estimar as matrizes de automóveis, motocicletas e bicicletas, através de uma matriz inicial,

chamada semente, que foi gerada com base na população. As matrizes nesse caso são chamadas de matrizes sintéticas. O processo consiste em ir ajustando o fluxo gerado pela matriz ao fluxo contado, através de diversas iterações o software encontra uma das soluções que conseguem representar os fluxos contados.

Por terem sido geradas sinteticamente e não tendo uma matriz semente proveniente de pesquisa, mesmo que com amostra pequena, essas matrizes tem uma limitação de uso com relação aos pares origem e destino, mas tem uma boa representação no que diz respeito a mostrar os fluxos principais de trafego.

No caso dos automóveis foi gerada uma matriz que representa o fluxo de veículos, para se gerar a matriz de usuários de automóveis foi aplicado um fator de 1,5 passageiros de automóveis por veículos, valor comumente usados em estudos de transportes brasileiros.

Nas tabelas a seguir apresenta-se a matriz gerada para os deslocamento feitos pelos modos automóvel, motocicleta e bicicleta, para um dia útil. No total são 120.260 viagens de automóveis, 34.198 de motocicletas e 11.434 de bicicleta. Para automóvel, motocicletas e bicicleta destaca-se a zona/bairro de número 07 (Centro) com maior número de origens e também com o maior número de destinos.

Tabela 9: Matriz de usuários de automóveis

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	29	1	29	0	1	7	29	41	41	0	41	0	1	29	0	29	0	29	29	29	29	29	0	7	79	0	23	0	190	0	0	29	0	14	0	58	0	0	15	29	29	0	29	3	29	0	8	0	41	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.033
2	AMIGO	29	0	29	16	7	23	436	29	8	8	11	8	11	22	5	0	29	50	15	15	15	15	28	0	22	15	12	29	1	30	22	0	34	0	29	1	50	11	9	29	29	29	26	28	0	29	0	29	0	8	15	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1.302
3	BARSANULFO	1	29	0	6	4	0	5	28	0	0	2	0	5	5	0	2	7	3	16	0	0	0	1	5	50	0	5	2	23	0	5	0	16	0	29	3	17	5	5	29	29	29	8	1	0	8	0	64	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	454
4	BOA VISTA	29	16	6	0	0	257	53	29	9	9	0	9	0	4	28	0	29	30	29	22	33	22	29	29	4	22	0	15	56	46	4	72	186	20	8	0	58	0	0	15	17	17	0	29	1	29	0	6	2	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.310
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	7	4	0	0	28	43	0	0	0	0	0	29	22	0	11	0	23	0	0	0	0	0	29	23	0	29	0	28	6	25	3	0	26	0	29	0	29	29	7	11	0	29	0	0	0	0	20	37	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	555
6	CARRILHO	1	23	0	257	28	258	2538	57	33	58	108	59	103	21	105	59	280	81	219	0	0	0	0	135	6	4	85	41	212	3075	22	262	94	214	32	95	360	64	68	27	23	70	107	0	81	71	0	0	246	59	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	9.769
7	CENTRO	7	436	5	53	43	2538	7816	45	73	38	903	13	732	6	128	447	469	1026	181	9	9	9	18	579	115	9	117	166	1327	1341	6	2111	634	2308	62	226	246	45	115	194	221	652	143	16	4	158	9	544	11	5	11	22	0	0	0	0	0	0	0	0	26.405
8	COVOA	29	29	28	29	0	57	45	0	13	13	0	15	0	23	14	1	29	66	31	26	25	26	29	54	23	27	0	29	95	61	20	142	134	0	16	0	62	0	0	29	29	29	0	29	1	29	0	27	0	15	28	0	0	0	0	0	0	0	0	1.405
9	DONA FIICA	41	8	0	9	0	33	73	13	0	29	0	29	0	0	9	2	9	0	9	36	15	29	15	0	2	29	0	5	3	33	0	0	16	4	9	0	50	0	0	8	8	19	0	15	2	9	0	2	5	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	637
10	DONA FIICA II	41	8	0	9	0	58	38	13	29	0	1	29	0	0	9	2	9	2	9	36	15	29	15	1	0	29	1	5	2	33	0	0	16	40	8	0	50	0	0	8	8	19	1	15	2	9	0	0	5	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	662
11	SANTA TEREZA	0	11	2	0	0	108	903	0	0	1	0	1	0	17	0	12	0	29	0	0	0	0	0	29	17	0	29	0	30	49	17	52	2	17	0	29	0	14	29	0	11	2	29	0	12	0	0	11	37	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.531
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	41	8	0	9	0	59	13	15	29	29	1	0	0	0	9	2	9	2	9	36	15	29	15	1	0	29	1	5	3	185	0	2	16	46	9	0	50	0	0	8	8	19	1	15	923	9	0	0	5	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.723
13	ITAPUÃ	0	11	5	0	29	103	732	0	0	0	0	0	0	29	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	14	0	18	6	29	40	0	29	0	15	0	29	29	11	14	0	302	0	0	0	0	22	20	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.551
14	JARDIM ESPERANCA	1	22	5	4	22	21	6	23	0	0	17	0	29	0	0	11	6	17	13	0	0	0	0	29	29	0	29	1	29	2	29	2	0	29	22	20	5	29	26	22	22	22	36	0	0	8	0	22	36	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	676
15	JARDIM POR DO SOL	29	5	0	28	0	105	128	14	9	9	0	9	0	0	0	1	29	75	29	22	22	22	29	51	0	22	0	1	97	271	0	215	82	136	29	0	58	0	0	5	5	14	0	29	1	29	0	0	2	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	1.645
16	LARANJEIRAS	0	0	2	0	11	59	447	1	2	2	12	2	6	11	1	0	0	20	0	0	0	0	0	13	11	0	11	0	49	71	11	59	0	11	0	11	2	11	11	0	0	1	13	0	29	0	0	8	95	3	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1.011
17	MORRO DA EMA	29	29	7	29	0	280	469	29	9	9	0	9	0	6	29	0	0	41	29	22	29	22	29	26	6	22	0	19	252	46	5	301	186	7	14	0	58	0	0	25	29	29	0	29	1	29	0	12	1	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2.233
18	MUNIZ FALCAO	0	50	3	30	23	81	1026	66	0	2	29	2	0	17	75	20	41	0	112	0	0	0	0	29	17	0	29	2	49	47	17	86	33	17	0	17	6	17	33	0	0	66	29	0	20	0	0	13	65	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	2.184
19	NEGRINHO CARRILHO	29	15	16	29	0	219	181	31	9	9	0	9	0	13	29	0	29	112	0	22	33	22	29	57	13	22	0	9	256	46	13	481	186	146	19	0	58	0	0	14	14	45	0	29	1	29	0	16	2	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2.324
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	29	15	0	22	0	0	9	26	36	36	0	36	0	0	22	0	22	0	22	0	29	29	29	0	0	29	0	7	0	132	0	0	29	0	21	0	58	0	0	15	15	40	0	29	4	22	0	1	0	36	29	0	0	0	0	0	0	0	0	830
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	29	15	0	33	0	0	9	25	15	15	0	15	0	0	22	0	29	0	33	29	0	29	29	0	0	29	0	7	0	58	0	0	29	0	28	0	58	0	0	15	15	40	0	29	1	29	0	1	0	15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	710
22	FIICA (NOVA)	29	15	0	22	0	0	9	26	29	29	0	29	0	0	22	0	22	0	22	29	29	0	29	0	0	29	0	7	0	74	0	0	29	0	25	0	58	0	0	15	15	40	0	29	2	23	0	1	0	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	745
23	PARQUE ARAGUAIA	29	28	1	29	0	0	18	29	15	15	0	15	0	0	29	0	29	0	29	29	29	29	0	0	7	29	0	29	0	58	0	0	29	0	22	0	58	0	0	15	23	23	0	29	1	29	0	9	0	15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	755
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	5	29	29	135	579	54	0	1	29	1	0	29	51	13	26	29	57	0	0	0	0	0	29	0	29	0	37	43	29	57	94	29	0	29	16	29	174	0	0	45	29	0	18	0	0	22	50	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.857
25	PRIMAVERA	7	22	50	4	23	6	115	23	2	0	17	0	29	29	0	11	6	17	13	0	0	0	7	29	0	1	29	1	29	3	29	2	19	29	22	19	22	29	26	22	22	22	43	7	0	9	0	22	36	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	882
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	79	15	0	22	0	4	9	27	29	29	0	29	0	0	22	0	22	0	22	29	29	29	29	0	1	0	0	7	0	38	0	0	29	1	24	0	100	0	0	15	15	40	0	29	2	22	0	1	5	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	811
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	12	5	0	29	85	117	0	0	1	29	1	14	29	0	11	0	29	0	0	0	0	0	29	29	0	0	0	28	27	29	52	1	29	0	29	1	29	29	0	9	0	29	0	11	0	0	22	37	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	812
28	SANTA CECILIA	23	29	2	15	0	41	166	29	5	5	0	5	0	1	1	0	19	2	9	7	7	7	29	0	1	7	0	0	2	14	1	2	27	0	2	0	43	0	0	29	29	29	0	29	0	25	0	2	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	654
29	SANTA LUZIA	0	1	23	56	28	212	1327	95	3	2	30	3	18	29	97	49	252	49	256	0	0	0	0	37	29	0	28	2	58	164	29	173	35	225	0	40	28	28	28	0	0	90	31	0	37	0	0	55	161	4	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	3.840
30	SAO CRISTOVAO	190	30	0	46	6	3075	1341	61	33	33	49	185	6	2	271	71	46	47	46	132	58	74	58	43	3	38	27	14	164	1669	2	138	1714	1232	60	11	236	8	3	30	30	81	44	58	33	46	0	3	291	33	92	2	0	0	0	0	0	0	0	11.964
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	22	5	4	25	22	6	20	0	0	17	0	29	29	0	11	5	17	13	0	0	0	0	29	29	0	29	1	29	2	0	2	0	29	22	18	5	29	26	22	22	22	64	0	0	8	0	22	36	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	704
32	SETOR DOS BURITIS	0	0	0	72	3	262	2111	142	0	0	52	2	40	2	215	59	301	86	481	0	0	0	0	57	2	0	52	2	173	138	2	0	19	522	0	86	8	3	3	0	0	87	61	0	25	0	0	189	216	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5.477
33	SETOR OESTE	29	34	16	186	0	94	634	134	16	16	2	16	0	0	82	0	186	33	186	29	29	29	29	94	19	29	1	27	35	1714	0	19	1	62	51	0	73	0	0	55	43	167	1	29	3	30	0	23	1	16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	4.299
34	SETOR SUL	0	0	0	20	26	214	2308	0	4	40	17	46	29	29	136	11	7	17	146	0	0	0	0	29	29	1	29	0	225	1232	29	522	62	0	411	176	90	29	26	1	2	2	135	0	39	4	0	0	36	41	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	6.228
35	SETOR UNIVERSITARIO	14	29	29	8	0	32	62	16	9	8	0	9	0	22	29	0	14	0	19	21	28	25	22	0	22	24	0	2	0	60	22	0	51	411	0	0	50	0	0	29	29	29	0	22	0	18	0	29	0	11	26	0	0	0	0	0	0	0	0	1.232
36	VILA SÃO CAETANO	0	1	3	0	29	95	226	0	0	0	29	0	15	20	0	11	0	17	0	0	0	0	0	29	19	0	29	0	40	11	18	86	0	176	0	0	0	29	15	0	1	0	29	0	6	0	0	11	37	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	997
37	VILA NOVA AURORA	58	50	17	58	0	360	246	62	50	50	0	50	0	5	58	2	58	6	58	58	58	58	58	16	22	100	1	43	28	236	5	8	73	90	50	0	58	0	0	38	38	73	2	58	3	58	0	26	2	50	58	0	0	0	0	0	0	0	0	2.554
38	VILA VERA CRUZ	0	11	5	0	29	64	45	0	0	0	14	0	29	29	0	11	0	17	0	0	0	0	0	29	29	0	29	0	28	8	29	3	0	29	0	29	0	0	29	11	14	0	661	0	0	0	0	22	37	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	1.268
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	9	5	0	29	68	115	0	0	0	29	0	29	26	0	11	0	33	0	0	0	0	0	174	26	0	29	0	28	3	26	3	0	26	0	15	0	29	0	9	12	0	29	0	0	0	0	20	37	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	847
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	15	29	29	15	7	27	194	29	8	8	0	8	11	22	5	0	25	0	14	15	15	15	15	0	22	15	0	29	0	30	22	0	55	1	29	0	38	11	9	0	29	29	0	15	0	27	0	29	0	8	15	9	0	0	0	0	0	0	0	923
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	29	29	29	17	11	23	221	29	8	8	11	8	14	22	5	0	29	0	14	15	15	15	23	0	22	15	9	29	0	30	22	0	43	2	29	1	38	14	12	29	0	29	7	23	0	29	0	29	0	8	15	12	0	0	0	0	0	0	0	1.017
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	29	29	29	17	0	70	652	29	19	19	2	19	0	22	14	1	29	66	45	40	40	40	23	45	22	40	0	29	90	81	22	87	167	2	29	0	73	0	0	29	29	0	0	23	1	29	0	29	0	19	40	0	0	0	0	0	0	0	0	2.118
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	26	8	0	29	107	143	0	0	1	29	1	302	36	0	13	0	29	0	0	0	0	0	29	43	0	29	0	31	44	64	61	1	135	0	29	2	661	29	0	7	0	0	0	11	0	0	48	43	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	2.023
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	29	28	1	29	0	0	16	29	15	15	0	15	0	0	29	0	29	0	29	29	29	29	29	0	7	29	0	29	0	58	0	0	29	0	22	0	58	0	0	15	23	23	0	0	1	29	0	9	0	15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	753
45	RES. LAURENTINO MARTINS	3	0	0	1	0	81	4	1	2	2	12	923	0	0	1	29	1	20	1	4	1	2	1	18	0	2	11	0	37	33	0	25	3	39	0	6	3	0	0	0	0	1	11	1	0	1	0	0	95	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.380
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	29	29	8	29	0	71	158	29	9	9	0	9	0	8	29	0	29	0	29	22	29	23	29	0	9	22	0	25	0	46	8	0	30	4	18	0	58	0	0	27	29	29	0	29	1	0	0	11	0	9	23	0	0	0	0	0	0	0	0	956
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
48	VIVALLE	8	29	64	6	20	0	544	27	2	0	11	0	22	22	0	8	12	13	16	1	1	1	9	22	22	1	22	2	55	3	22	189	23	0	29	11	26	22	20	29	29	29	48	9	0	11	0	0	28	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1.485
49	DAIGO	0	0	1	2	37	246	11	0	5	5	37	5	20	36	2	95	1	65	2	0	0	0	0	50	36	5	37	0	161	291	36	216	1	36	0	37	2	37	37	0	0	0	43	0	95	0	0	28	0	5	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	1.763
50	RESIDENCIAL IPÊS	41	8	0	9	0	59	5	15	29	29	1	29	0	0	9	3	9	1	9	36	15	29	15	1	0	29	1	5	4	33	0	0	16	41	11	0	50	0	0	8	8	19	1	15	2	9	0	0	5	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	639
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	29	15	0	22	0	0	11	28	29	29	0	29	0	0	22	0	22	0	22	29	29	29	29	0	0	29	0	7	0	92	0	0	29	0	26	0	58	0	0	15	15	40	0	29	2	23	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	767
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	9	5	0	29	27	22	0	0	0	29	0	29	26	0	11	0	15	0	0	0	0	0	29	26	0	29	0	28	2	26	3	0	26	0	15	0	29	29	9	12	0	29	0	0	0	0	20	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	549
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
54	Zona Externa - ZNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 10: Matriz de Motocicletas

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	9	0	9	0	21	15	9	12	12	0	12	0	0	5	1	9	2	9	9	9	9	9	1	0	27	1	7	6	74	0	2	25	4	5	0	17	0	0	8	9	9	1	9	20	9	0	0	2	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416
2	AMIGO	9	0	9	5	4	8	139	9	2	2	16	2	9	8	4	1	9	6	4	6	6	6	6	4	8	6	10	9	11	15	8	6	28	5	9	10	18	7	4	9	9	9	10	6	4	9	0	9	1	2	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	502
3	BARSANULFO	0	9	0	5	2	5	73	6	1	1	2	1	2	2	7	0	6	3	4	0	0	0	0	2	1	0	2	3	8	9	2	5	3	1	9	2	2	2	2	9	9	9	2	0	1	6	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	223
4	BOA VISTA	9	5	5	0	1	104	76	9	4	4	2	4	1	4	4	9	9	9	9	12	13	12	9	5	4	12	5	7	17	32	4	9	50	28	5	1	33	1	1	7	7	7	5	9	8	9	0	5	18	4	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	620
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	4	2	1	0	46	50	1	0	0	17	0	9	7	2	5	1	7	1	0	0	0	0	9	7	0	9	1	9	2	7	1	1	7	2	9	0	9	9	1	4	1	192	0	0	0	0	6	10	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	458
6	CARRILHO	21	8	5	104	46	152	363	22	42	39	175	39	66	36	30	35	93	36	104	7	7	7	7	107	5	24	114	10	86	293	21	36	146	41	28	55	77	32	32	12	8	23	79	7	28	67	0	6	58	39	7	32	0	0	0	0	0	0	0	0	2.917
7	CENTRO	15	139	73	76	50	363	889	97	25	35	168	35	62	32	155	139	98	187	76	5	5	5	5	183	25	5	115	34	362	254	32	191	92	465	60	74	43	50	50	99	123	96	115	5	34	80	0	81	23	34	5	50	0	0	0	0	0	0	0	0	5.505
8	COVOA	9	9	6	9	1	22	97	0	4	4	3	4	2	5	6	3	9	11	9	8	8	8	9	6	5	8	6	9	22	23	5	11	47	35	5	2	27	1	1	9	9	9	6	9	6	9	0	6	4	4	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	539
9	DONA FIICA	12	2	1	4	0	42	25	4	0	9	1	9	0	0	4	6	4	2	4	10	4	9	4	2	1	9	2	2	15	27	0	6	6	10	2	1	17	0	0	2	2	4	2	4	15	4	0	2	6	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	319
10	DONA FIICA II	12	2	1	4	0	39	35	4	9	0	1	9	0	0	4	5	4	2	4	10	4	9	4	2	1	9	2	2	15	27	0	6	12	10	3	1	17	0	0	2	2	4	2	4	15	4	0	2	6	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
11	SANTA TEREZA	0	16	2	2	17	175	168	3	1	1	0	1	36	6	4	5	2	9	2	0	0	0	0	9	6	0	9	1	9	8	6	5	2	6	7	9	1	9	9	6	16	3	9	0	1	1	0	5	10	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	605
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	12	2	1	4	0	39	35	4	9	9	1	0	0	0	4	5	4	2	4	10	4	9	4	2	1	9	2	2	15	27	0	6	12	10	3	1	17	0	0	2	2	4	2	4	15	4	0	2	6	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
13	ITAPUÃ	0	9	2	1	9	66	62	2	0	0	36	0	0	6	3	7	1	36	1	0	0	0	0	36	6	0	28	1	16	3	6	1	1	6	3	12	0	9	9	2	9	2	117	0	0	1	0	5	17	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	540
14	JARDIM ESPERANCA	0	8	2	4	7	36	32	5	0	0	6	0	6	0	1	3	4	3	4	0	0	0	0	6	9	0	6	3	6	2	9	1	1	9	8	6	0	6	7	8	8	8	6	0	0	3	0	8	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	255
15	JARDIM POR DO SOL	5	4	7	4	2	30	155	6	4	4	4	4	3	1	0	4	4	18	9	12	12	12	14	10	7	12	10	3	36	33	1	18	31	55	9	3	32	2	2	4	4	6	10	14	5	5	0	9	2	4	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	661
16	LARANJEIRAS	1	1	0	9	5	35	139	3	6	5	5	5	7	3	4	0	3	10	9	0	0	0	0	5	3	5	5	1	17	77	3	10	5	3	4	5	4	5	5	1	1	3	5	0	9	3	0	3	18	6	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	459
17	MORRO DA EMA	9	9	6	9	1	93	98	9	4	4	2	4	1	4	4	3	0	9	9	12	9	12	9	5	5	12	6	8	49	32	5	33	50	35	5	2	17	1	1	9	9	9	6	9	8	9	0	6	6	4	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	673
18	MUNIZ FALCAO	2	6	3	9	7	36	187	11	2	2	9	2	36	3	18	10	9	0	10	0	0	0	0	9	3	0	9	6	17	20	3	9	8	3	9	5	7	5	5	9	6	11	9	0	10	5	0	3	19	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	557
19	NEGRINHO CARRILHO	9	4	4	9	1	104	76	9	4	4	2	4	1	4	9	9	9	10	0	12	12	12	9	5	4	12	5	9	51	32	4	5	50	24	4	1	40	1	1	9	9	5	9	8	9	0	4	18	4	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	660
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	9	6	0	12	0	7	5	8	10	10	0	10	0	0	12	0	12	0	12	0	9	9	9	0	0	9	0	4	2	115	0	1	12	1	5	0	17	0	0	6	6	8	0	9	17	12	0	0	1	10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	386
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	9	6	0	13	0	7	5	8	4	4	0	4	0	0	12	0	9	0	12	9	0	9	9	0	0	9	0	4	2	24	0	1	12	1	5	0	17	0	0	6	6	8	0	9	7	9	0	0	1	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255
22	FIICA (NOVA)	9	6	0	12	0	7	5	8	9	9	0	9	0	0	12	0	12	0	12	9	9	0	9	0	0	9	0	4	2	46	0	1	12	1	5	0	17	0	0	6	6	8	0	9	15	12	0	0	1	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310
23	PARQUE ARAGUAIA	9	6	0	9	0	7	5	9	4	4	0	4	0	0	14	0	9	0	9	9	9	9	0	0	0	9	0	8	2	24	0	1	18	1	5	0	17	0	0	7	8	8	0	9	7	9	0	0	1	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	259
24	PARQUE BANDEIRANTES	1	4	2	5	9	107	183	6	2	2	9	2	36	6	10	5	5	9	5	0	0	0	0	0	6	0	9	3	9	13	6	5	5	6	6	9	4	9	9	8	4	6	9	0	2	3	0	5	10	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	561
25	PRIMAVERA	0	8	1	4	7	5	25	5	1	1	6	1	6	9	7	3	5	3	4	0	0	0	0	6	0	0	6	3	6	9	9	1	3	9	8	6	5	6	7	8	8	8	6	0	1	5	0	8	7	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	243
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	27	6	0	12	0	24	5	8	9	9	0	9	0	0	12	5	12	0	12	9	9	9	9	0	0	0	4	5	36	0	1	12	1	5	0	39	0	0	6	6	8	0	9	15	12	0	0	6	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	1	10	2	5	9	114	115	6	2	2	9	2	28	6	10	5	6	9	5	0	0	0	0	9	6	0	0	3	9	13	6	5	5	6	4	9	4	9	9	2	10	6	9	0	2	3	0	5	10	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	496
28	SANTA CECILIA	7	9	3	7	1	10	34	9	2	2	1	2	1	3	3	1	8	6	9	4	4	4	8	3	3	4	3	0	12	11	3	6	21	17	3	1	18	1	1	9	9	9	3	9	3	8	0	3	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	302
29	SANTA LUZIA	6	11	8	17	9	86	362	22	15	15	9	15	16	6	36	17	49	17	51	2	2	2	2	9	6	5	9	12	17	93	6	17	42	11	17	13	22	9	9	18	11	22	9	2	18	22	0	8	34	16	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1.243
30	SAO CRISTOVAO	74	15	9	32	2	293	254	23	27	27	8	27	3	2	33	77	32	20	32	115	24	46	24	13	9	36	13	11	93	514	2	36	106	73	65	4	106	2	2	16	16	23	13	24	27	32	0	11	84	27	46	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2.610
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	8	2	4	7	21	32	5	0	0	6	0	6	9	1	3	5	3	4	0	0	0	0	6	9	0	6	3	6	2	0	1	1	9	8	6	0	6	7	8	8	8	6	0	0	3	0	8	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	241
32	SETOR DOS BURITIS	2	6	5	9	1	36	191	11	6	6	5	6	1	1	18	10	33	9	5	1	1	1	1	5	1	1	5	6	17	36	1	0	14	9	9	9	5	1	1	9	6	11	5	1	6	7	0	6	18	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	557
33	SETOR OESTE	25	28	3	50	1	146	92	47	6	12	2	12	1	1	31	5	50	8	50	12	12	12	18	5	3	12	5	21	42	106	1	14	80	24	11	1	75	1	1	28	28	47	5	18	14	49	0	4	11	12	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.251
34	SETOR SUL	4	5	1	28	7	41	465	35	10	10	6	10	6	9	55	3	35	3	24	1	1	1	1	6	9	1	6	17	11	73	9	9	24	0	11	6	15	6	7	5	5	35	6	1	10	13	0	1	7	10	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1.076
35	SETOR UNIVERSITARIO	5	9	9	5	2	28	60	5	2	3	7	3	3	8	9	4	5	9	4	5	5	5	5	6	8	5	4	3	17	65	8	9	11	11	0	4	22	2	2	9	9	9	4	6	4	5	0	9	9	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	452
36	VILA SÃO CAETANO	0	10	2	1	9	55	74	2	1	1	9	1	12	6	3	5	2	5	1	0	0	0	0	9	6	0	9	1	13	4	6	9	1	6	4	0	1	9	9	2	10	2	9	0	1	1	0	5	10	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	329
37	VILA NOVA AURORA	17	18	2	33	0	77	43	27	17	17	1	17	0	0	32	4	17	7	40	17	17	17	17	4	5	39	4	18	22	106	0	5	75	15	22	1	17	0	0	25	23	33	4	17	27	17	0	6	7	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	966
38	VILA VERA CRUZ	0	7	2	1	9	32	50	1	0	0	9	0	9	6	2	5	1	5	1	0	0	0	0	9	6	0	9	1	9	2	6	1	1	6	2	9	0	0	9	1	7	1	9	0	0	0	0	5	10	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	253
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	4	2	1	9	32	50	1	0	0	9	0	9	7	2	5	1	5	1	0	0	0	0	9	7	0	9	1	9	2	7	1	1	7	2	9	0	9	0	3	4	1	9	0	0	0	0	6	10	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	252
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	8	9	9	7	1	12	99	9	2	2	6	2	2	8	4	1	9	9	9	6	6	6	7	8	8	6	2	9	18	16	8	9	28	5	9	2	25	1	3	0	9	9	2	7	4	9	0	9	3	2	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	452
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	9	9	9	7	4	8	123	9	2	2	16	2	9	8	4	1	9	6	9	6	6	6	8	4	8	6	10	9	11	16	8	6	28	5	9	10	23	7	4	9	0	9	10	8	4	9	0	9	1	2	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	501
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	9	9	9	7	1	23	96	9	4	4	3	4	2	8	6	3	9	11	9	8	8	8	8	6	8	8	6	9	22	23	8	11	47	35	9	2	33	1	1	9	9	0	6	8	6	9	0	9	5	4	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	560
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	1	10	2	5	192	79	115	6	2	2	9	2	117	6	10	5	6	9	5	0	0	0	0	9	6	0	9	3	9	13	6	5	5	6	4	9	4	9	9	2	10	6	0	0	2	3	0	5	10	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	734
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	9	6	0	9	0	7	5	9	4	4	0	4	0	0	14	0	9	0	9	9	9	9	9	0	0	9	0	9	2	24	0	1	18	1	6	0	17	0	0	7	8	8	0	0	7	9	0	0	1	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261
45	RES. LAURENTINO MARTINS	20	4	1	8	0	28	34	6	15	15	1	15	0	0	5	9	8	10	8	17	7	15	7	2	1	15	2	3	18	27	0	6	14	10	4	1	27	0	0	4	4	6	2	7	0	8	0	2	18	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	9	9	6	9	0	67	80	9	4	4	1	4	1	3	5	3	9	5	9	12	9	12	9	3	5	12	3	8	22	32	3	7	49	13	5	1	17	0	0	9	9	9	3	9	8	0	0	6	6	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	530
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
48	VIVALLE	0	9	1	5	6	6	81	6	2	2	5	2	5	8	9	3	6	3	4	0	0	0	0	5	8	0	5	3	8	11	8	6	4	1	9	5	6	5	6	9	9	9	5	0	2	6	0	0	2	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	305
49	DAIGO	2	1	1	18	10	58	23	4	6	6	10	6	17	7	2	18	6	19	18	1	1	1	1	10	7	6	10	2	34	84	7	18	11	7	9	10	7	10	10	3	1	5	10	1	18	6	0	2	0	6	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	538
50	RESIDENCIAL IPÊS	12	2	1	4	0	39	34	4	9	9	1	9	0	0	4	6	4	2	4	10	4	9	4	2	1	9	2	2	16	27	0	6	12	10	3	1	17	0	0	2	2	4	2	4	15	4	0	2	6	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	9	6	0	12	0	7	5	8	9	9	0	9	0	0	12	0	12	0	12	9	9	9	9	0	0	9	0	4	2	46	0	1	12	1	5	0	17	0	0	6	6	8	0	9	15	12	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	4	2	1	9	32	50	1	0	0	9	0	9	7	2	5	1	5	1	0	0	0	0	9	7	0	9	1	9	2	7	1	1	7	2	9	0	9	9	3	4	1	9	0	0	0	0	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
54	Zona Externa - ZNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 11: Matriz bicicletas

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	0	3	0	3	0	3	10	3	6	6	0	6	0	0	3	0	3	0	3	3	3	3	3	0	2	18	0	2	1	69	0	1	4	0	1	0	5	0	0	5	3	3	0	3	1	3	0	6	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193
2	AMIGO	3	0	3	4	0	0	45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0	3	0	6	0	0	1	0	3	0	5	0	0	3	3	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98
3	BARSANULFO	0	3	0	2	4	0	82	3	0	0	2	0	14	7	0	0	1	11	0	0	0	0	0	4	71	0	4	0	0	1	7	0	1	0	2	0	0	9	15	3	3	3	18	0	0	1	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	318
4	BOA VISTA	3	4	2	0	0	5	1	3	1	1	0	1	0	0	3	0	3	0	3	2	3	2	3	0	1	9	0	1	1	19	0	1	33	0	1	0	5	0	0	5	5	5	0	3	0	3	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	0	4	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	16	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	56
6	CARRILHO	3	0	0	5	2	124	104	4	3	24	5	25	5	0	7	6	5	7	4	0	0	0	1	7	0	8	6	0	31	191	0	28	93	9	0	9	28	8	32	1	0	1	9	1	7	42	0	0	45	25	0	7	0	0	0	0	0	0	0	922
7	CENTRO	10	45	82	1	1	104	470	136	1	3	95	3	4	0	3	28	1	12	1	4	4	4	14	7	2	1	1	3	15	35	0	47	23	32	4	4	62	1	83	28	32	43	2	14	7	6	0	15	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1.499
8	COVOA	3	3	3	3	0	4	136	0	2	2	0	2	0	2	1	0	3	1	3	2	2	2	3	0	2	12	0	3	1	27	1	2	17	1	2	0	6	0	0	3	3	3	0	3	0	3	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	268
9	DONA FIICA	6	0	0	1	0	3	1	2	0	3	0	3	0	0	1	0	1	0	1	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	29	0	0	1	0	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	79
10	DONA FIICA II	6	0	0	1	0	24	3	2	3	0	0	3	0	0	38	0	1	0	1	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	29	0	0	1	3	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	145
11	SANTA TEREZA	0	0	2	0	0	5	95	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	7	2	0	3	0	0	0	3	0	1	3	0	0	1	3	0	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	140
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	6	0	0	1	0	25	3	2	3	3	0	0	0	0	38	0	1	0	1	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	89	0	1	3	3	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	180	1	0	7	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	393
13	ITAPUÃ	0	0	14	0	3	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	22	1	0	5	0	0	0	4	0	3	3	0	0	0	62	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	138
14	JARDIM ESPERANCA	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	28
15	JARDIM POR DO SOL	3	0	0	3	0	7	3	1	1	38	0	38	0	0	0	0	3	2	3	2	2	2	3	0	0	9	0	0	3	45	0	5	11	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	3	5	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	205
16	LARANJEIRAS	0	0	0	0	6	6	28	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	17	3	0	6	0	3	0	4	0	8	2	0	0	0	1	0	3	0	0	0	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	110
17	MORRO DA EMA	3	3	1	3	0	5	1	3	1	1	0	1	0	0	3	0	0	0	3	2	3	2	3	0	0	9	0	2	2	19	0	4	33	0	1	0	5	0	0	7	3	3	0	3	0	3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	136
18	MUNIZ FALCAO	0	0	11	0	2	7	12	1	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	4	1	0	8	1	0	0	9	0	9	3	0	0	16	3	0	0	0	0	0	1	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	114
19	NEGRINHO CARRILHO	3	1	0	3	0	4	1	3	1	1	0	1	0	0	0	3	0	3	1	0	2	3	2	3	0	1	9	0	1	2	19	0	6	33	0	2	0	5	0	0	4	4	4	0	3	0	3	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	136
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	3	0	0	2	0	0	4	2	3	3	0	3	0	0	2	0	2	0	2	0	3	3	3	0	0	3	0	0	0	32	0	0	3	0	1	0	5	0	0	1	0	1	0	3	1	2	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	95
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	3	0	0	3	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	3	3	0	3	3	0	0	3	0	0	0	6	0	0	3	0	1	0	5	0	0	1	0	2	0	3	0	3	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	61
22	FIICA (NOVA)	3	0	0	2	0	0	4	2	3	3	0	3	0	0	2	0	2	0	2	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0	18	0	0	3	0	1	0	5	0	0	1	0	1	0	3	0	2	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	79
23	PARQUE ARAGUAIA	3	3	0	3	0	1	14	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	3	3	3	0	0	2	3	0	3	0	6	0	0	3	0	2	0	5	0	0	5	5	2	0	3	0	3	0	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	95
24	PARQUE BANDEIRANTES	0	0	4	0	3	7	7	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	1	0	5	0	0	0	3	0	3	17	0	0	30	3	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	97
25	PRIMAVERA	2	0	71	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	3	0	2	3	0	0	2	0	1	0	0	2	1	1	0	36	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	140
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	18	1	0	9	0	8	1	12	3	3	0	3	0	0	9	0	9	0	9	3	3	3	3	0	0	0	0	1	0	37	0	0	3	0	0	0	25	0	0	4	0	3	0	3	0	9	0	1	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	188
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	0	0	4	0	3	6	1	0	0	0	3	0	2	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	2	0	7	0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	4	0	0	3	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	60
28	SANTA CECILIA	2	3	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
29	SANTA LUZIA	1	0	0	1	4	31	15	1	0	0	7	0	22	1	3	17	2	4	2	0	0	0	0	2	1	0	3	0	5	22	1	16	1	27	0	4	2	11	6	0	0	16	4	0	11	1	0	1	38	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	298
30	SAO CRISTOVAO	69	6	1	19	0	191	35	27	29	29	2	89	1	0	45	3	19	1	19	32	6	18	6	1	0	37	2	0	22	260	0	24	156	56	0	2	88	0	0	4	0	6	5	6	3	19	0	0	83	29	21	0	0	0	0	0	0	0	0	1.473
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	28
32	SETOR DOS BURITIS	1	0	0	1	0	28	47	2	0	0	3	1	5	0	5	6	4	8	6	0	0	0	0	5	0	0	7	0	16	24	0	0	0	29	0	12	1	0	0	0	0	0	9	0	2	0	0	7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251
33	SETOR OESTE	4	1	1	33	0	93	23	17	1	1	0	3	0	0	11	0	33	1	33	3	3	3	3	0	2	3	0	0	1	156	0	0	10	2	3	0	20	0	0	1	0	6	0	3	1	12	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	491
34	SETOR SUL	0	0	0	0	0	9	32	1	0	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	27	56	3	29	2	0	0	26	0	0	1	0	0	0	2	0	4	1	0	0	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	216
35	SETOR UNIVERSITARIO	1	3	2	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9	0	0	3	3	3	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	47
36	VILA SÃO CAETANO	0	0	0	0	16	9	4	0	0	0	3	0	4	0	0	4	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	4	2	0	12	0	26	0	0	0	16	3	0	0	0	3	0	1	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	130
37	VILA NOVA AURORA	5	5	0	5	0	28	62	6	7	7	0	7	0	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	0	2	25	0	3	2	88	0	1	20	0	9	0	5	0	0	6	7	3	0	5	1	5	0	30	1	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	399
38	VILA VERA CRUZ	0	0	9	0	3	8	1	0	0	0	1	0	3	0	0	8	0	9	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	11	0	0	0	0	0	0	16	0	0	3	0	0	0	63	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	144
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	0	15	0	3	32	83	0	0	0	3	0	3	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	17	1	0	3	0	6	0	1	0	0	1	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	191
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	5	3	3	5	0	1	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	4	1	1	1	5	0	0	4	0	3	0	4	0	0	1	0	3	0	6	0	0	0	3	3	0	5	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	106
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	3	3	3	5	0	0	32	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	7	0	0	3	0	3	0	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	3	3	3	5	0	1	43	3	1	1	1	1	0	2	0	0	3	16	4	1	2	1	2	30	2	3	0	3	16	6	2	0	6	0	3	0	3	0	0	3	3	0	0	2	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	177
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	0	0	18	0	3	9	2	0	0	0	3	0	62	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	4	5	2	9	0	2	0	3	0	63	3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	211
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	3	3	0	3	0	1	14	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	3	3	3	3	0	1	3	0	3	0	6	0	0	3	0	2	0	5	0	0	5	5	2	0	0	0	3	0	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	95
45	RES. LAURENTINO MARTINS	1	0	0	0	0	7	7	0	0	0	1	180	0	0	5	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	11	3	0	2	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	3	3	1	3	0	42	6	3	1	1	0	1	0	0	3	0	3	0	3	2	3	2	3	0	36	9	0	2	1	19	0	0	12	1	2	0	5	0	0	8	3	3	0	3	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	191
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	VIVALLE	6	0	0	0	0	0	15	0	0	2	0	7	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	7	0	2	1	0	0	1	0	2	7	2	0	0	0	30	0	1	0	0	0	1	7	0	2	0	0	1	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	112
49	DAIGO	0	0	0	1	2	45	0	0	1	1	3	1	4	0	0	9	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	4	0	38	83	0	20	0	3	0	5	1	2	4	0	0	0	7	0	9	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	252
50	RESIDENCIAL IPÊS	6	0	0	1	0	25	0	2	3	3	0	3	0	0	1	0	1	0	1	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	29	0	0	1	3	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	13	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	116
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	3	0	0	2	0	0	4	3	3	3	0	3	0	0	2	0	2	0	2	3	3	3	3	0	0	3	0	0	0	21	0	0	3	0	1	0	5	0	0	1	0	1	0	3	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	82
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	0	49	0	3	7	1	0	0	0	3	0	3	1	0	5	0	14	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	15	0	1	0	0	1	0	5	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
54	Zona Externa - ZNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
59	Zona Externa - ZNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
60	Zona Externa - ZN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	Total	193	98	318	136	56	922

A partir Matriz de total de viagens, com a soma de todas as matrizes foi obtida uma matriz com todos os deslocamentos em um dia no município de Goianésia, a essa matriz demos o nome de Matriz Total de Viagens. O total de viagens diário de Goianésia é de 171.649. Vale ressaltar que esta matriz retrata o atual desejo de deslocamento da população de Goianésia em seus diversos modos de transporte, motorizado e não motorizado, coletivo e individual.

Destaca-se a zona/bairro de número 07 (Centro) com maior número de origens e também com o maior número de destinos, outra grande zona/bairro em números de viagem é São Cristovão, a segunda em quantidade de viagens, bairro com grande quantidade de habitantes.

Tabela 12: Matriz Total de Viagens

Nº	NOME DA ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Total
1	ALDEIA DO MORRO	2	40	2	40	0	27	36	40	59	59	0	59	0	1	37	1	40	2	40	40	40	40	40	3	9	124	1	33	7	335	1	3	58	5	20	0	80	0	0	27	40	40	1	40	23	40	0	14	2	59	40	0	0	33	0	0	0	0	0	5	1.693
2	AMIGO	40	0	40	26	11	33	629	40	10	10	27	10	20	31	9	1	40	56	21	21	21	21	36	4	31	21	22	40	12	52	31	6	63	6	46	11	73	18	13	40	40	40	36	36	4	40	0	37	1	10	21	13	0	32	0	0	0	0	8	0	1.960
3	BARSANULFO	2	40	0	12	10	5	165	37	1	1	6	1	21	15	7	2	13	17	20	1	1	1	1	10	122	0	10	5	32	10	15	5	20	3	40	5	19	15	22	40	40	40	27	1	1	15	0	65	1	1	1	56	0	20	0	0	0	0	0	0	1.024
4	BOA VISTA	40	26	12	0	1	366	131	40	15	15	2	15	1	8	35	9	40	41	40	37	49	37	40	33	9	44	5	23	73	99	9	81	269	50	20	1	96	1	3	26	29	28	5	40	8	40	0	11	21	15	37	1	6	38	0	19	0	0	8	14	2.165
5	RESIDENCIAL BOUGAINVILLE	0	11	10	1	0	76	94	1	0	0	17	0	40	29	2	22	1	32	1	0	0	0	0	40	30	0	40	1	41	9	32	4	1	33	2	53	0	40	40	9	15	1	223	0	0	0	0	26	49	0	0	40	0	22	0	0	0	0	0	0	11	1.102
6	CARRILHO	25	31	5	366	76	542	3012	83	78	121	289	122	175	56	142	100	377	124	328	7	7	11	8	249	11	38	205	51	331	3565	43	326	342	265	60	159	468	104	132	42	31	94	196	8	115	179	0	6	349	122	7	68	9	80	2	26	0	0	28	26	13.826
7	CENTRO	35	625	159	132	94	3026	9182	278	99	76	1166	50	798	38	286	614	571	1225	261	18	27	23	38	769	148	20	233	217	1704	1648	38	2349	753	2821	132	304	358	96	247	323	376	791	260	37	45	246	9	639	34	39	20	73	11	46	0	18	0	6	26	26	33.683
8	COVOA	40	40	37	40	1	83	282	0	19	19	5	21	2	30	21	3	40	78	43	37	36	37	40	60	30	47	6	40	118	110	27	155	198	36	29	2	94	1	1	40	40	40	6	40	7	40	0	33	5	21	39	1	0	5	0	1	0	0	10	9	2.250
9	DONA FIICA	59	10	1	15	0	81	103	19	0	40	1	40	0	0	15	8	15	3	15	50	20	40	20	2	3	40	2	7	18	88	0	7	22	14	12	1	74	0	0	10	10	24	2	20	18	15	0	4	12	40	40	0	2	50	0	4	2	6	8	11	1.127
10	DONA FIICA II	59	10	1	15	0	121	78	19	40	0	2	40	0	0	52	7	15	3	15	50	22	40	22	2	1	40	2	7	17	88	0	7	31	53	17	1	74	0	0	10	10	24	3	20	18	15	0	4	12	40	40	0	4	24	0	11	0	0	0	6	1.196
11	SANTA TEREZA	0	27	6	2	17	291	1166	3	1	2	0	2	36	23	4	18	2	40	2	0	0	0	0	40	23	0	40	1	46	58	23	60	4	23	7	40	2	24	40	6	27	6	40	1	14	1	0	16	50	2	0	40	0	22	0	0	0	0	0	6	2.309
12	RESIDENCIAL FLAMBOYANT	59	10	1	15	0	122	50	21	40	40	2	0	0	0	52	7	15	3	15	50	20	40	20	3	1	40	3	7	19	301	0	9	31	59	12	1	74	0	0	10	10	24	3	20	1118	15	0	9	12	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	2.446
13	ITAPUÃ	0	20	21	1	40	175	798	2	0	0	36	0	0	35	3	17	1	36	1	0	0	0	0	36	35	0	45	1	55	10	35	47	1	35	3	31	0	40	40	12	22	2	482	0	1	1	0	27	40	0	0	40	0	22	0	0	0	0	0	0	2.251
14	JARDIM ESPERANCA	1	33	15	8	29	56	44	30	0	0	25	0	35	0	1	15	10	22	19	0	0	0	0	35	40	0	35	4	35	4	40	3	1	40	31	26	5	35	35	31	31	32	44	0	0	11	0	33	43	0	0	35	13	29	3	11	7	0	0	11	1.045
15	JARDIM POR DO SOL	37	9	7	35	2	144	289	21	15	52	4	52	3	1	0	5	36	96	40	37	37	37	46	61	7	44	10	4	137	352	1	238	128	191	40	3	95	2	2	9	9	20	10	46	11	36	0	9	4	15	37	2	2	43	0	0	0	0	0	16	2.585
16	LARANJEIRAS	1	1	2	9	22	100	614	3	8	7	18	7	17	15	5	0	3	29	9	0	0	0	0	19	15	5	21	1	82	151	15	74	6	18	4	20	6	24	18	1	1	4	19	0	40	3	0	12	121	9	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	1.580
17	MORRO DA EMA	40	40	13	40	1	377	573	40	15	15	2	15	1	10	36	3	0	51	40	37	40	37	40	31	11	44	6	29	303	99	11	338	271	46	20	2	80	1	1	40	40	40	6	40	8	40	0	18	7	15	37	1	0	33	0	0	0	0	0	5	3.092
18	MUNIZ FALCAO	2	56	17	39	32	127	1228	78	3	3	40	3	36	20	96	29	51	0	123	0	0	0	1	40	20	1	40	8	69	68	20	103	42	20	9	30	16	30	41	9	6	92	40	0	29	5	0	16	86	3	0	33	2	24	0	11	0	0	0	25	2.924
19	NEGRINHO CARRILHO	40	21	20	40	1	329	264	43	15	15	2	15	1	16	40	9	40	123	0	37	49	38	40	62	17	44	5	18	310	97	17	497	269	170	25	1	103	1	1	27	27	57	6	40	8	40	0	20	21	15	37	1	6	69	0	7	0	6	13	26	3.261
20	NOSSA SENHORA APARECIDA	40	21	1	37	0	7	18	37	50	50	0	50	0	0	37	0	37	0	37	0	40	40	40	0	0	40	0	11	2	279	0	1	45	1	27	0	80	0	0	22	21	49	0	40	22	37	0	1	1	49	40	0	0	40	0	0	0	0	0	11	1.363
21	NOSSA SENHORA DA PENHA	40	21	1	49	0	7	32	36	20	20	0	20	0	0	37	0	40	0	49	40	0	42	40	0	1	40	0	11	4	96	0	1	48	1	35	0	80	0	0	22	21	50	0	40	7	40	0	1	1	20	40	0	4	77	0	0	0	0	4	12	1.154
22	FIICA (NOVA)	40	21	1	37	0	13	27	37	40	40	0	40	0	0	37	0	37	0	37	40	47	0	40	0	1	40	0	11	2	141	0	1	45	1	31	0	80	0	0	22	21	49	0	40	18	37	0	1	1	40	40	0	2	40	0	0	0	0	0	11	1.213
23	PARQUE ARAGUAIA	40	36	1	40	0	8	44	40	20	20	1	20	0	0	46	0	40	1	40	40	40	40	0	0	9	40	0	39	2	88	0	1	49	1	29	0	80	0	0	26	36	32	0	40	7	40	0	16	1	20	40	0	0	33	0	0	0	0	0	12	1.163
24	PARQUE BANDEIRANTES	1	4	10	33	40	249	769	60	2	2	40	3	36	35	61	19	31	40	62	0	0	0	3	0	35	0	40	3	48	58	35	67	99	35	6	40	21	40	199	8	4	81	40	0	20	3	0	27	61	3	0	40	0	22	0	0	0	0	0	11	2.550
25	PRIMAVERA	9	31	122	9	30	11	146	30	3	1	23	1	35	40	7	15	11	23	17	0	1	1	9	35	0	1	35	4	36	13	40	3	24	40	31	25	28	35	35	31	31	32	50	8	1	49	0	33	45	1	0	35	0	20	0	0	0	0	0	6	1.300
26	RESIDENCIAL MORADA NOVA	124	21	0	44	0	36	20	47	40	40	0	40	0	0	44	5	44	1	44	40	40	40	40	0	1	0	0	11	6	113	0	1	44	2	30	0	164	0	0	25	21	52	0	40	18	44	0	2	12	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1.389
27	RESIDENCIAL SANTA CLARA	1	22	10	5	40	205	233	6	2	2	40	3	45	35	10	21	6	40	5	0	0	0	0	40	35	0	0	3	39	42	35	64	5	35	6	40	5	40	40	2	19	6	40	0	14	3	0	27	52	3	0	40	0	20	0	0	0	0	0	11	1.402
28	SANTA CECILIA	33	40	5	23	1	51	216	40	8	7	1	7	1	4	4	1	29	8	18	11	11	13	39	3	4	11	3	0	14	31	4	8	48	17	5	1	64	1	1	40	40	40	3	40	3	36	0	5	2	7	11	1	2	67	0	11	0	0	0	14	1.107
29	SANTA LUZIA	7	12	32	73	41	334	1708	118	18	17	46	19	55	35	137	82	303	69	310	2	2	2	2	48	35	6	39	14	80	279	35	207	86	266	17	57	53	48	43	18	11	128	44	2	66	23	0	65	234	20	4	52	4	44	2	15	2	0	0	19	5.489
30	SAO CRISTOVAO	333	53	10	103	9	3566	1656	110	91	88	58	303	10	4	356	151	101	68	100	279	88	146	88	58	12	112	42	32	279	2453	4	198	1978	1364	128	17	441	12	5	52	46	111	62	88	63	97	0	15	459	88	159	4	6	105	3	47	14	19	58	51	16.451
31	RESIDENCIAL MARIANA PARK	1	31	15	9	32	43	38	27	0	0	23	0	35	40	1	15	11	20	17	0	0	0	0	35	40	0	35	4	35	4	0	3	1	40	31	24	5	35	35	31	31	32	72	0	0	12	0	33	43	0	0	35	0	0	0	0	0	5	978
32	SETOR DOS BURITIS	3	6	5	81	4	326	2349	157	7	7	60	9	47	3	238	74	338	103	492	1	1	1	1	67	3	1	64	8	207	200	3	0	34	560	9	107	14	4	4	9	6	99	74	1	33	7	0	202	254	7	1	4	0	20	0	0	0	0	0	6.310
33	SETOR OESTE	58	63	20	271	1	343	768	198	22	29	4	31	1	5	123	6	270	42	269	45	46	46	52	99	24	44	5	48	80	1985	1	33	91	93	69	1	170	1	1	84	71	219	6	49	18	91	0	28	11	29	44	1	6	85	3	27	3	6	20	42	6.300
34	SETOR SUL	5	6	1	55	33	268	2808	36	14	53	23	59	35	40	191	18	42	23	170	1	3	4	1	35	40	2	35	17	263	1365	40	560	94	0	422	208	110	35	37	7	8	37	143	1	53	17	0	1	46	54	1	35	2	55	0	0	0	0	12	27	7.653
35	SETOR UNIVERSITARIO	20	46	40	20	2	63	137	29	12	17	7	12	3	31	40	4	20	9	25	27	35	33	29	8	31	30	4	5	17	125	31	9	66	422	2	4	81	2	2	40	40	40	4	30	5	26	0	37	9	14	32	2	0	43	0	0	0	0	16	1.834
36	VILA SÃO CAETANO	0	11	5	1	53	159	305	2	1	1	40	1	31	26	3	20	2	30	1	0	0	0	0	40	25	0	40	1	57	17	24	107	1	208	4	0	1	53	27	2	11	2	40	0	7	1	0	17	52	1	0	28	0	20	0	0	0	0	0	5	1.482
37	VILA NOVA AURORA	80	73	19	96	0	467	363	94	74	74	2	74	0	5	95	6	80	15	103	80	80	80	80	21	28	164	5	64	51	437	5	14	170	109	81	1	80	0	0	68	68	108	6	80	31	80	0	62	11	74	80	0	0	1	0	0	2	0	15	21	3.988
38	VILA VERA CRUZ	0	18	15	1	40	104	97	1	0	0	24	0	40	35	2	24	1	30	1	0	0	0	0	40	35	0	40	1	48	10	35	4	1	35	2	53	0	0	40	12	21	1	733	0	0	0	0	27	49	0	0	40	2	25	0	0	2	0	7	11	1.714
39	COLINA PARK RESIDENCIAL	0	13	22	1	40	132	247	1	0	0	40	0	40	35	2	18	1	41	1	0	0	0	0	199	35	0	40	1	43	5	35	4	1	35	2	27	0	40	0	11	15	1	40	0	0	0	0	27	51	0	0	40	0	22	0	0	0	0	0	0	1.312
40	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS	27	40	40	26	9	40	323	40	10	10	6	10	12	31	9	1	40	9	27	22	22	22	26	8	31	25	2	43	18	50	31	9	84	7	40	2	69	12	11	0	40	40	2	26	4	43	0	37	3	10	22	12	4	5	2	20	7	0	19	0	1.542
41	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS II	40	40	40	29	15	31	379	40	10	10	27	10	22	31	9	1	40	6	27	21	21	21	36	4	31	21	19	40	11	46	31	6	71	8	40	11	68	21	15	40	0	40	17	36	4	40	0	37	1	10	21	15	0	0	0	0	0	0	0	1.610
42	RESIDENCIAL PARQUE DAS PALMEIRAS III	40	40	40	28	1	94	791	40	24	24	6	24	2	32	20	4	40	92	57	49	50	49	32	81	32	52	6	40	128	111	32	99	219	38	40	2	108	1	1	40	40	0	7	32	7	40	0	38	6	24	49	1	0	0	0	0	0	0	0	2.857
43	RESIDENCIAL VEREDA DOS BURITIS	1	36	27	5	223	198	260	6	2	3	40	3	482	44	10	19	6	40	6	0	0	0	0	40	50	0	40	3	44	62	72	74	6	143	4	40	6	733	40	2	17	7	0	0	15	3	0	55	60	3	0	40	0	0	0	0	0	0	0	2.970
44	RESIDENCIAL NESTOR VILLE	40	36	1	40	0	8	34	40	20	20	0	20	0	0	46	0	40	0	40	40	40	40	40	0	8	40	0	40	2	88	0	1	49	1	30	0	80	0	0	26	36	32	0	0	7	40	0	16	1	20	40	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1.112
45	RES. LAURENTINO MARTINS	23	4	1	8	0	115	45	7	18	18	14	1118	1	0	11	40	8	29	8	22	7	18	7	20	1	18	14	3	66	63	0	33	18	53	5	7	31	0	0	4	4	7	15	7	0	8	0	2	121	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	2.066
46	RESIDENCIAL JARDIM DO CERRADO	40	40	15	40	0	179	244	40	15	15	1	15	1	11	38	3	40	5	40	37	40	37	40	3	49	44	3	36	23	101	12	7	91	21	26	1	80	0	0	43	40	40	3	40	8	0	0	19	6	15	37	0	0	0	0	0	0	0	0	1.687
47	RESIDENCIAL GRANVILLE	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
48	VIVALLE	14	37	65	11	26	6	639	33	4	4	16	9	27	33	9	12	18	16	20	1	1	1	16	27	33	2	27	5	65	15	33	202	28	1	37	17	62	27	27	37	37	38	55	16	2	19	0	0	31	14	0	27	0	0	0	0	0	0	0	1.902
49	DAIGO	2	1	1	21	49	349	34	5	12	12	50	12	40	43	4	121	7	86	21	1	1	1	1	61	45	12	52	2	234	459	43	254	11	46	9	52	11	49	51	3	1	6	60	1	121	6	0	31	0	12	1	49	0	0	0	0	0	0	0	2.553
50	RESIDENCIAL IPÊS	59	10	1	15	0	122	39	21	40	40	2	40	0	0	15	9	15	3	15	49	20	40	20	3	1	40	3	7	20	88	0	7	29	54	14	1	74	0	0	10	10	24	3	20	18	15	0	14	12	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	1.087
51	RESIDENCIAL PAULO DIAS	40	21	1	37	0	10	22	39	40	40	0	40	0	0	37	0	37	0	37	40	40	40	40	0	0	40	0	11	2	161	0	1	46	1	32	0	80	0	0	22	21	49	0	40	18	37	0	0	1	40	0	0	0	0	0	0	0	6	1.172
52	RESIDENCIAL JARDIM MARIANA	0	13	56	1	40	66	73	1	0	0	40	0	40	35	2	21	1	33	1	0	0	0	0	40	35	0	40	1	52	4	35	4	1	35	2	28	0	40	40	12	15	1	40	0	0	0	0	27	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	927
53	Zona Externa - ZE	0	0	0	6	0	4	9	0	2	4	0	0	0	12	0	0	0	2	4	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	8	0	0	10	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
54	Zona Externa - ZNE	33	32	20	38	22	80	46	5	50	24	22	0	22	29	43	0	33	24	69	40	77	40	33	22	20	0	20	67	44	105	0	20	85	55	43	20	1	25	22	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.338
55	Zona Externa - ZSE	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
56	Zona Externa - ZS	0	0	0	19	0	26	18	1	4	11	0	0	0	11	0	0	0	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15	47	0	0	27	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229
57	Zona Externa - ZSO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	0	0	3	0	0	0	2	2	0	7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
58	Zona Externa - ZO	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
59	Zona Externa - ZNO	0	8	0	8	0	28	26	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	20	12	0	0	15	7	0	19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238
60	Zona Externa -

5.1.2 Divisão modal dos deslocamentos

A partir da construção das matrizes para os diversos modos de transporte é possível estabelecer a divisão modal existente atualmente no município, ou seja, como os moradores se deslocam entre as origens e destino das viagens. As viagens a pé foram estimadas a partir de índices conhecidos para cidades do mesmo porte de Goianésia, já que não foram objeto de pesquisa na etapa 2.

Na tabela e no gráfico apresentados a seguir podemos observar que 75,2% das viagens são realizadas pelo modo motorizado e individual (auto e moto), ou seja, aqueles que mais poluem e acarretam problemas de congestionamento, estacionamento e acidentes, dentre outros.

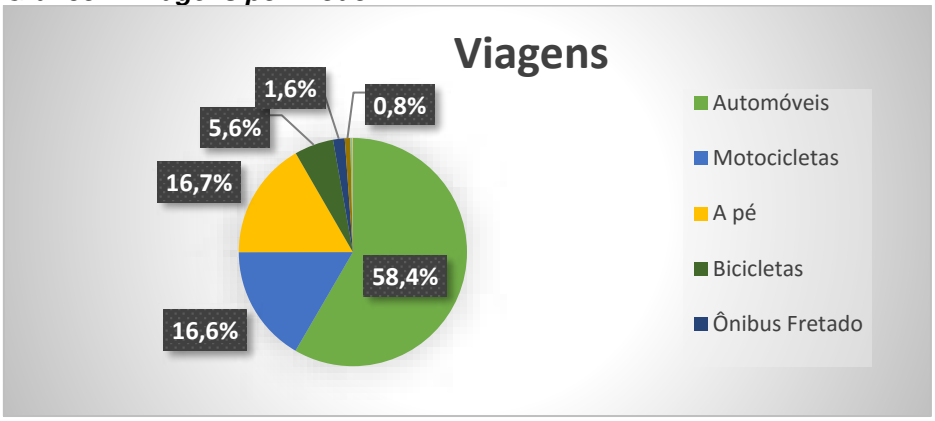
Por outro lado, apenas 2,6% das viagens são realizadas pelo modo motorizado coletivo (ônibus), que é o modo mais recomendado para ser utilizado em centros urbanos, já que acarreta menores problemas de congestionando, não demandam áreas de estacionamento e reduzem sensivelmente a poluição ambiental e o número de acidentes.

Goianésia ainda é uma cidade em que as viagens não motorizadas (a pé e bicicleta) são significativas, com 22,2% de participação na divisão modal. Pelo porte e dimensão da cidade, onde a distância máxima entre o bairro mais distante e a região central é de pouco mais de 3 Km, pelas facilidades da topografia e larguras de vias e calçadas, o modo não motorizado deve ser incentivado e, portanto, agregar um maior número de viagens na divisão modal.

Tabela 13: Viagens por modo

Modo	Viagens	%
Automóveis	120.260	58,4%
Motocicletas	34.198	16,6%
A pé	34.330	16,7%
Bicicletas	11.434	5,6%
Ônibus Fretado	3.399	1,6%
Ônibus Escolar	1.600	0,8%
Moto Táxi	400	0,2%
Ônibus Municipal	214	0,1%
Táxi	144	0,1%
Total	**205.978**	**100%**

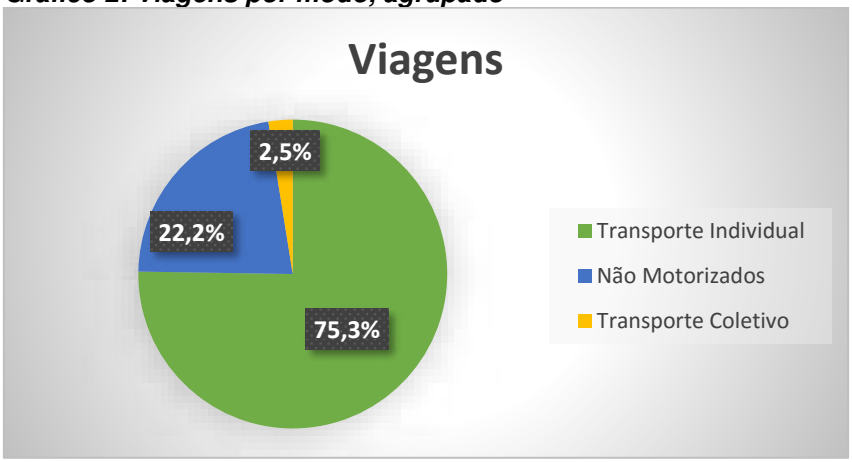
Gráfico 1: Viagens por modo



Nos gráficos a seguir podemos comparar a divisão modal dos deslocamentos de Goianésia com outras cidades brasileiras e estrangeiras, onde percebe-se que:

- O modal **motorizado individual** em Goianésia, com 75%, está bem acima de todas as cidades. O menor valor é encontrado em Manaus, com 14%, e o maior em Campinas, 43%. A média Brasil é de 31%;
- O modal **motorizado coletivo** em Goianésia, com apenas 3%, está muito abaixo de todas as outras cidades. O menor valor é encontrado em Campinas, com 29%, e o maior em Manaus e Salvador, com 56%. A média Brasil é de 29%;
- O modal **não motorizado** em Goianésia, com 22%, está mais próximo dos índices mais baixos de outras cidades. O menor valor é encontrado em Curitiba, com 15%, e o maior nas cidades que compõe a região da baixada Santista, com 47%, provavelmente pelo motivo da topografia plana da região. A média Brasil é de 40%. Ou seja, Goianésia tem condições de ampliar esta participação modal.

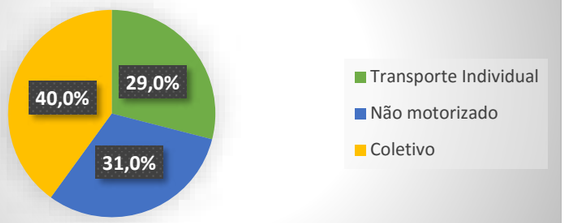
Gráfico 2: Viagens por modo, agrupado



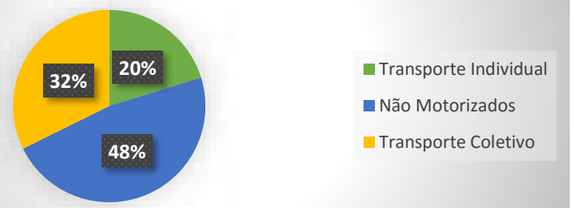
A seguir são apresentados os gráficos de “Divisão modal (%) – Cidades” nas cidades listadas abaixo, que teve como fonte o “Estudo Mobilize 2011, Pesquisa Origem-Destino (Metrô e STM)”.

- Cuiabá
- Natal
- Curitiba
- Manaus (2005)
- Baixada Santista (2007)
- São Paulo (2007)
- Rio de Janeiro (2003)
- Campinas (2011)
- Belo Horizonte
- Salvador

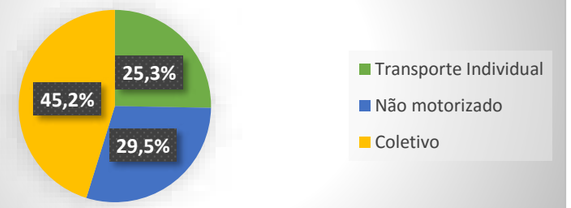
Cuiabá



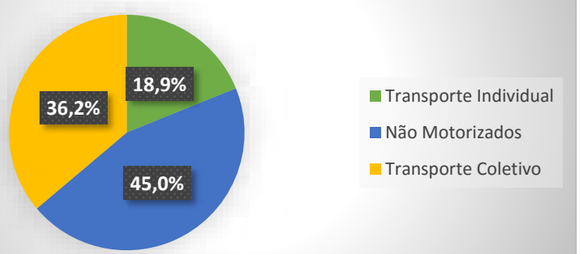
Baixada Santista (2007)



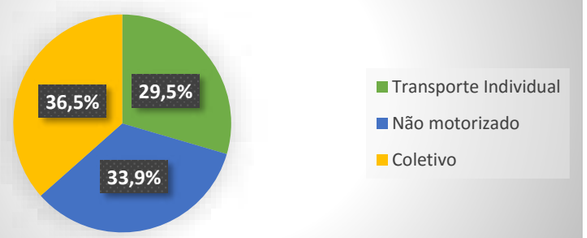
Belo Horizonte



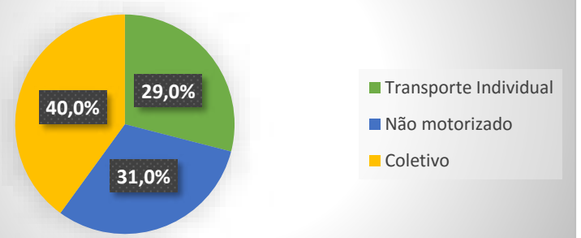
Natal



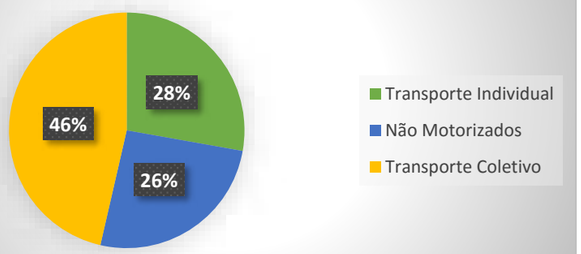
São Paulo (2007)



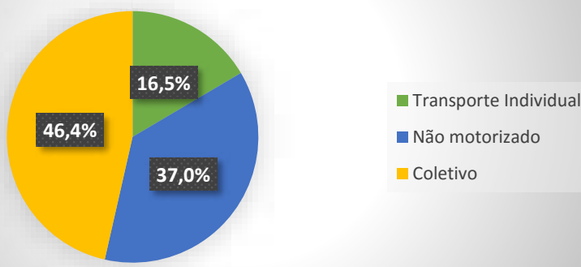
Salvador



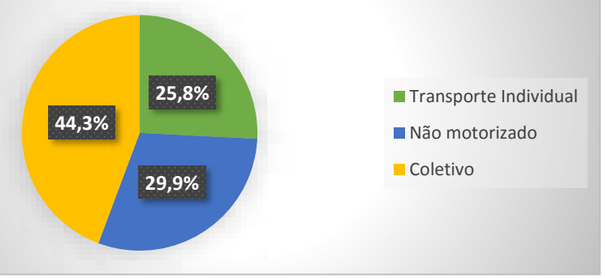
Curitiba



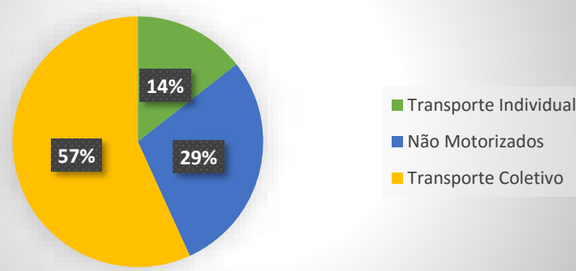
Rio de Janeiro (2003)



Porto Alegre



Manaus (2005)



Campinas (2011)

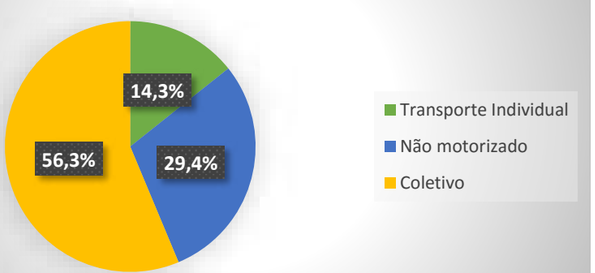
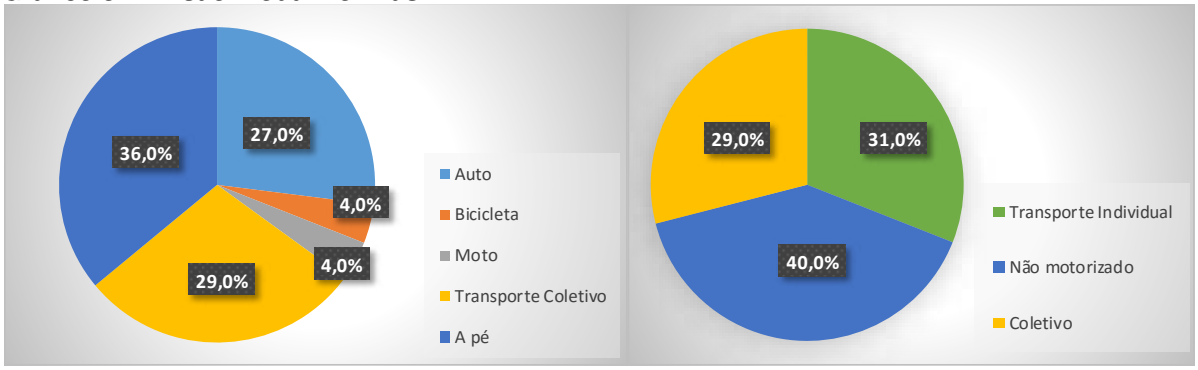


Gráfico 3: Divisão modal no Brasil



Fonte dos Dados: Associação Nacional de Transporte Público, 2014.

5.1.3 Microssimulação – Vissim

A microssimulação é uma maneira de avaliação do sistema de tráfego através de software que representa a realidade. Através da microssimulação é possível auxiliar o planejador ou gerenciador de tráfego, com a avaliação do sistema atual ou qualquer intervenção que se julgue necessária a fim de melhorar o trecho estudado.

Foi efetuada a construção de um modelo de micro simulação do cruzamento da Av. Goiás com a Av. Brasil. As contagens volumétricas de veículos e de pedestres foram inseridas no modelo físico da via. No caso do cruzamento Av. Goiás com a Av. Brasil foram contados veículos (Automóveis, Caminhões, Ônibus, Motocicletas e Bicicletas) e os pedestres nas travessias. No modelo de micro simulação foram utilizados os dados referentes a hora de pico, das 17h00 às 18h00. Em anexo a este relatório está o vídeo que exemplifica esta microssimulação. Através desta ferramenta é possível prever como será o comportamento do sistema viário, por exemplo, quando da implantação de ciclovias, faixas exclusivas de ônibus, nova sinalização, mudança de preferenciais e sentidos das vias, áreas de estacionamentos, dentre outras. Esta etapa do estudo foi desenvolvida sem estar no escopo do projeto a título de exemplificar como um modelo de transporte poder ser importante para as atividades de planejamento da mobilidade urbana de uma cidade.

Figura 10: Detalhe da Área da microssimulação, cruzamento Avenida Goiás X Avenida Brasil.

Figura 11: Detalhe da micro simulação - Tráfego na Avenida Goiás sentido norte.

Figura 12: Detalhe da microssimulação - Travessia de pedestre na Avenida Goiás.

5.2 Planejamento Operacional do Sistema Viário

5.2.1 Hierarquização do Sistema Viário Urbano

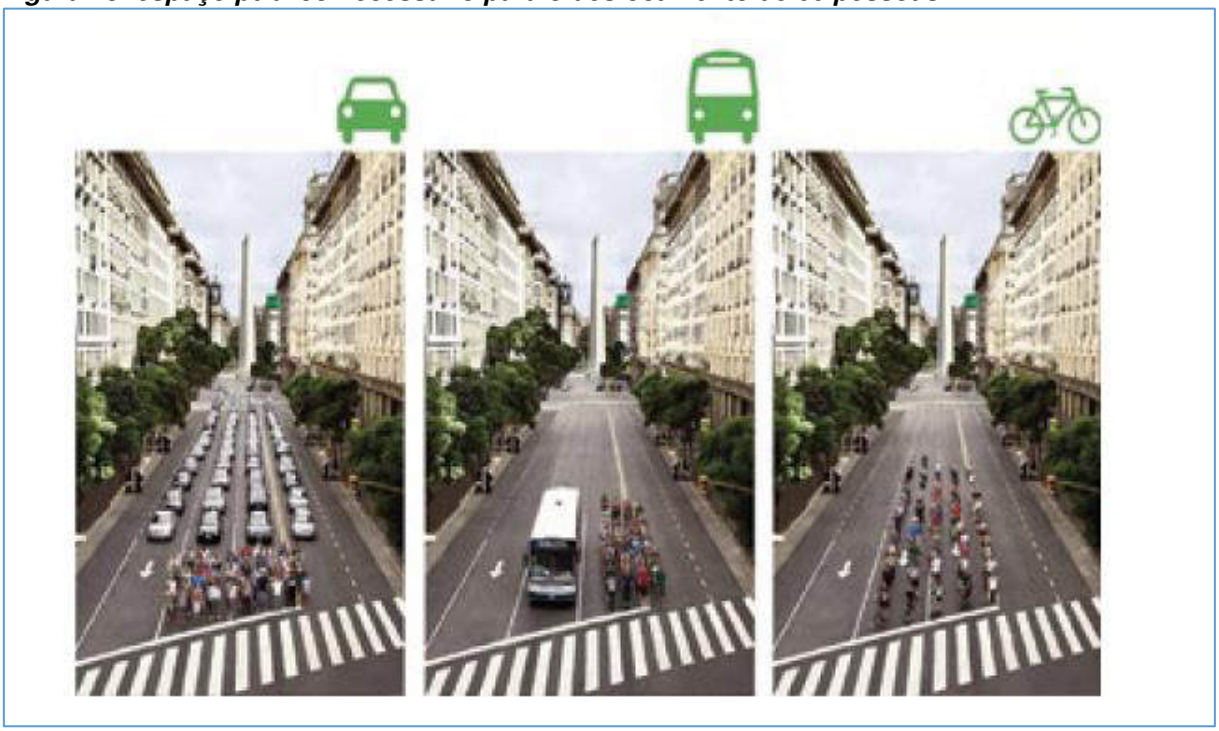
A hierarquização do sistema viário urbano tem como objetivo, do ponto de vista da engenharia de tráfego, a obtenção de um sistema de ruas e avenidas com fluxos e ocupações organizados e eficientes. Para tanto são utilizadas uma série de ações físicas e de controle nas vias para que se tenha um racional do conjunto de vias da cidade.

As concepções clássicas de engenharia de tráfego buscaram sempre o atingir o conceito de fluidez do trafego de veículos e, principalmente, com a universalização do uso do automóvel a partir das décadas de 1940 e 1950, visou a priorização do transporte individual motorizado em detrimento do transporte coletivo (ônibus) e do não motorizado (a pé e bicicleta). Mais recentemente, a partir da década de 1980, passou-se a focar o transporte coletivo, visando a priorização deste com relação a fluidez no espaço viário, com a adoção de medidas de segregação tais como faixas e corredores exclusivos. Somente a partir dos anos 2000, com a preocupação crescente com o meio ambiente, com os congestionamentos, o número de acidentes e principalmente com a qualidade de vida das populações que vivem nas cidades, é que a utilização dos espaços viários urbanos começou a dar lugar ao transporte não motorizado, criando faixas segregadas para o fluxo de bicicletas bem como ruas exclusivas para o uso de pedestres.

É com este enfoque, qual seja, a priorização do transporte motorizado público e do não

motorizado, que os administradores e planejadores do sistema viário devem agir, pensando principalmente no futuro das cidades. Se mantidos os atuas níveis de crescimento da frota de veículos, em breve estaremos com a proporção de um veículo motorizado para cada habitante, o que, sem nenhuma dúvida causará um total colapso dos sistemas viários. Pensar que o espaço urbano deve ser utilizado em igualdade pela população também ajuda os planejadores públicos a democratizar as cidades. Em média um ônibus com 75 passageiros ocupa o mesmo espaço ocupado por 50 automóveis que transportariam a mesma quantidade de passageiro (1,5 passageiros por automóvel em média). A figura a seguir mostra o desequilíbrio de utilização do sistema viário entre os modos de transporte.

Figura 13: espaço público necessário para o deslocamento de 60 pessoas.



Fonte: ITDP

Uma concepção de hierarquização funcional deve fazer com que haja correspondência entre o uso real e o uso projetado para as vias, manuseando uma série de características físicas e de controle de tráfego de forma a dar a eficiência requerida para a função prioritária da via (restringindo as demais funções apenas quando necessário). Desta forma as principais medidas que podem ser utilizadas para melhor caracterizar a hierarquização de uma via seriam:

- A frequência de interseções/cruzamentos que cortam a via;
- A via preferencial nas interseções em nível;

- O controle de velocidade;
- O controle de veículos pesados;
- O controle das rotas de transporte público;
- O controle de circulação;
- O controle de estacionamento;
- O controle do fluxo de pedestres;
- O controle do fluxo de bicicletas.

Cabe ressaltar que se deve sempre promover a função prioritária e, se necessário, restringir as demais funções. As medidas de controle mencionadas podem ser implantadas através de alterações da sinalização e/ou geometria da via, em graus progressivos. Desta forma o sistema viário de Goianésia será revisto, para reduzir o número de interseções, inclusive em vias já existentes, e prever isso nos novos loteamentos. Por exemplo, a frequência de interseções pode ser reduzida utilizando interconexões (com as vias em desnível), fechando os canteiros centrais ou proibindo o fluxo de entrada na via transversal. A proibição de estacionamento pode ser adotada em todo o trecho, apenas em poucos metros antes da aproximação de um semáforo e/ou apenas em horários específicos. A diminuição da interferência de pedestres pode ser obtida canalizando-os para as travessias em semáforos espaçados ou utilizando passarelas ou passagens subterrâneas. Boa parte da técnica e da arte na Engenharia de Tráfego está em conceber e selecionar a ação mais adequada, o que pode ser feito de forma participativa e, aliás, respeitosa com todos os cidadãos.

A classificação funcional das vias urbanas é definida pela ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, da seguinte forma:

- VIAS EXPRESSAS – primárias e secundárias com ligações rápidas em escala metropolitana, com trânsito de passagem exclusivo;
- VIAS ARTERIAIS – primárias e secundárias ligações em escala metropolitana e em escalas de zonas com trânsito de passagem permanente;
- VIAS COLETORAS – primárias e secundárias com ligações em escala de bairros com trânsito de passagem e local equilibrados;
- VIAS LOCAIS – residenciais e outras com ligação em escala de unidade de vizinhança e com trânsito local predominante.

A tabela a seguir apresenta as características típicas das vias.

Tabela 14: Características típicas de vias na hierarquia funcional

	VIAS LOCAIS	VIAS COLETORAS	VIAS ARTERIAIS	VIAS EXPRESSAS
Atividades Predominantes	Caminhada a pé, acesso de veículos, e	Movimentos veiculares no início e final das viagens, paradas de coletivos.	Tráfego para vias expressas, operação de coletivos, trajetos de média/curta distância	Veículos em movimento rápido, trajetos de longa distância.
Tráfego Local	Comum (função essencial)	Grande	Pequeno	Quase inexistente
Tráfego Através	Quase inexistente	Quase inexistente	Comum (de média distância)	Comum (de longa distância)
Estacionamento de Veículos	Permitido (exceto em locais inseguros)	Permitido e muito utilizado	Restrito (em função das condições de tráfego)	Proibido (proporcionado em vias locais paralelas)
Movimento de Veículos Pesados	Permitido para entregas e serviços	Regulamentação de atividades de entregas e serviços e de percurso	Regulamentação por percurso	Permitido (função importante para distribuição e tráfego através)
Acesso Veicular ao Uso do Solo	Permitido (função essencial) interseções frequentes	Disciplinado (locais seguros), interseções frequentes com movimentos permitidos.	Restrito e protegido (para polos geradores) interseções espaçadas ou com proibição de movimentos (vias divididas)	Proibido (proporcionado em vias locais paralelas), acesso controlado por ramais bem espaçados.
Movimento de Pedestres	Livre com cruzamentos aleatórios	Controlado em faixas de pedestres	Protegido e canalizado (interferência mínima no tráfego)	Segregação total (com separação de níveis)
Regulamentação de Velocidades	Limite de 20 a 30 km/h (pequenos raios de curvatura e obstáculos eventuais)	Limite de 40 a 50 km/h (raios de curvatura moderados e obstáculos em situações extremas)	Limite de 60 km/h (sem raios de curvatura reduzidos e obstáculos para controle de velocidades)	Limite superior a 80 km/h (exceto onde a geometria for desfavorável)
Características da Via	Pistas simples sem divisão, com faixas de rolamento estreitas ou estacionamento permitido.	Pistas simples ou separadores simples, faixas comuns (>3m), estacionamento permitido (2 m a 2,5m).	Pistas separadas com canteiro largo, faixas largas e baias de conversão (função da maior velocidade).	Múltiplas pistas, separadas por canteiros, faixas largas (3,6 m), acostamentos ou baías laterais, vias auxiliares de transição e ramais de acesso/egresso.

Fonte: Escola Politécnica de São Paulo-USP, PTR-2437

Com base na hierarquia do sistema viário podemos admitir que quando do cruzamento de duas vias, a de grau maior tem preferência sobre a de menor grau. Isso organiza o fluxo de trafego presente no sistema viário, facilitando a fluidez. A priorização deve ser seguida, temos o caso da avenida do Contorno, que deve ter prioridade sobre as outras vias, por ser uma via regional, mas na prática nem sempre isso tem acontecido em Goianésia, no cruzamento com avenida Pará esta tem prioridade e a prioridade deveria ser da avenida do Contorno.

Aa tabela a seguir apresenta as interseções em função da hierarquização funcional.

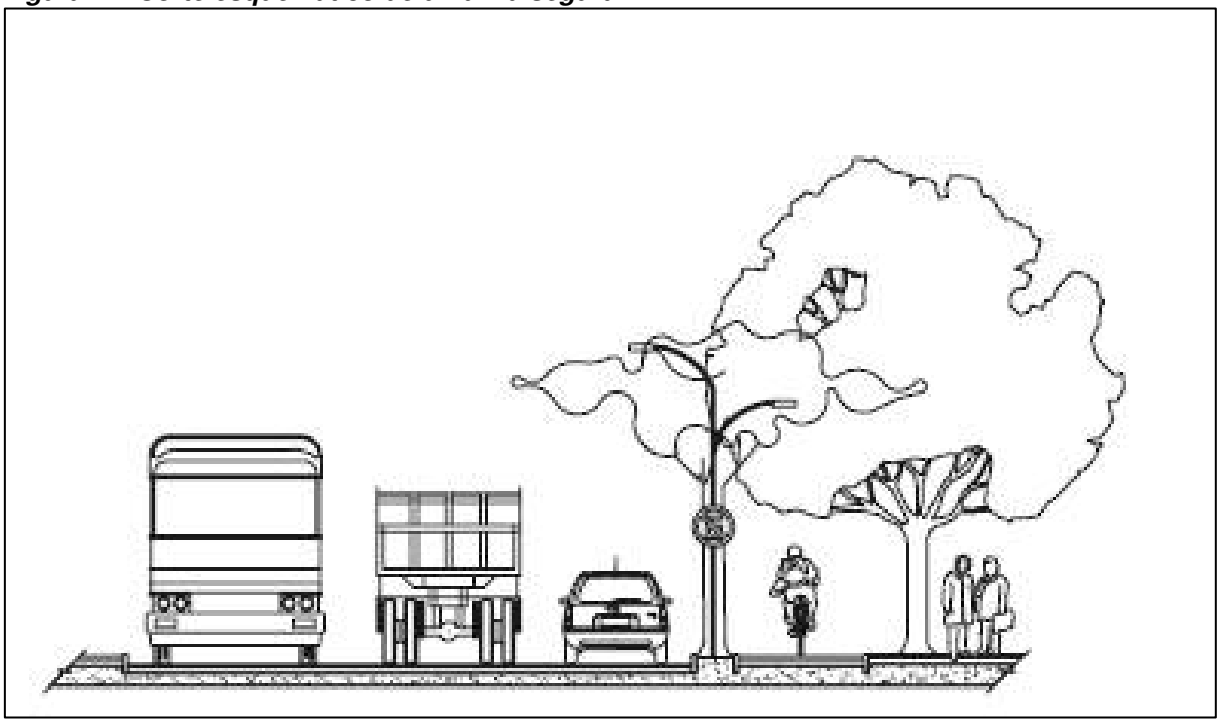
Tabela 15: Hierarquização funcional

	Local	**Coletora**	**Arterial**	**Expressa**
Local	Interseções sem Controle de Tráfego			
Coletora	Interseções com Sinalização de Prioridade	Interseções semaforizadas (todos os movimentos permitidos)		
Arterial	**Não** deve ocorrer	Interseções semaforizadas (alguns movimentos proibidos)	Interseções semaforizadas (alguns movimentos proibidos)	
Expressa	**Não** deve ocorrer	**Não** deve ocorrer	Cruzamentos em desnível (ou conexão por ramais de acesso)	Cruzamento em desnível seções de entrelaçamento

Fonte: Escola Politécnica de São Paulo-USP, PTR-2437

Importante ressaltar que para qualquer tipo de hierarquização de vias urbanas deve ser levar em consideração a utilização conjunta dos vários modos de transportes e, desta forma a questão de segurança deve sempre ser priorizada. Uma boa política de mobilidade urbana deverá sempre reduzir os índices de acidentes e, portanto, as vias sempre devem ser desenhadas e projetadas de forma que a proximidade entre os diversos meios de transporte seja compatível com a massa e a velocidade de cada um deles. A figura a seguir ilustra esta situação.

Figura 14: Corte esquemático de uma via segura



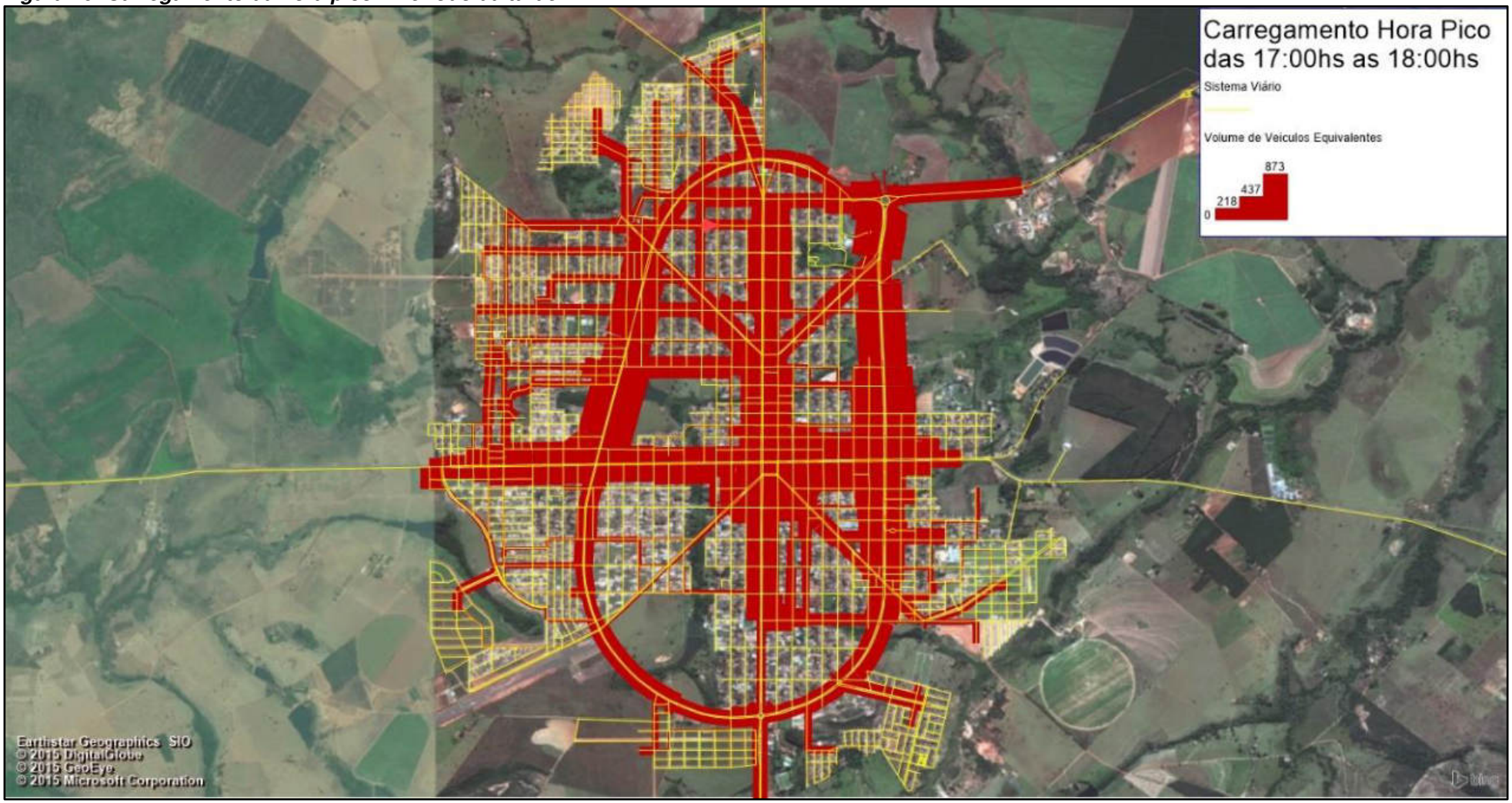
Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente

A hierarquização das vias em Goianésia é definida pelo plano diretor e esta representada na figura a seguir.

Figura 15: Hierarquização de Goianésia

O presente trabalho sugere pequenas alterações na atual hierarquização. Com base nos levantamentos de campo e na pesquisa de contagem volumétrica foi desenvolvido um modelo de transporte, como explicado anteriormente, através do qual foi possível elaborar uma simulação do sistema viário. A alocação das matrizes de viagens na rede de simulação é chamada de “carregamento do sistema”. O carregamento da hora pico nos mostra as vias com maior utilização. Em Goianésia a hora pico acontece entre as 17:00 e 18:00 horas. A representação esquemática deste carregamento é apresentada a seguir.

Figura 16: Carregamento da hora pico – Período da tarde



Através do carregamento apresentado conseguimos observar que as Ruas 28, Rua 32 e Rua 38 tem um volume de trafego de passagem de veículos que querem acessar a Avenida Goiás. A Rua 36 tem um trafego considerável da Avenida do Contorno para o Oeste.

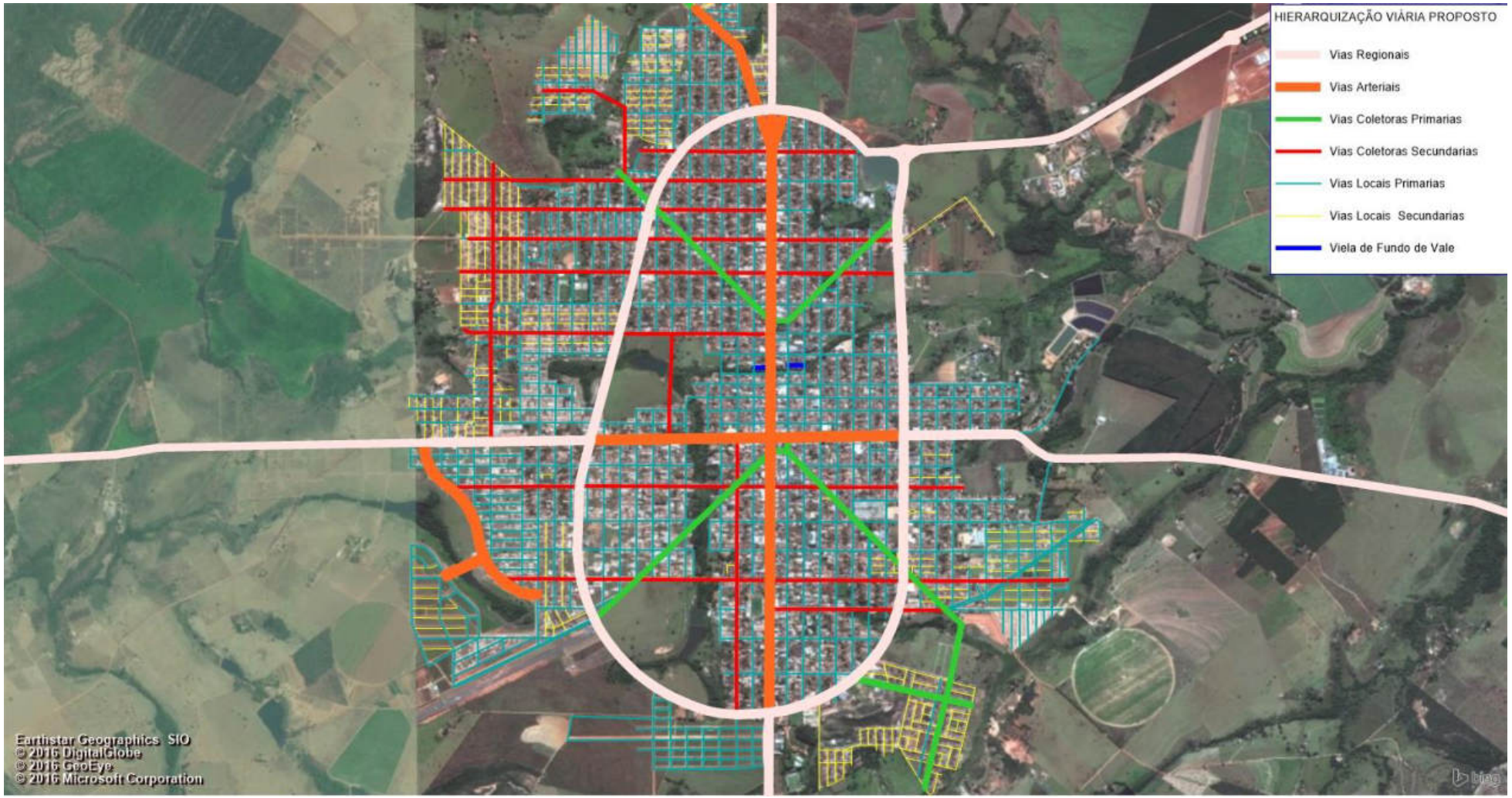
Com base nestas análises, o Plano de Mobilidade propõe uma adequação da Hierarquização. É importante ressaltar que quando da implantação de novos bairros, além das vias locais é necessário a implantação de vias coletoras para uma maior fluidez no novo adensamento. Na tabela a seguir é apresentado um comparativo da situação atual com a situação proposta.

Tabela 16: Hierarquização viária

Atual	Proposta do Plano de Mobilidade
I. Vias Regionais: a) Avenida Contorno; b) Avenida Goiás fora do Perímetro da Avenida Contorno; c) Avenida Brasil fora do perímetro da Avenida Contorno.	**I.** Vias Regionais: a) Avenida Contorno; b) Avenida Goiás fora do Perímetro da Avenida Contorno; c) Avenida Brasil fora do perímetro da Avenida Contorno.
II. Vias Arteriais: a) Avenida Goias dentro do Perímetro da Avenida Contorno. b) Avenida Brasil dentro do Perímetro da Avenida Contorno.	**II.** Vias Arteriais: a) Avenida Goias dentro do Perímetro da Avenida Contorno. b) Avenida Brasil dentro do Perímetro da Avenida Contorno.
III. Vias Coletoras Primárias: a) Avenida Pará; b) Avenida Minas Gerais; c) Avenida Bahia; d) Avenida Mato Grosso; e) Avenida Ulisses Guimarães;	**III.** Vias Coletoras Primárias: a) Avenida Pará; b) Avenida Minas Gerais; c) Avenida Bahia; d) Avenida Mato Grosso; e) Avenida Ulisses Guimarães; f) Avenida Juscelino Kubitschek;
IV. Vias Coletoras Secundárias: a) Rua 36 (da Avenida Contorno para oeste); b) Rua Santos Dumont; c) Rua 40 (da Avenida Goiás para leste);	**IV.** Vias Coletoras Secundárias: a) Rua 06 Leste; b) Rua 08 Leste e Rua 08 Oeste; c) Rua 13 Norte, entre a Av. Pará e a Rua do Abacate; d) Rua 14 Leste e Rua 14 Oeste; e) Rua 19 Norte, entre a Av. Brasil Oeste e a Rua 28 Oeste; f) Rua 27 Sul, entre a Av. Brasil Oeste e a Av. Contorno; g) Rua 28 Oeste; h) Rua 32 Leste e Rua 32 Oeste; i) Rua 34 Leste e Rua 34 Oeste; j) Rua 36 Oeste; k) Rua 38 Oeste; l) Rua 40 Leste e Rua 40 Oeste; m) Rua da Amora, a Oeste da Rua 09 Norte; n) Rua do Abacate; o) Rua Santos Dumont;
V. Vias Locais Primárias: a) Logradouros com 18 metros de largura;	**V.** Vias Locais Primárias: a) Logradouros com 18 metros de largura;
VI. Vias Locais Secundárias: a) Logradouros com menos de 18 metros de largura;	**VI.** Vias Locais Secundárias: a) Logradouros com menos de 18 metros de largura;
VII. Vielas de fundo de vale: a) Logradouros lindeiros às áreas verdes urbanizadas do fundo de vale do Córrego Calção de Couro.	**VII.** Vielas de fundo de vale: a) Logradouros lindeiros às áreas verdes urbanizadas do fundo de vale do Córrego Calção de Couro.

A figura a seguir mostra como ficaria a hierarquização proposta.

Figura 17: Hierarquização viária proposta de Goianésia



5.2.2 Diretrizes de circulação do sistema viário principal atual e para a implantação ou adequação de infraestruturas do sistema de mobilidade urbana

Complementando o processo de hierarquização das vias o presente trabalho também estabelece as principais diretrizes a serem adotadas para disciplinar a circulação de veículos e pessoas no sistema viário atual. Com a utilização do modelo de transporte desenvolvido foi efetuada a análise do nível de serviço existente nas vias de Goianésia, com o objetivo de se avaliar as condições de saturação do sistema viário atual bem como no futuro, em um horizonte de 20 anos.

O nível de serviço é definido como uma medida qualitativa das condições de operação, conforto e conveniência de motoristas e leva em consideração fatores como liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos. Seis níveis de serviço são definidos: A, B, C, D, E e F. O nível A corresponde às melhores condições de operação e o nível de serviço F às piores. Para a parametrização do nível de serviço, é considerada a relação volume sobre a capacidade, chamada comumente de V/C. A seguir são descritas as condições de operação correspondentes a cada nível de serviço.

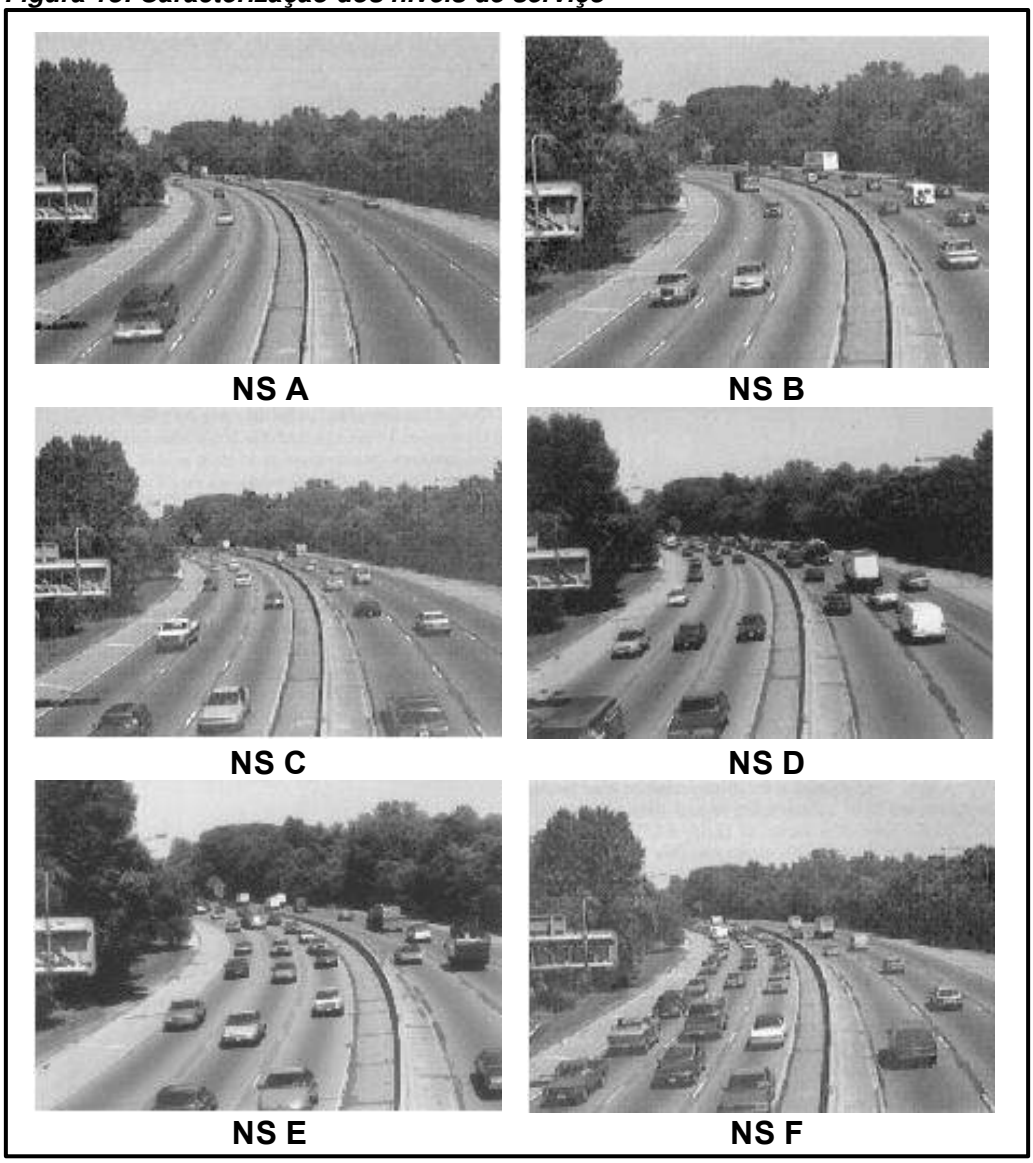
- NÍVEL A – fluxo livre. Concentração bastante reduzida. Total liberdade na escolha da velocidade e total facilidade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ótimo. (0,35> v/c).
- NÍVEL B – fluxo estável. Concentração reduzida. A liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens não é total, embora ainda em nível muito bom. Conforto e conveniência: bom. (0,50 > v/c > 0,35)
- NÍVEL C – fluxo estável. Concentração média. A liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens é relativamente prejudicada pela presença dos outros veículos. Conforto e conveniência: regular. (0,75 > v/c > 0,50)
- NÍVEL D – próximo do fluxo instável. Concentração alta. Reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ruim. (0,90 > v/c > 0,75)
- NÍVEL E – fluxo instável. Concentração extremamente alta. Nenhuma liberdade a

escolha da velocidade e as manobras para mudanças de faixas somente são possíveis se forçadas. Conforto e conveniência: péssimo. (1,0 > v/c > 0,90)

- NÍVEL F – fluxo forçado. Concentração altíssima. Velocidades bastante reduzidas e frequentes paradas de longa duração. Manobras para mudança de faixas somente são possíveis se forçadas e contando com a colaboração de outro motorista. Conforto e conveniência: inaceitável. (v/c > 1)

Nas figuras a seguir estão caracterizados os níveis de serviço.

Figura 18: Caracterização dos níveis de serviço



Fonte: (TRB, 2000, ilustrações 13-5 a 13-9, p. 13-8 e 13-9)

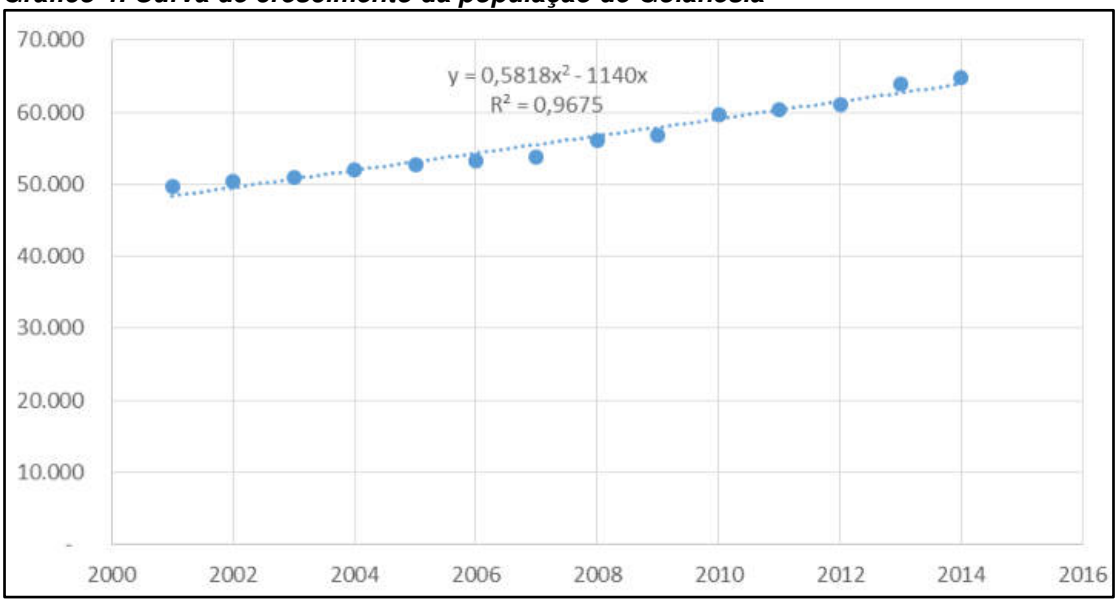
Para o cálculo do nível de serviço leva-se em conta, principalmente, o volume de trafego e a capacidade das vias, a sua relação é chama de V/C. Para a análise do nível de serviço atual estes dados foram obtidos no modelo de transporte. Já para a

análise do Sistema futuro, para um horizonte de 20 anos, foi feita uma projeção dos volumes atuais de trafego com base na projeção da população já que as viagens são fortemente influenciadas pelo crescimento populacional. Utilizou-se para esta projeção os dados estatísticos do IBGE, como mostram as figuras a seguir.

Tabela 17: População de Goianésia

Ano	População
2001	49.724
2002	50.344
2003	50.893
2004	52.046
2005	52.684
2006	53.317
2007	53.789
2008	56.169
2009	56.839
2010	59.601
2011	60.347
2012	61.118
2013	63.938
2014	64.861

Gráfico 4: Curva de crescimento da população de Goianésia



A partir destas projeções a população de Goianésia poderá chegar a 89.465 habitantes em 2035 acarretando um número total de 282.189 viagens a serem realizadas. Alocando-se estas viagens, de forma proporcional, para o horário de pico, foram determinados os níveis de serviço para os anos de 2015 e 2035, como mostra a figura a seguir, onde estão apresentadas as principais vias do município e, anexo,

as demais. Destaca-se que a capacidade das vias do município permite atualmente e permitirá no futuro a absorção do volume de trafego com níveis de serviço preponderantemente ótimo e bom, níveis A e B. Desta forma podemos concluir que existem possibilidades de se acomodar medidas no Sistema viário de compartilhamento, ou seja, prioridades para a rede de transporte coletivo, com implantação de faixas e corredores exclusivos, bem como para o transporte não motorizado, com implantação de faixas cicloviarias.

Tabela 18: Nível de serviço

Via	V/C 2015	Volume Simulado 2015	V/C 2035	Volume Simulado 2035	Nível de Serviço 2015	Nível de Serviço 2035
Avenida Bahia	0,21	211	0,28	283	A	A
Avenida Brasil	0,51	660	0,64	828	C	C
Avenida Contorno	0,38	691	0,52	944	B	C
Avenida Goiás	0,45	585	0,56	732	B	C
Avenida Mato Grosso	0,58	577	0,75	746	C	C
Avenida Minas Gerais	0,51	511	0,64	640	C	C
Avenida Pará	0,37	375	0,54	537	B	C

V/C: Volume por Capacidade

Com base na avaliação do nível de serviço percebemos que Goianésia não tem e nem terá, a princípio, grandes problemas em relação a fluidez do tráfego, mas algumas medidas podem melhorar a circulação e que serão apresentadas a seguir.

5.2.2.1. Conversões semaforizadas à esquerda:

As conversões semaforizadas à esquerda devem ser retiradas, pois as mesmas retardam o fluxo, geram filas na faixa de rolamento e são causas de acidentes. Desta forma recomenda-se que os usuários façam um contorno nas quadras adjacentes para fazer as conversões. Nas figuras a seguir apresentamos as soluções para os três semáforos existentes com conversão a esquerda, na Av. Goiás com Av. Brasil, na Av. Goiás com Av. Para e na Av. Goiás com Rua 12. Esta deve ser uma diretriz para outras possíveis conversões e dever ser acompanhada de sinalização adequada. Na adoção desta medida as vias em que tem o tráfego desviado para elas tendem a ter um aumento no seu volume, mas o objetivo desta medida e descarregar as vias principais em que tem o trafego represado pelos semáforos.

Figura 19: Cruzamento da Av. Goiás X Rua 12, situação atual e implantação de retorno

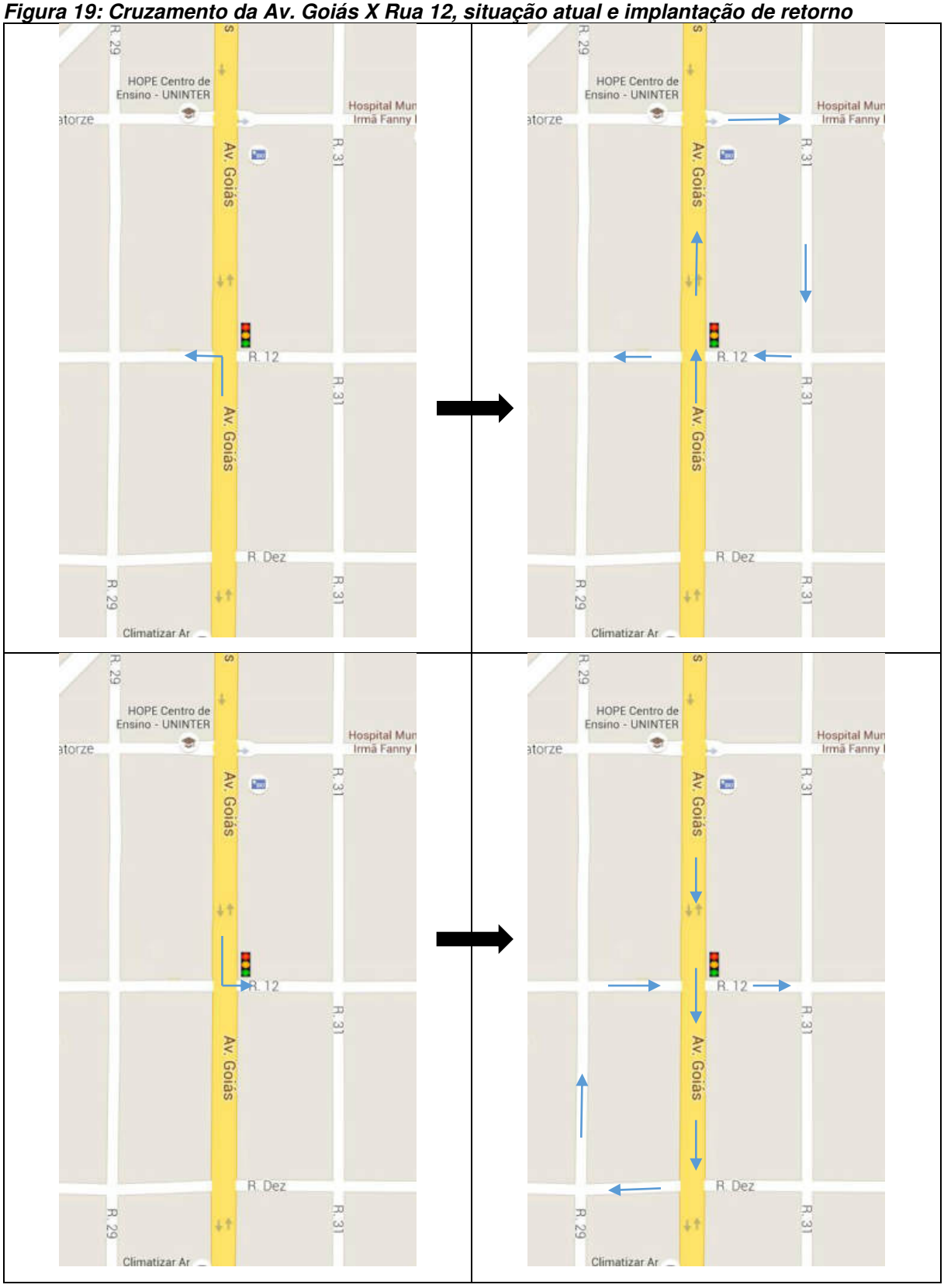


Figura 20: Cruzamento da Av. GoiásX Av. Brasil, situação atual e implantação de retorno

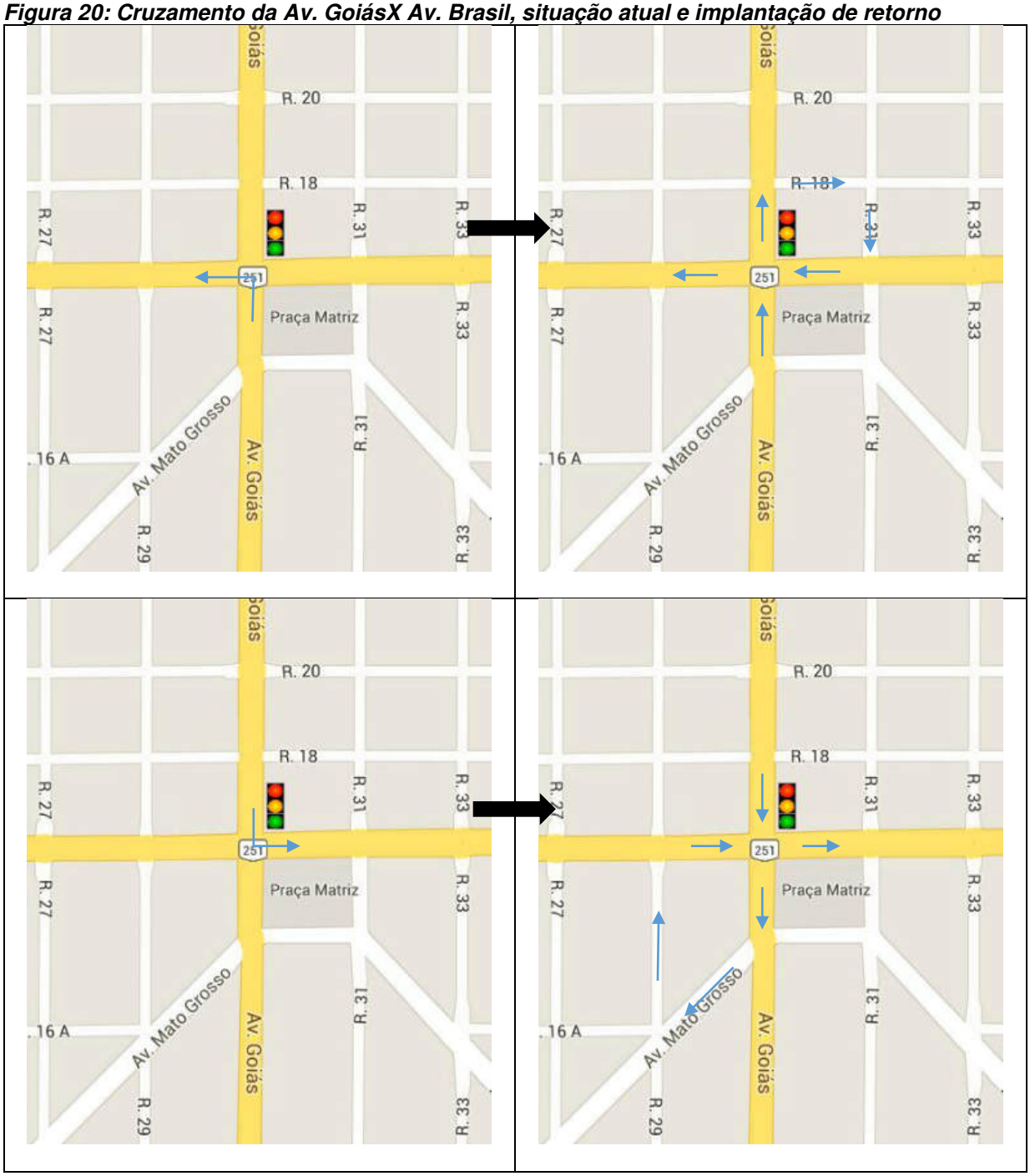
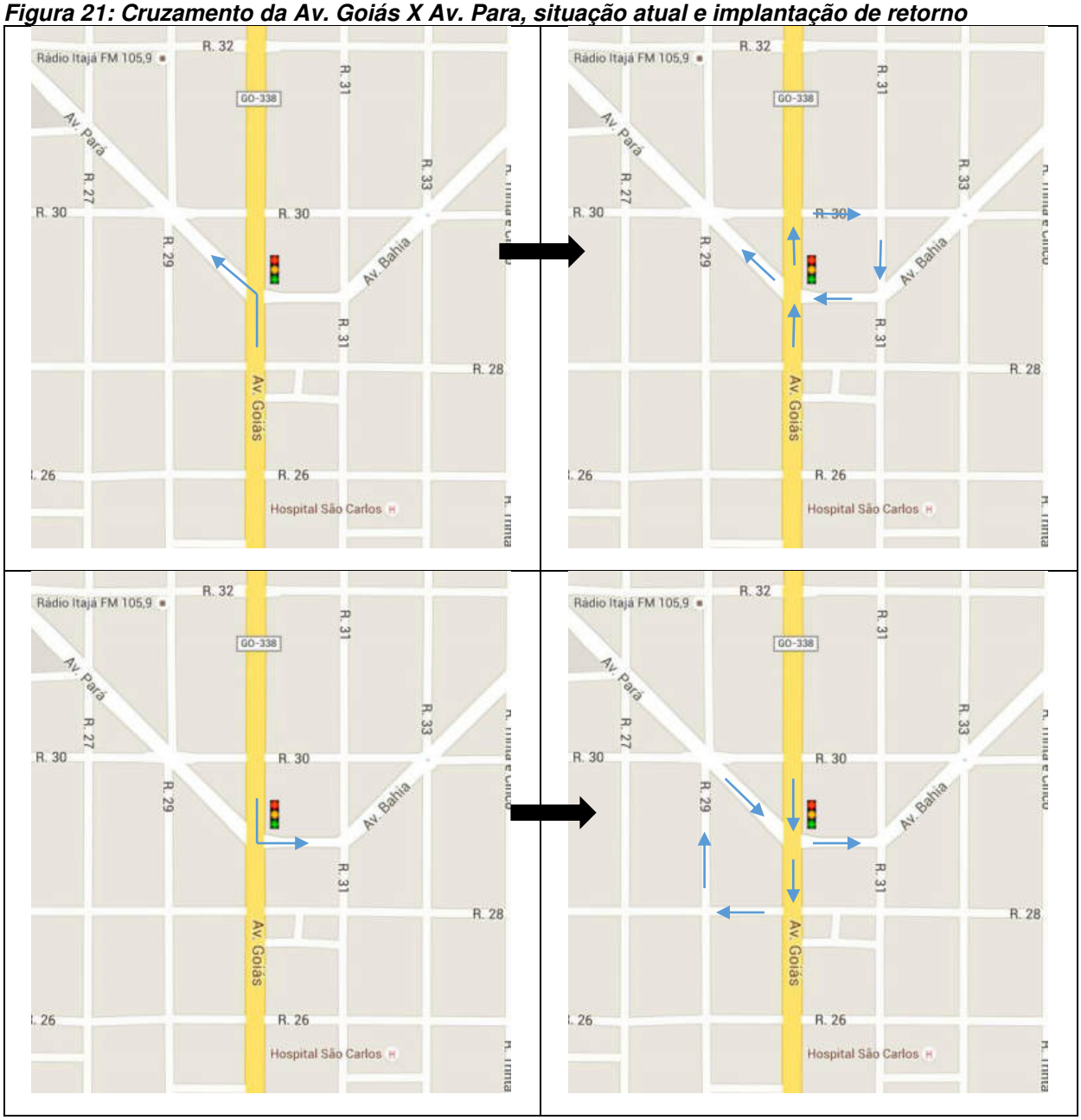


Figura 21: Cruzamento da Av. Goiás X Av. Para, situação atual e implantação de retorno



5.2.2.2. Implantação de Binários:

A Implantação de Binários trata-se de uma alternativa que virou tendência nas grandes cidades. O binário, sistema que consiste em transformar vias paralelas de mão dupla em ruas com um único sentido, é visto como solução para dar mais fluidez ao tráfego de vias rápidas e muito movimentadas. Em ruas de mão dupla os carros que querem fazer a conversão à esquerda fazem com que os carros que vêm logo atrás precisem esperar, até que os da faixa contrária deem passagem ao que está fazendo a conversão, causando filas e acidentes.

A princípio temos como proposta as conversões em binários das ruas: Rua 40 com Rua 38, Rua 36 com Rua 34, Rua 28 com Rua 30, Rua 31 com Rua 33, como mostram as figuras a seguir. Ressaltamos que a implantação de tais medidas deve ser amplamente divulgada e discutida com a população e acompanhadas de correta sinalização. A transformação em binário da Rua 40 e Rua 38, obrigaria quem sai do Oeste para o Barro Alto a utilizar duas alternativas, a avenida do Contorno ou seguir pela Rua 38 e depois a Rua 39.

Figura 22: Rua 40 com Rua 38, Situação atual e implantação do Binário

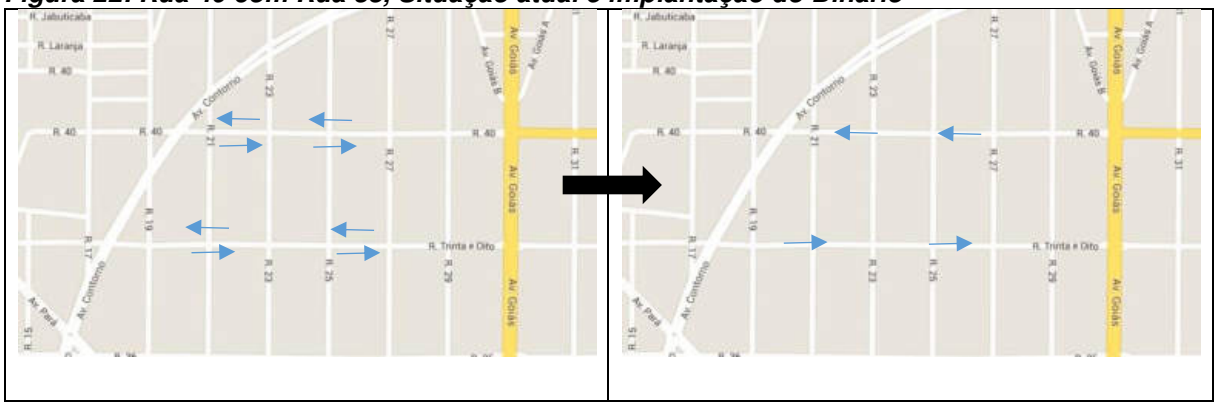


Figura 23: Rua 36 com Rua 34, Situação atual e implantação do Binário

Figura 24: Rua 28 com Rua 30, Situação atual e implantação do Binário

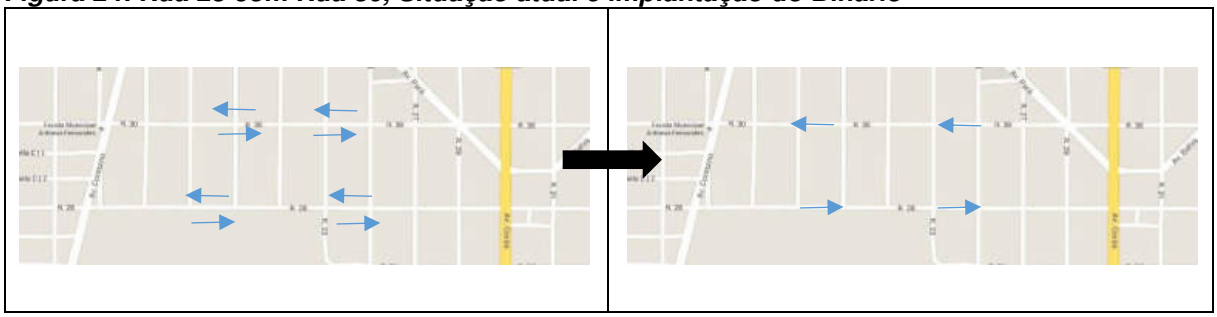
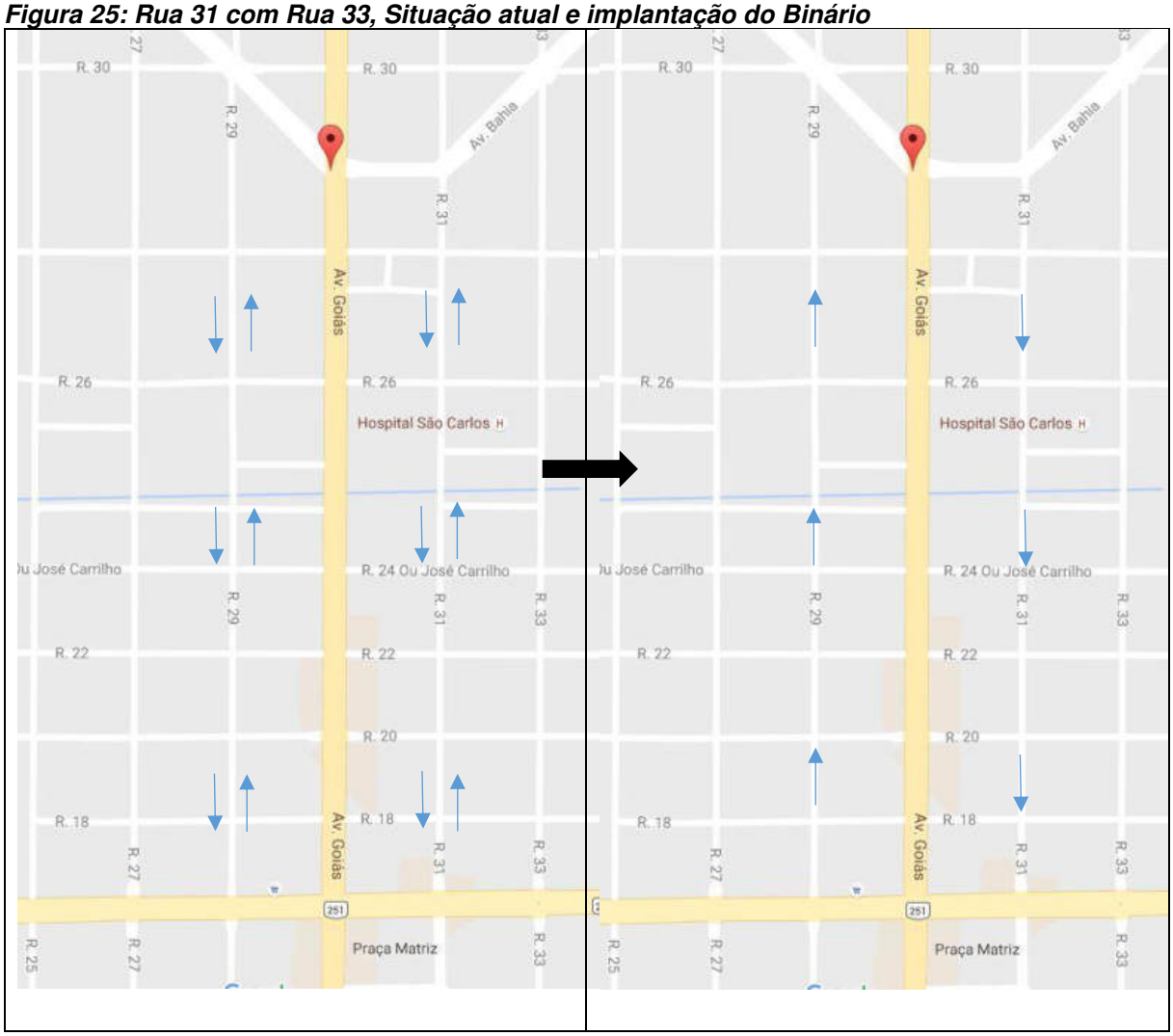


Figura 25: Rua 31 com Rua 33, Situação atual e implantação do Binário



5.2.2.3. Operação e disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária urbana

Os procedimentos fluxo, e de carga e descarga de mercadorias nas vias das cidades é um fator que acarreta a diminuição da fluidez, tanto dos veículos como dos pedestres. Por outro lado, esta atividade é primordial para o abastecimento das cidades e, portanto, não pode ser proibida, mas sim, disciplinada. Em grandes centros urbanos já é usual a pratica de medidas que visam conciliar as atividades de carga e descarga com a operação diária do sistema viário. Dentre estas práticas podemos destacar:

- A limitação de circulação de veículos pesados nas principais vias em determinados horários, principalmente os de pico;

- A limitação do porte dos veículos que fazem carga e descarga com a utilização dos chamados veículos urbanos de carga, denominados VUC´s;

- A limitação dos horários permitidos para carga e descarga, priorizando para estas atividades os horários fora dos picos e nos períodos noturnos;

As pesquisas de contagem classificada de veículos realizadas na segunda etapa do presente trabalho, mostram que Goianésia possui 3 faixas horários com maior concentração de fluxo de veículos nas vias, quais sejam, o da manhã entre as 7hs e as 9hs, o do meio do dia entre as 12hs e as 14hs e o da tarde entre as 17hs e as 20hs.

Desta forma o Plano de Mobilidade Urbana propõe dois cenários para a prática de restrição de circulação e também para carga e descarga dos veículos de carga, quais sejam:

- Cenário 1: Nos horários de pico serão proibidos os procedimentos de carga e descarga, bem como a circulação de todos os veículos pesados nas zonas de restrição;

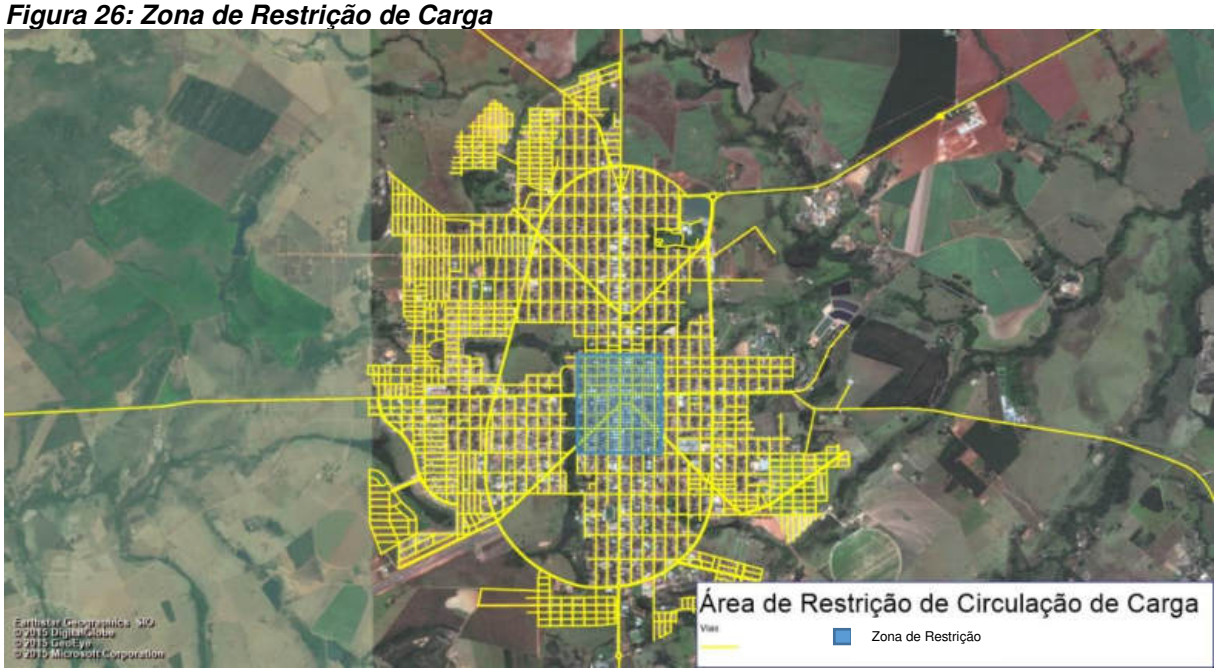
- Cenário 2: Nos horários de pico, serão proibidos os procedimentos de carga e descarga, bem como a circulação de todos os veículos pesados nas zonas de restrição, exceto para os veículos urbanos de carga (VUC´s), na zona de restrição de carga.

  A figura a seguir mostra exemplos de VUC´s, que significa veículo urbano de carga, e se caracteriza como um caminhão de menor porte que possui largura máxima em 2,20 metros, comprimento máximo em 6,30 metros, com capacidade de carga de até 3 toneladas.

Fonte: Blog "O que é logística"

A princípio zona de restrição seria formada pelo entorno das principais vias como mostra a figura a seguir. Ressaltamos que a implantação de tal medida deverá ser amplamente discutida com a sociedade civil, principalmente os setores comerciais e industriais, e acompanhada de ampla divulgação e sinalização.

Figura 26: Zona de Restrição de Carga



5.2.2.4. Tratamento Especial para Escolas

Qualquer local onde se tem uma grande concentração de pessoas já é, por si só, passível de atenção quanto ao tráfego no seu entorno, mas em se tratando de escolas a preocupação é ainda maior.

Por suas características físicas e psicológicas as crianças devem ter atenção especial ao andarem pelas ruas. Elas fazem parte do grupo mais vulnerável no trânsito, suas características físicas, sua atenção e noção do espaço ainda pouco desenvolvidas, juntamente com muitos estímulos podem ser uma grande potencializadora de acidentes.

Por outro lado, o entorno das escolas, via de regra, são passiveis de congestionamentos e redução na fluidez do tráfego, já que nestes locais, nos horários de entrada e saída do período escolar, existe uma grande concentração veículos que fazem o transporte de alunos, professores e funcionários. Uma das sugestões é a transferência de entrada da escola Maria Imaculada do portão 6 para a Rua 14 melhorando o tráfego na região da escola.

Outra questão importante é que nestas regiões a circulação de pessoas e veículos, bem como a ocupação do espaço urbano, deveria ser um exemplo de “educação no trânsito” e aplicação dos conceitos de mobilidade urbana. Isto porque nestes locais circulam os principais “educadores” da cidade, os pais e professores, bem como as crianças e jovens que serão os futuros cidadãos que circularão pelas vias da cidade. Tratar as escolas como um ponto de educação aos futuros pedestres, ciclistas e motoristas, é muito importante. Faze-los perceber que seguir as regras é uma questão de cidadania e pode auxiliar na redução de acidentes, diminuição da poluição, melhoria da fluidez do transito, incentivo ao uso de transporte coletivo e bicicletas, dentre outros.

Neste contexto o plano de mobilidade propõe que no entorno de todas as escolas do município sejam implantadas as seguintes medidas:

- Proibição do tráfego de veículos, nos horários de entrada e saída dos alunos, nas vias de acesso às escolas;
- O embarque e desembarque dos alunos que vierem de automóvel, trazidos pelos pais, deverá ocorrer em vias laterais, em locais de estacionamento permitido. Pais e alunos deverão caminhar até a porta das escolas;
- Criação de linhas de transporte coletivo que deverão passar nas proximidades das escolas incentivando desta forma o uso deste modo de transporte e o não uso de automóveis para estes deslocamentos;

- Criação de faixas de ciclovias que deem acesso as escolas incentivando o uso deste modo de transporte;
- Projetos de sinalização específicos que ensinem as crianças a obedecer às limitações de velocidade, os locais de estacionamento permitido, o uso da faixa de pedestres, dentre outros;
- Limitação da velocidade a 20 Km/hora em todo o quarteirão que circunda a escola;

5.2.2.5 Melhoria na fluidez da Avenida do Contorno.

A avenida do Contorno é uma importante via do município de Goianésia, classificada pela atual e futura hierarquização como regional, ou seja, uma via expressa. Neste sentido as principais características funcionais deste tipo de via são:

Fluidez no transito com velocidades altas e sem interferência do trafego local, dai o nome de via expressa;

Atendimento aos deslocamentos de grandes distancias, interligando-se com outras vias expressas, arteriais e coletoras;

Escoamento de veículos pesados;

Dificuldade de acesso ao uso do solo local (comercio, serviços, indústria, etc.) que deve ser feito por vias paralelas;

A partir desta caracterização podemos observar que a avenida do contorno tem e poderá ter uma grande importância no processo de mobilidade urbana do município. Isto porque ela caracteriza o que é chamado de “rodoanel urbano”, que possibilita dois aspectos fundamentais na fluidez do tráfego nas cidades:

Impede que o tráfego de veículos de passagem pela cidade, com origens e destinos fora do perímetro urbano, tanto de veículos pesados como de leves, adentre na região central da cidade;

Possibilita que os deslocamentos de grandes distâncias entre pontos internos, por exemplo entre os bairros da região noroeste e os da região sudeste, seja feito sem a utilização das vias internas da avenida do Contorno;

Estas duas possibilidades de encaminhamento do tráfego podem aliviar significativamente o fluxo de viagens na parte interior deste “anel viário” formado pela avenida do Contorno. Em muitas cidades, que cresceram sem um planejamento urbano adequado, como por exemplo São Paulo, os “anéis viários” foram implantados posteriormente ao desenvolvimento urbano, por ser uma das poucas alternativas para resolver o problemático fluxo de veículos de passagem, a altíssimos custos de implantação, destacando-se os de desapropriações. O município de Goianésia possui o seu anel viário que cumpre e poderá cumprir o papel de desviar o trafego de passagem pela região central, mas, para tanto, as suas características devem ser preservadas. O grande risco para o município é que estas características sejam perdidas e futuramente tenha-se que construir um novo anel viário.

Desta forma o plano de mobilidade propõe que o número de acessos e conversões na avenida do contorno seja reduzido e limitado aos cruzamentos com as avenidas arteriais (Goiás e Brasil) e coletoras (Para, Mato Grosso, Minas Gerais e Bahia). Desta forma estes cruzamentos devem ser preparados para concentrar todos o fluxo de passagem entre os bairros externos e internos ao anel formado pela avenida do contorno.

Importante ressaltar que esta medida é de fundamental importância para o futuro da mobilidade urbana do município. Por outro lado, pode ser uma medida polemica a ser implantada e, por isso, deve ser amplamente debatida com a sociedade, de tal forma que os benefícios da medida sejam compreendidos pelo conjunto da população. Neste sentido propõe se que o projeto seja feito de forma gradual, por exemplo, implantando a medida primeiramente nos locais onde atualmente existem poucos acessos, como na região sudoeste. E posteriormente começar a desativar os acessos e retornos existentes atualmente de forma gradativa, sempre acompanhada de ampla divulgação e sinalização.

5.2.2.6 Soluções para Cruzamentos de Pistas Duplas

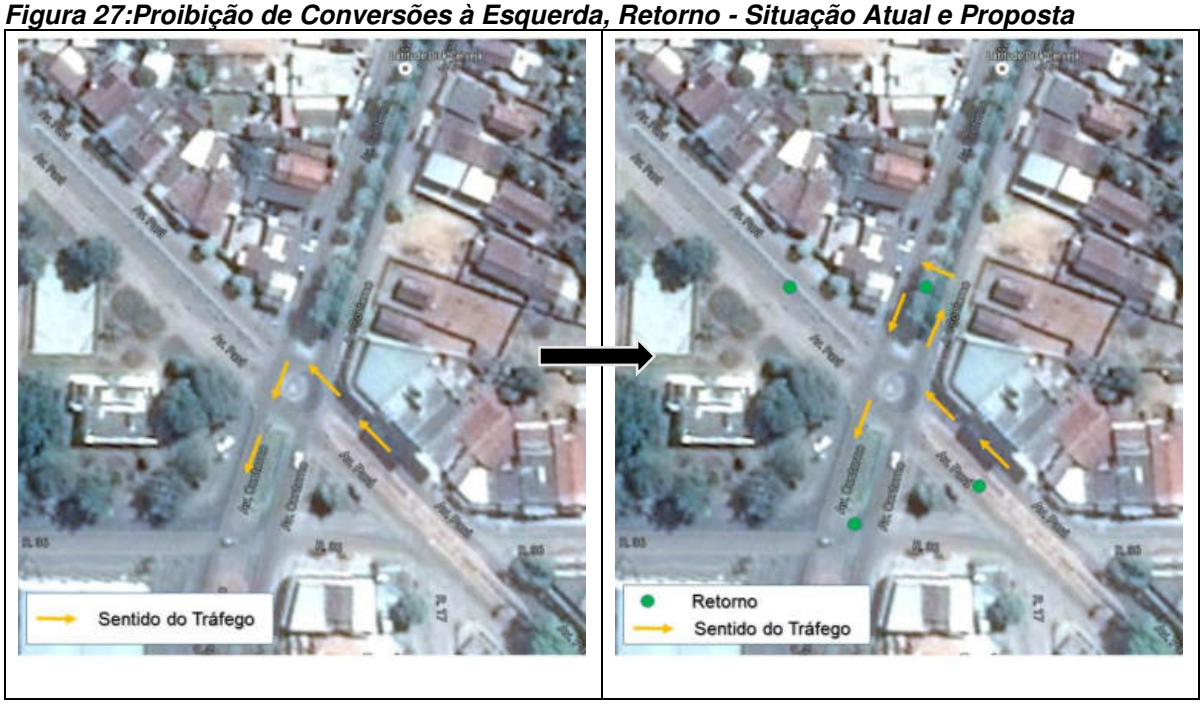
O cruzamento em pistas duplas torna-se um problema, pela grande quantidade de movimentos permitidos, provocando um grande entrelaçamento.

Uma medida para minimizar estes problemas é proibindo a conversão à esquerda em cruzamento entre duas pistas de mão dupla da cidade como a avenida do Contorno,

avenida Pará, avenida Minas Gerais, avenida Bahia, avenida Mato Grosso, avenida Goiás e avenida Brasil. O objetivo é dar maior fluidez ao trânsito nas pistas de mão dupla e diminuir o risco de acidentes. As conversões são perigosas, existe o risco de uma colisão lateral e traseira.

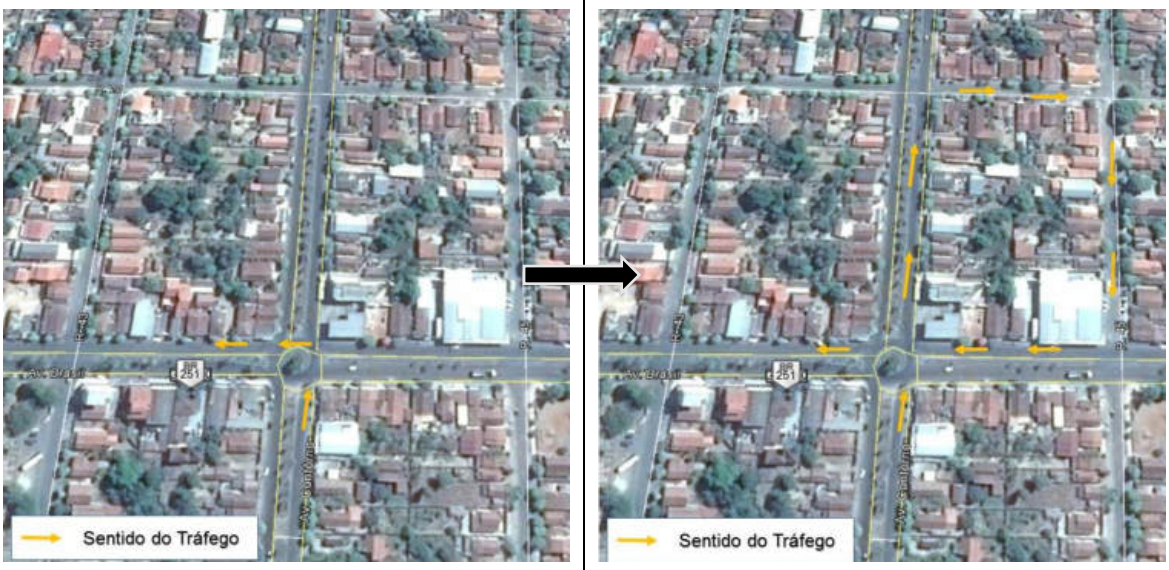
Para retirada destas conversões a esquerda uma das sugestões é a adoção do retorno, assim o motorista terá que fazer a conversão à direita e mais a frente faz o retorno pegando a direção de trafego desejada. A figura a seguir ilustra a adoção do retorno.

Figura 27:Proibição de Conversões à Esquerda, Retorno - Situação Atual e Proposta



A outra sugestão é fazer com que o motorista execute um loop de quadra. Essa medida faz com que o motorista tenha que ter um deslocamento maior, mas faz com que não haja retenção pela espera pela possibilidade de conversão a esquerda. A figura a seguir ilustra a adoção do loop de quadra.

Figura 28:Proibição de Conversões à Esquerda, Loop de Quadra - Situação Atual e Proposta

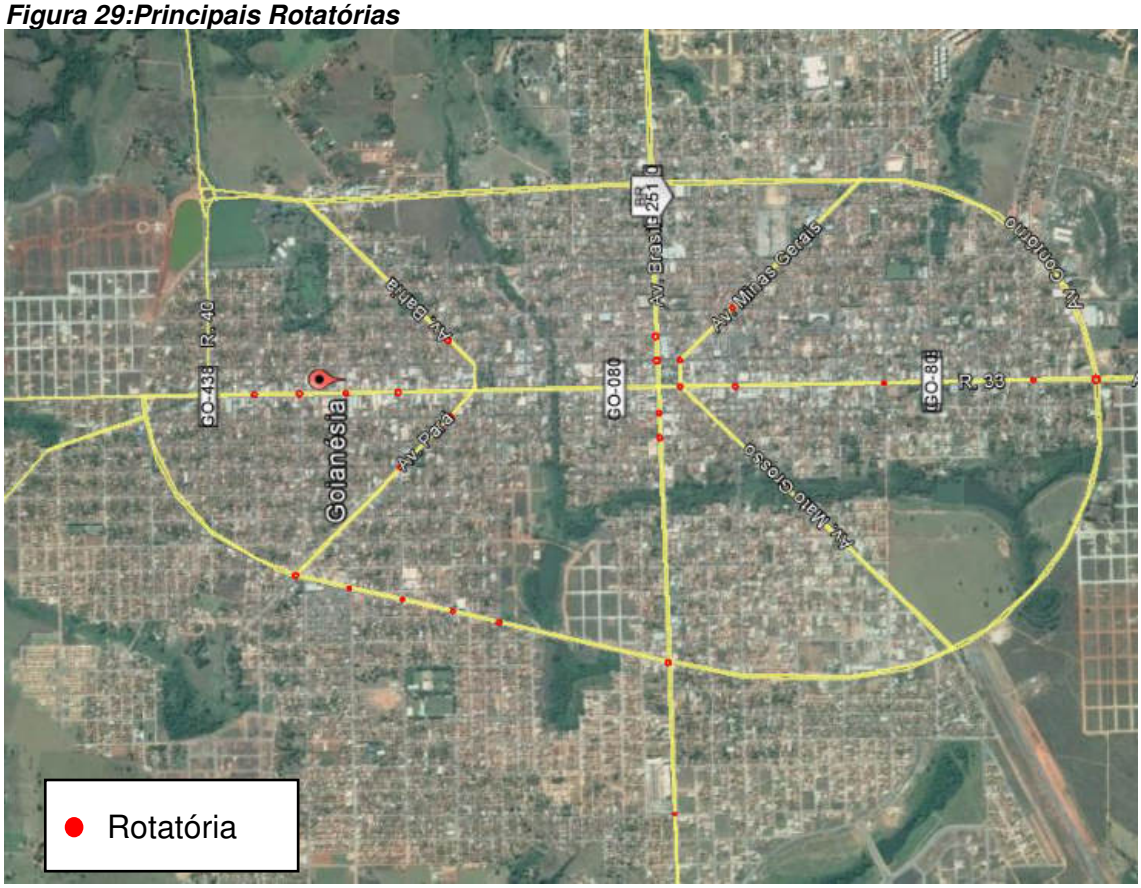


Importante ressaltar que estas medidas são de grande importância para o futuro da mobilidade urbana do município. Por outro lado, podem ser medidas polemicas a serem implantadas e, por isso, devem ser amplamente debatidas com a sociedade, de tal forma que os benefícios das medidas sejam compreendidos pelo conjunto da população.

5.2.2.7 Soluções para Rotatórias

O cruzamento com muitas vias torna-se um problema, pela grande quantidade de movimentos permitidos, provocando um grande entrelaçamento e tornando os cruzamentos perigosos com alto risco de acidentes. Em Goianésia muitos destes cruzamentos têm a rotário como forma de solucionar este problema, porém, em alguns casos não tem sido eficiente. A figura a seguir mostra as principais rotatórias de Goianésia.

Figura 29:Principais Rotatórias



O plano de mobilidade tem como sugestão, no caso de cruzamentos onde apenas uma das vias é de volume relevante é possível apenas manter este fluxo permitido, com a extensão da ilha central existente eliminasse a passagem direta pelo cruzamento proveniente das outras vias, obrigando a execução de retorno para seguir o sentido desejado. O objetivo é dar maior fluidez ao trânsito na pista de mão dupla e diminuir o risco de acidentes. Nas figuras a seguir são apresentados os movimentos atuais que são realizados no cruzamento, assim como os movimentos com a implantação da proposta.

Figura 30: Motoristas que estão na Rua 30 em direção a rotatória, sentido Leste

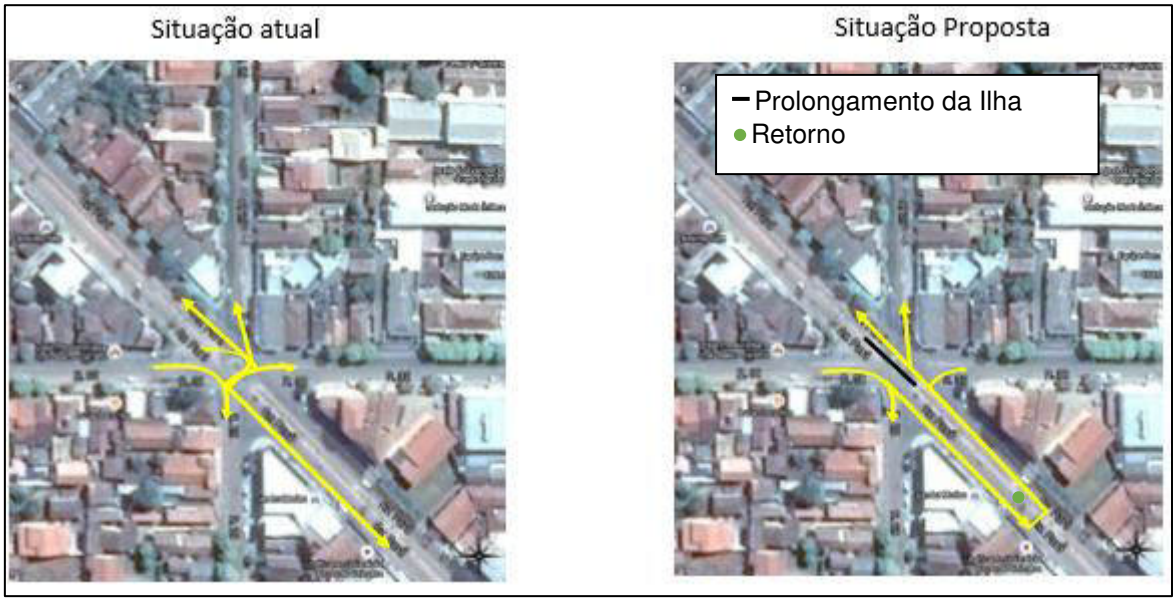


Figura 31: Motoristas que estão na Rua 30 em direção à rotatória, sentido Oeste

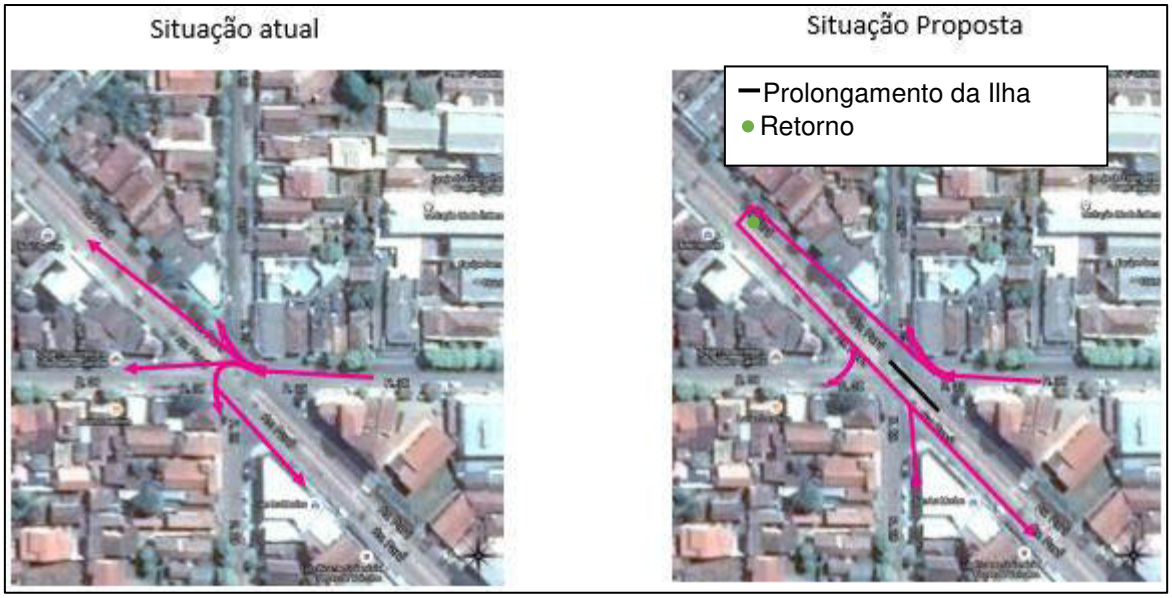


Figura 32: Motoristas que estão na Rua 29 em direção à rotatória, sentido Norte

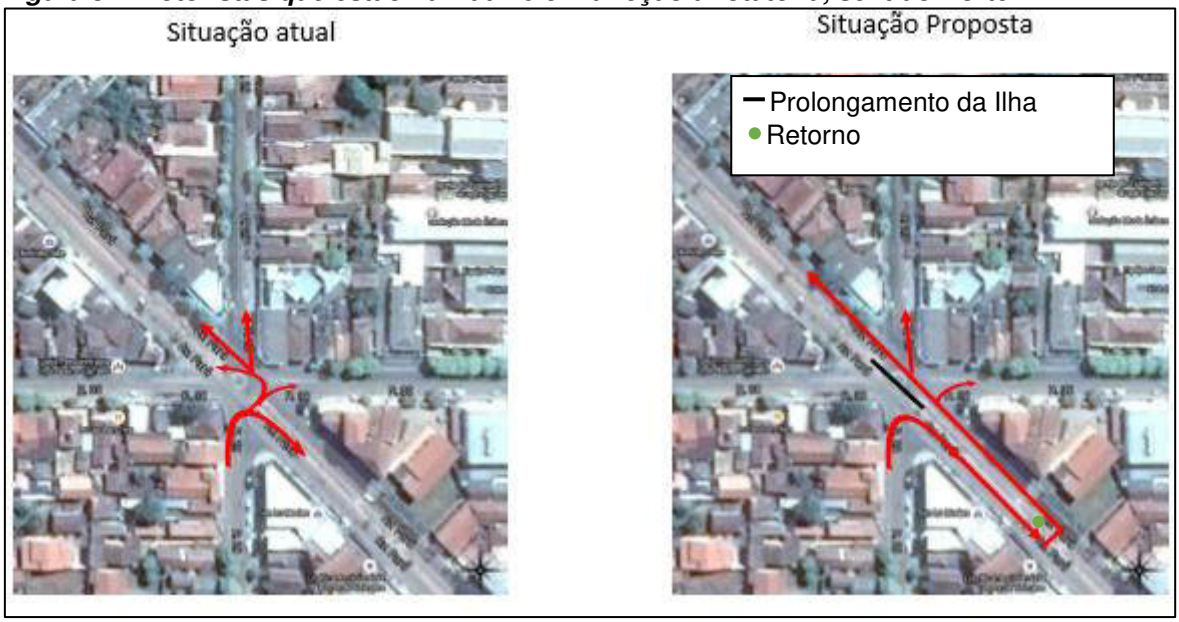


Figura 33: Motoristas que estão na Rua 29 em direção a rotatória, sentido Sul

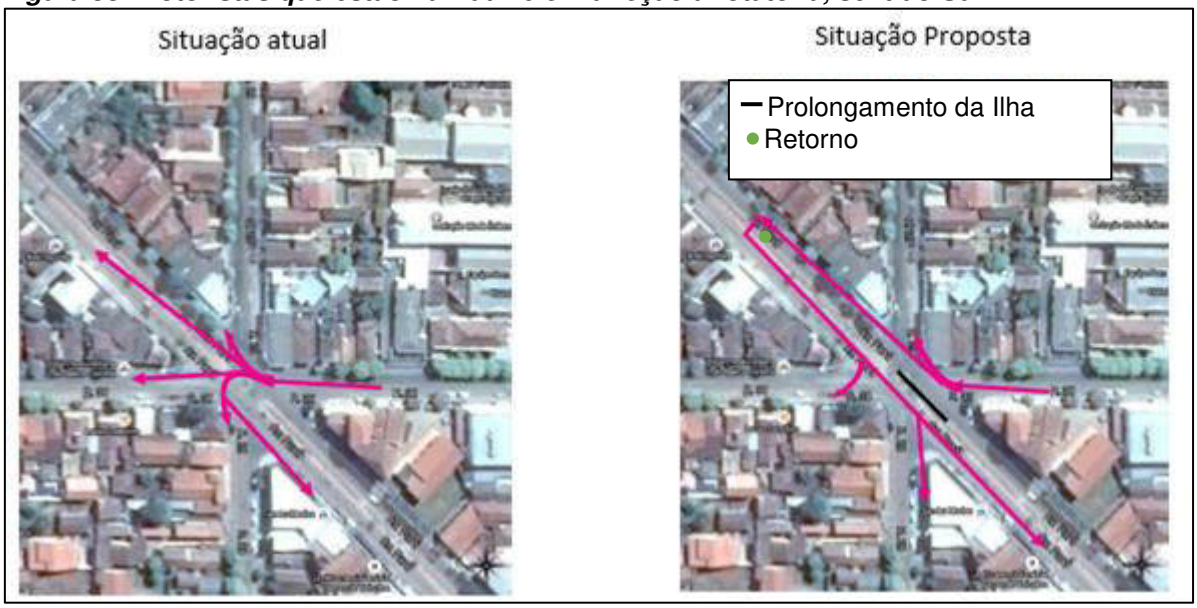


Figura 34: Motoristas que estão na Av. Pará em direção à rotatória, sentido Nordeste

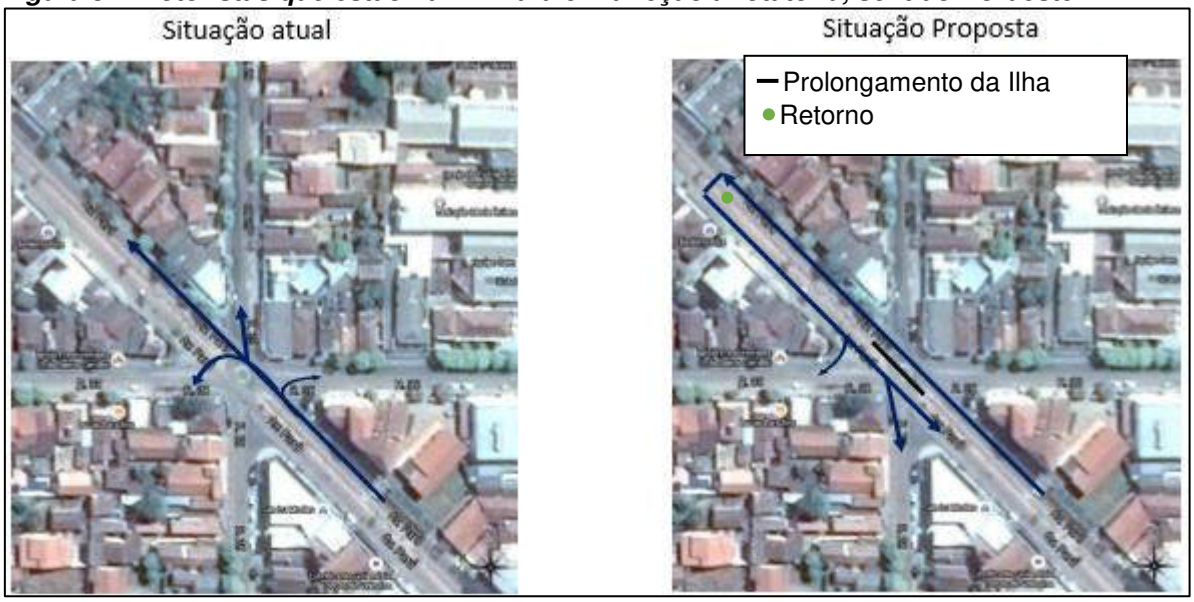
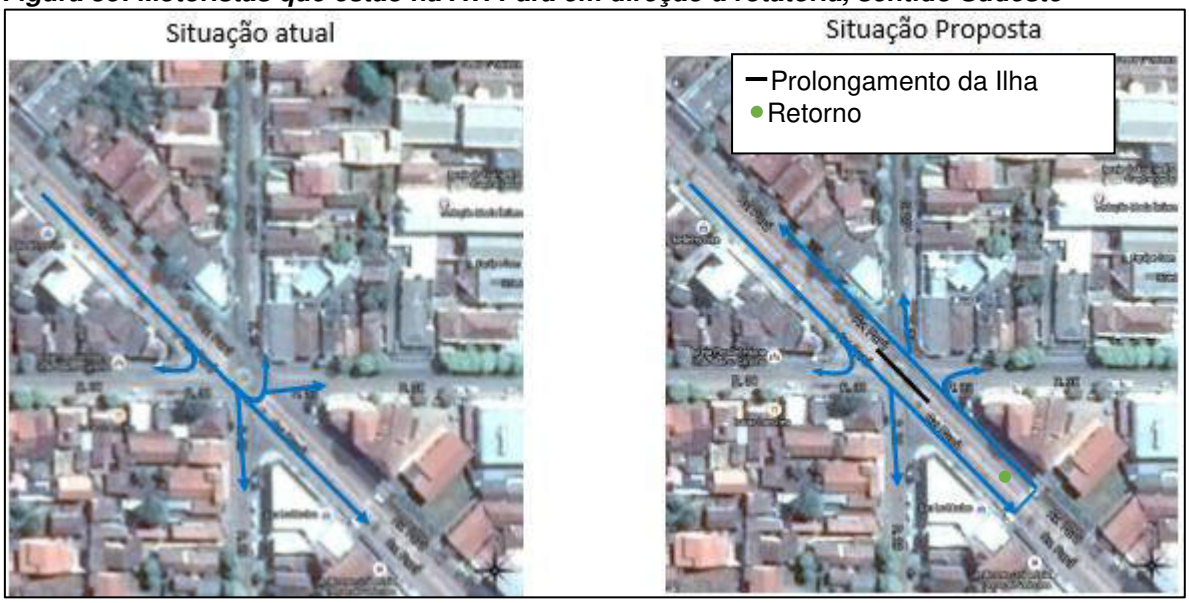


Figura 35: Motoristas que estão na Av. Pará em direção à rotatória, sentido Sudeste



Importante ressaltar que esta medida é de grande importância para o futuro da mobilidade urbana do município. Por outro lado, pode ser uma medida polemica a ser implantada e, por isso, deve ser amplamente debatida com a sociedade, de tal forma que os benefícios das medidas sejam compreendidos pelo conjunto da população.

5.2.2.8 Problema de Tráfego Gerado pela Feira Livre Nova Aurora

Um dos principais problemas no trânsito de Goianésia é a feira livre que ocorre todas as sextas-feiras no bairro Nova Aurora entre a Rua 36 e Rua 34 e a avenida do

Contorno e a Rua 15, fazendo com que ocorra o fechamento de uma parte da via dificultando o transito nesta região. Hoje quando ocorre a feira livre a avenida do Contorno é ocupada pela feira, ocorrendo a total interdição do trafego no sentido sul. Uma alternativa a este problema é a segregação da feira, criando uma delimitação de seu espaço, fazendo que ela não ocupe parte da avenida do Contorno, inclusive com proibição de estacionamento na mesma e a transferência do acesso para a Rua 15, onde o estacionamento deve ser liberado. A figura a seguir mostra o tratamento da região da feira Nova Aurora.

Figura 36:Feira Nova Aurora

	Restringir parada de Veículos
	Liberar parada de Veículos

Importante ressaltar que estas medidas são de grande importância para o futuro da mobilidade urbana do município. Por outro lado, podem ser medidas polemicas a serem implantadas e, por isso, devem ser amplamente debatidas com a sociedade, de tal forma que os benefícios das medidas sejam compreendidos pelo conjunto da população.

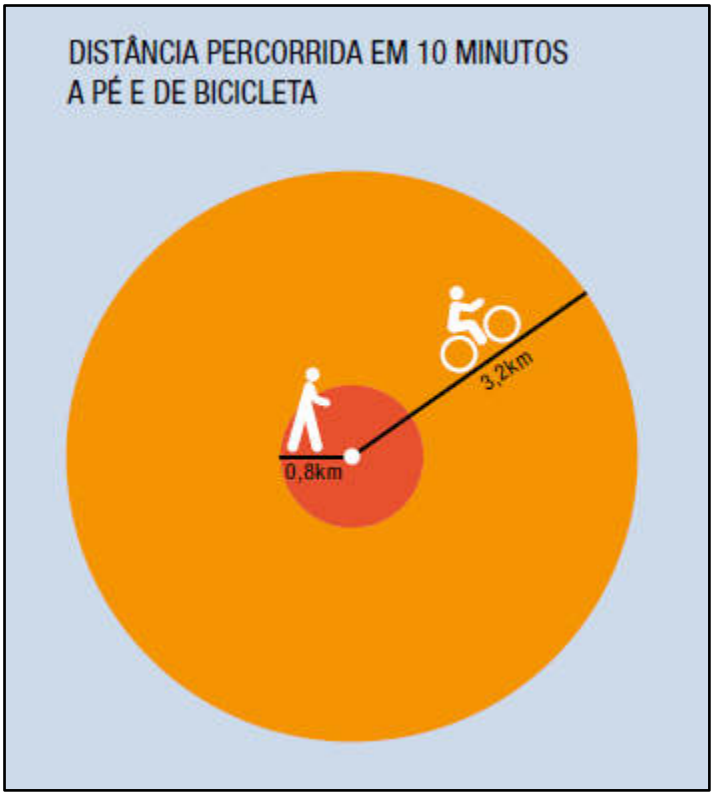
5.2.2.9 Faixas/Vias de bicicletas

Assim com os deslocamentos a pé, o modo de transporte por bicicletas é significativo em várias cidades do mundo e do Brasil. Em Goianésia estima-se que aproximadamente 11.000 viagens são realizadas por bicicletas, o que representa cerca de 6% do total de viagens. A média das cidades brasileira é de 4%, mas em algumas regiões, como a baixada santista, este índice aproxima-se de 20%. Algumas cidades na Ásia, como Tianjin na China, este índice chega a 77% e em Groningen, na Holanda, 50%. A cidade de São Paulo, apesar de todas as dificuldades com a topografia e com as condições de transito e estacionamento de veículos nas ruas, é um bom exemplo de priorização deste tipo de transporte, já que nos últimos dois anos veem implantando um projeto arrojado com mais de 400 quilômetros de ciclo faixas. A busca pelo aumento do uso de transportes não motorizados se faz necessária em qualquer plano de mobilidade. É uma diretriz do ministério das cidades a priorização do modo não motorizado, como elemento de reestruturação do sistema de mobilidade das cidades. Assim como no modo a pé, o modo bicicleta são as viagens mais naturais e mais eficientes, pois não poluem, não geram trânsito nas cidades e exigem pouca estrutura nas vias, principalmente quando comparadas com as necessidades de infraestrutura requerida pelos outros modais, principalmente os motorizados. Também proporcionam uma grande interação entre as pessoas e destas com a estrutura urbana, tais como, o comércio, os serviços, a paisagem urbana, como praças, obras de arte, dentre outras, além ser saudável e recomendável para a própria saúde das pessoas que. Estudam mostram que a eficiência energética nos deslocamentos dos seres humanos através de bicicleta é a maior entre o animal, superando as das aves.

Figura 37: Compartilhamento da via entre pedestres e ciclistas

Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente

A topografia e a dimensão urbana de Goianésia também favorecem este tipo de deslocamentos. Com longos trechos planos e com distâncias entre os bairros mais afastados e a região central em torno de 3 quilômetros, a cidade favorece os deslocamentos de bicicleta. Como mostra a figura abaixo a distância entre o centro de Goianésia e os bairros mais afastados, pode ser percorrida em apenas 10 minutos com a utilização de bicicletas.



Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente

Modo de deslocamento	Velocidade média km/h	Distância em 10 minutos	Área de abrangência (km²)
	5	0,8 km	2
	20	3,2 km	32

O Plano de mobilidade recomenda tanto o incentivo no investimento nas vias como uma política de divulgação e educação para o uso das bicicletas nos deslocamentos diários. A segurança dos usuários de bicicleta deve ser priorizada e foco de campanhas educativas, juntamente com as de respeito ao ciclista. Por outro lado, a bicicleta não atende a todos os quesitos de abrangência espacial, temporal e da demanda. Quanto à abrangência espacial a bicicleta, salvo raras exceções, serve para viagens limitadas em termos de distância, da ordem de até 5 quilômetros, o que, no caso de Goianésia não é um problema. Quanto à abrangência temporal, nos dias de chuvas, a bicicleta, salvo raras exceções, deixa de ser uma alternativa de transporte cabendo aos modos motorizados à incumbência de atendimento à demanda daqueles que, com tempo bom, são ciclistas. Por fim, no

quesito de abrangência da demanda, a bicicleta configurasse como uma opção seletiva para pessoas fisicamente aptas. Ao contrário dos modos motorizados, a bicicleta não é um meio de transporte para todos. Obesos, pessoas com dificuldade de mobilidade, idosos, cardíacos, entre outros, estão excluídos, por incapacidade física, da alternativa de uso desse meio, o que não ocorre com os modos de transporte motorizados. Dotar a cidade de infraestrutura exclusiva para a bicicleta é uma decisão que não contempla esses cidadãos. É recomendável estabelecer critérios geométricos (declividade) das ciclovias de forma a atrair o maior número de usuários possível. Para que as pessoas utilizem mais este modal deve ser criada uma infraestrutura que auxilie o usuário, dentre eles, ciclovias, ciclofaixas e locais para serem estacionadas as bicicletas.

Uma ciclovia é um espaço destinado especificamente para a circulação de pessoas utilizando bicicletas. Há vários tipos de ciclovia, dependendo da segregação entre ela e a via de tráfego de automóveis:

- *Tráfego compartilhado*: não há nenhuma delimitação entre as faixas para automóveis ou bicicletas, a faixa é somente alargada de forma a permitir o trânsito de ambos os veículos. Neste caso, em algumas cidades com Londres, os motoristas de automóvel devem manter uma distância mínima de 3 metros em relação aos ciclistas e, em muitos casos deve reduzir a velocidade para 30 quilômetros por hora. Neste caso, assim como com os pedestres, a prioridade deve ser dada ao ciclista, e ao motorista de automóvel a responsabilidade pela segurança daquele.

Fonte: prefeitura de Curitiba

- *Ciclo faixa*: é uma faixa das vias de tráfego, geralmente no mesmo sentido de direção dos automóveis e na maioria das vezes ao lado direito em mão única. Normalmente, nestas circunstâncias, a circulação de bicicletas é integrada ao trânsito de veículos, havendo somente uma faixa ou um separador físico, como blocos de concreto, entre si.

Figura 38: Ciclofaixa

Foto: viatrolebus.com.br

Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente

- *Ciclovia*: é segregada fisicamente do tráfego automóvel. Podem ser unidirecionais (um só sentido) ou bidirecionais (dois sentidos) e são regra geral adjacentes a vias de circulação automóvel ou em corredores verdes independentes da rede viária.

Figura 39: Ciclovia

Foto: Cristine Rochol/PMPA

Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente

Figura 40: Ciclovia

Foto: transportesptbr.blogspot.com.br

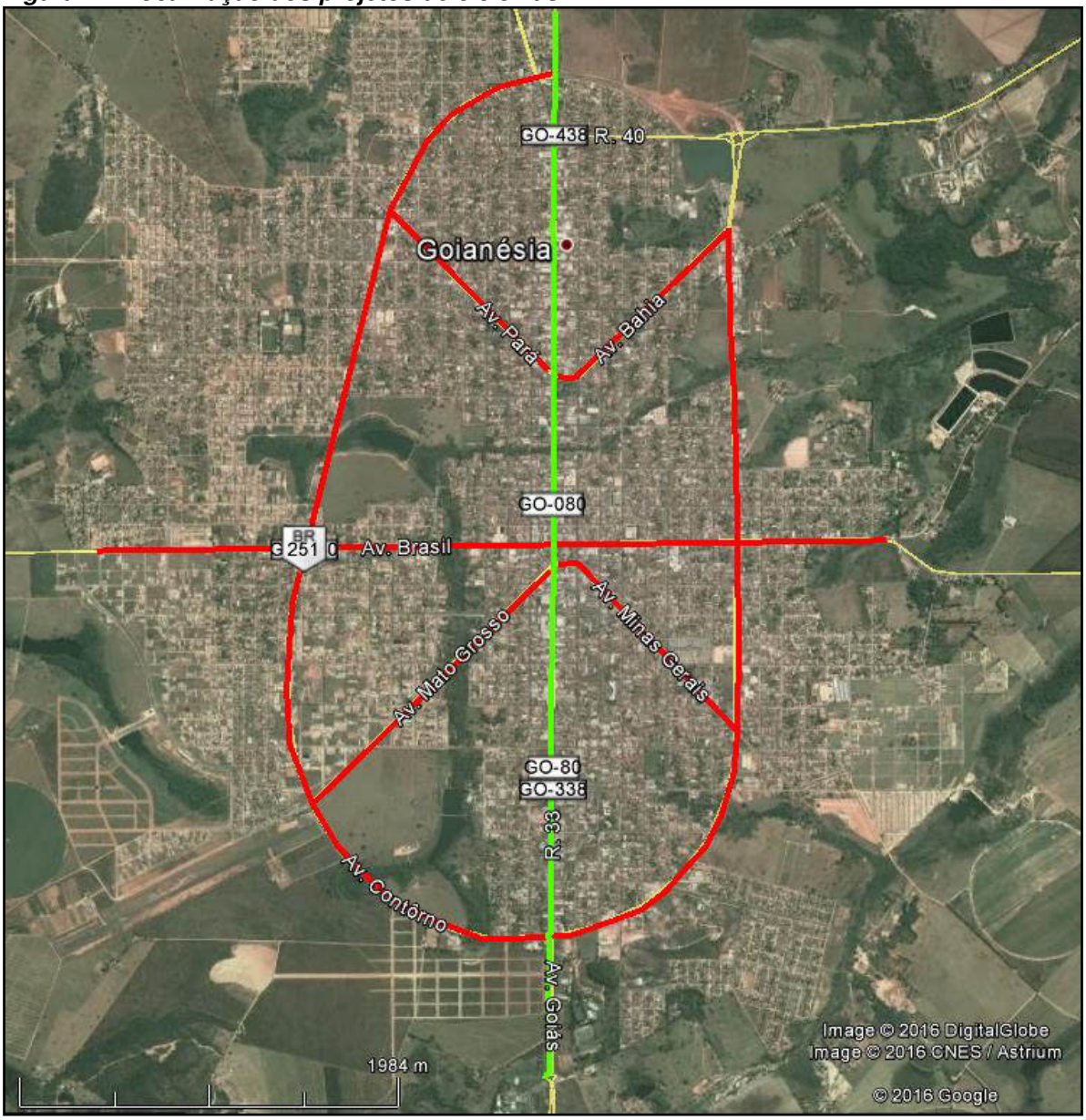
Como exemplo apresentamos na figura a seguir o projeto implantado, com custos relativamente baixos e em um tempo curto, pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo-CET-SP, com mais de 400 quilômetros, em toda a cidade de São Paulo. Ressalto que o projeto se trata de ciclo faixas.

Figura 41: Projeto Básico, utilizado pela CET-SP

Foto: CET/SP SP 400km

A prefeitura de Goianésia tem em andamento o projeto de construção de ciclovia na Avenida Goiás e existem previsões de futuros projetos nas principais avenidas da cidade (Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Bahia, Brasil e Contorno) conforme ilustrado na figura a seguir.

Figura 42: Localização dos projetos de ciclovias



Projetos futuros

Projetos existentes

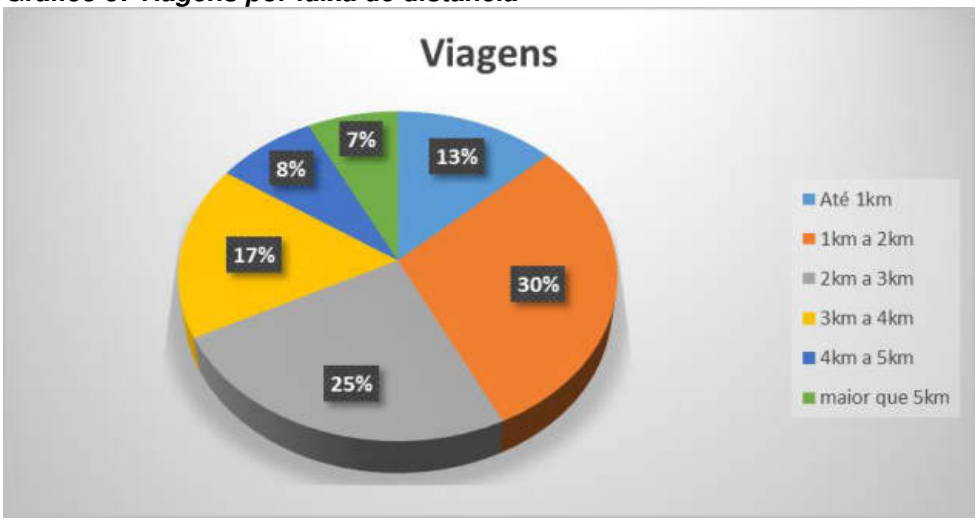
Na cidade de Goianésia existe um grande potencial para o crescimento do uso de bicicletas nos deslocamentos. Isto porque muitas viagens são realizadas em trajetos curtos e, portanto, facilmente atendido com o uso das bicicletas. A partir do modelo de transporte desenvolvido para o município foram compiladas todas as viagens com os modais não motorizados e suas respectivas extensões. Na tabela apresentada a seguir percebe-se que 93% dos deslocamentos, ou seja, mais de 145 mil viagens, tem até 4 quilômetros de extensão e, portanto, poderiam ser realizadas por bicicleta. Isto

porque segundo Associação Nacional de Transportes Públicos-ANTP uma distância de até 5km é plenamente realizável por bicicleta.

Tabela 19: Viagens por faixa de distância

Faixa de Distância da Viagem	Viagens	%
Até 1 Km	22.301	13,0
1Km até 2 Km	51.077	29,8
2Km a 3Km	42.458	24,7
3Km a 4Km	29.263	17,0
4Km a 5Km	13.978	8,1
maior que 5Km	12.559	7,3
Total	171.638	100,0

Gráfico 5: Viagens por faixa de distância



Com base nisso foram criados três cenários, como mostra a tabela a seguir, de viagens feitas realizadas atualmente pelos modais motorizado (auto e moto) e que poderiam migrar para a modal bicicleta. Para cada cenário alocou-se as viagens no modelo de transporte e, desta forma, foram simulados os carregamentos e determinado quais os principais corredores de interesse de usuários de bicicletas.

Tabela 20: Cenários por percentil de viagens por bicicleta

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Percentual	8%	10%	12%
N° de Viagens	16.478	20.598	24.717

Nas figuras abaixo são apresentados os carregamentos dos três cenários criados para o uso de bicicletas que podem ser utilizados como base para a criação de novas ciclovias e/ou ciclofaixas.

Figura 43: Volume de bicicletas - Cenário 1

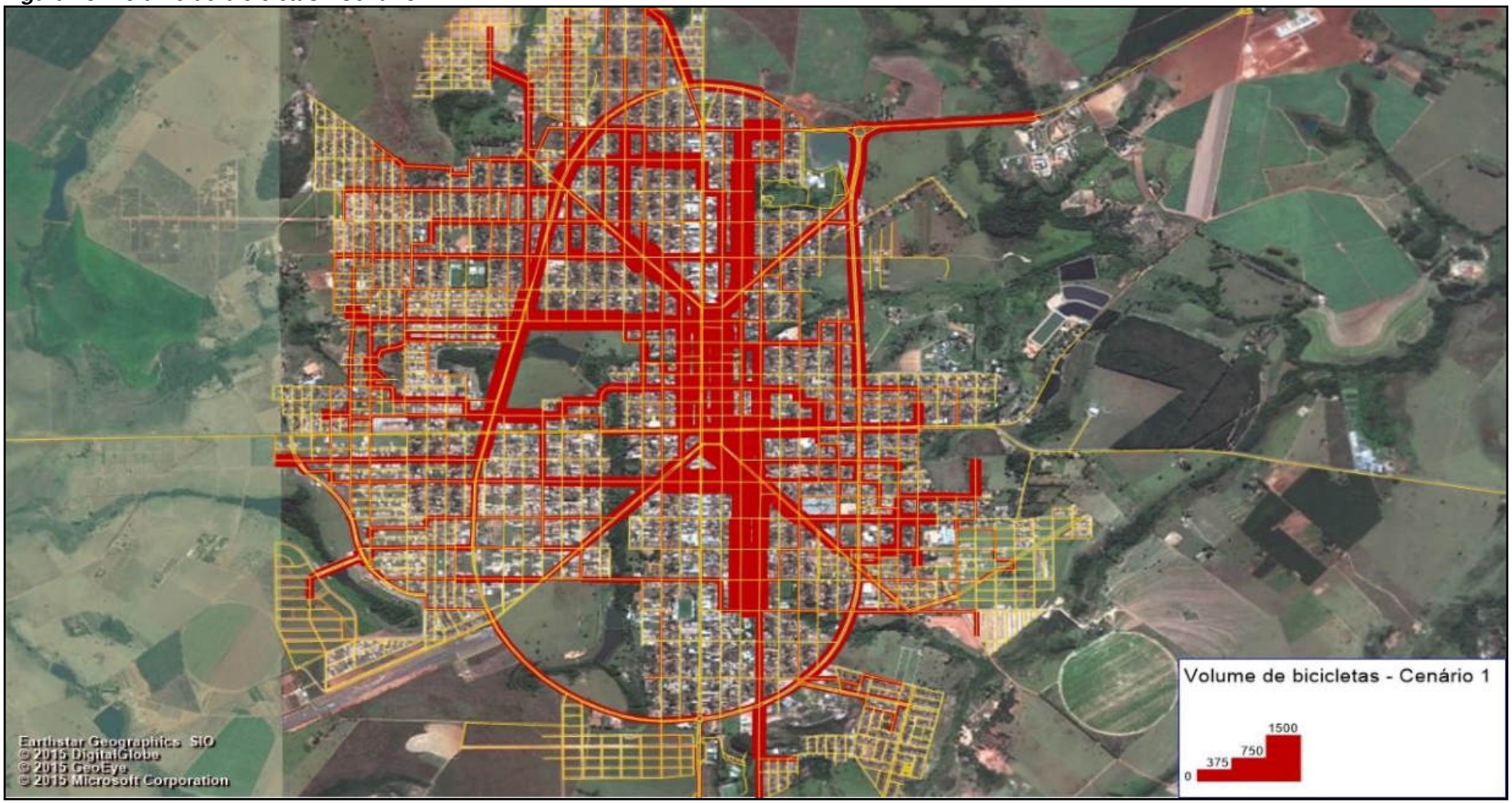


Figura 44: Volume de bicicletas - Cenário 2

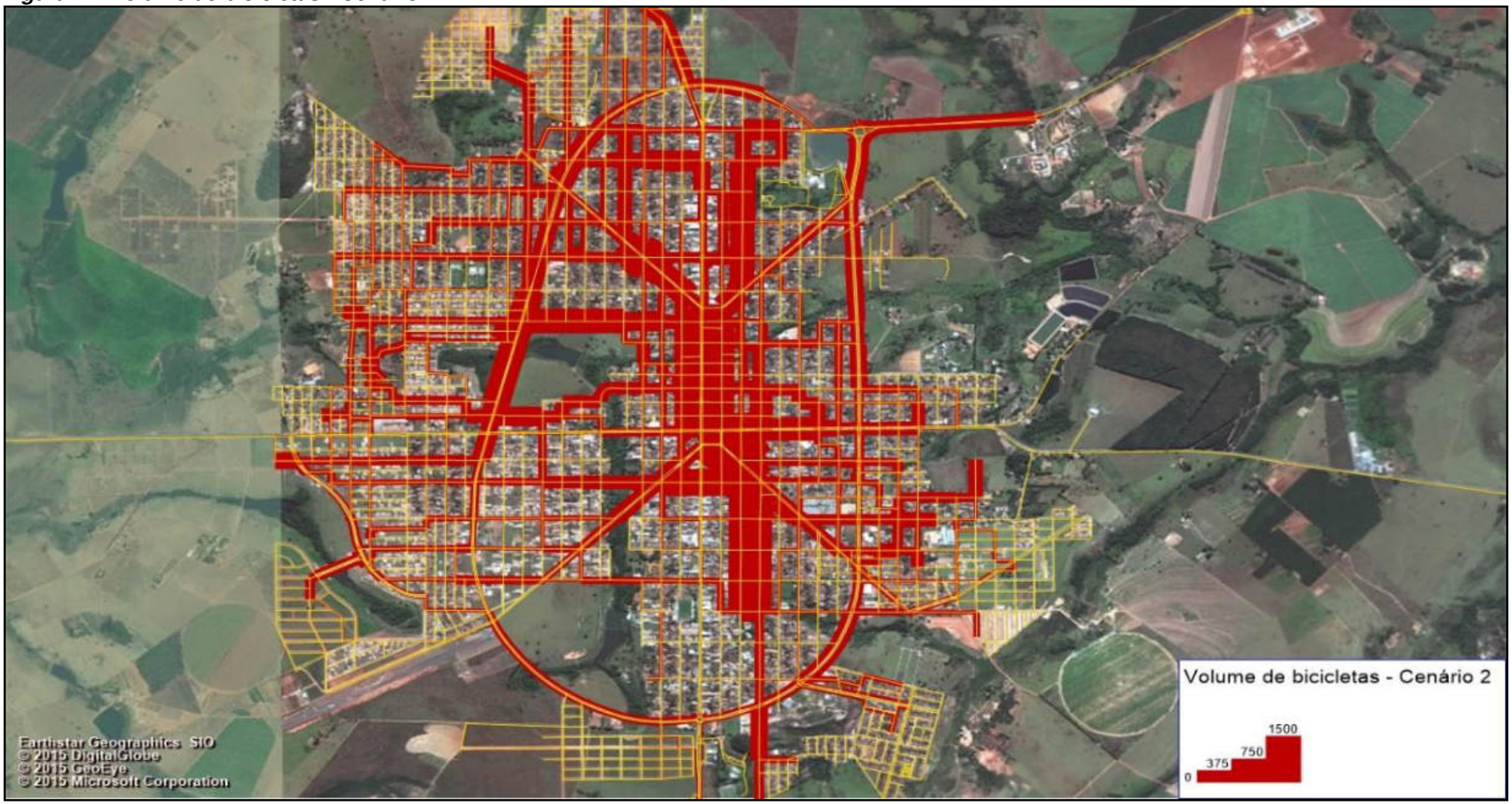
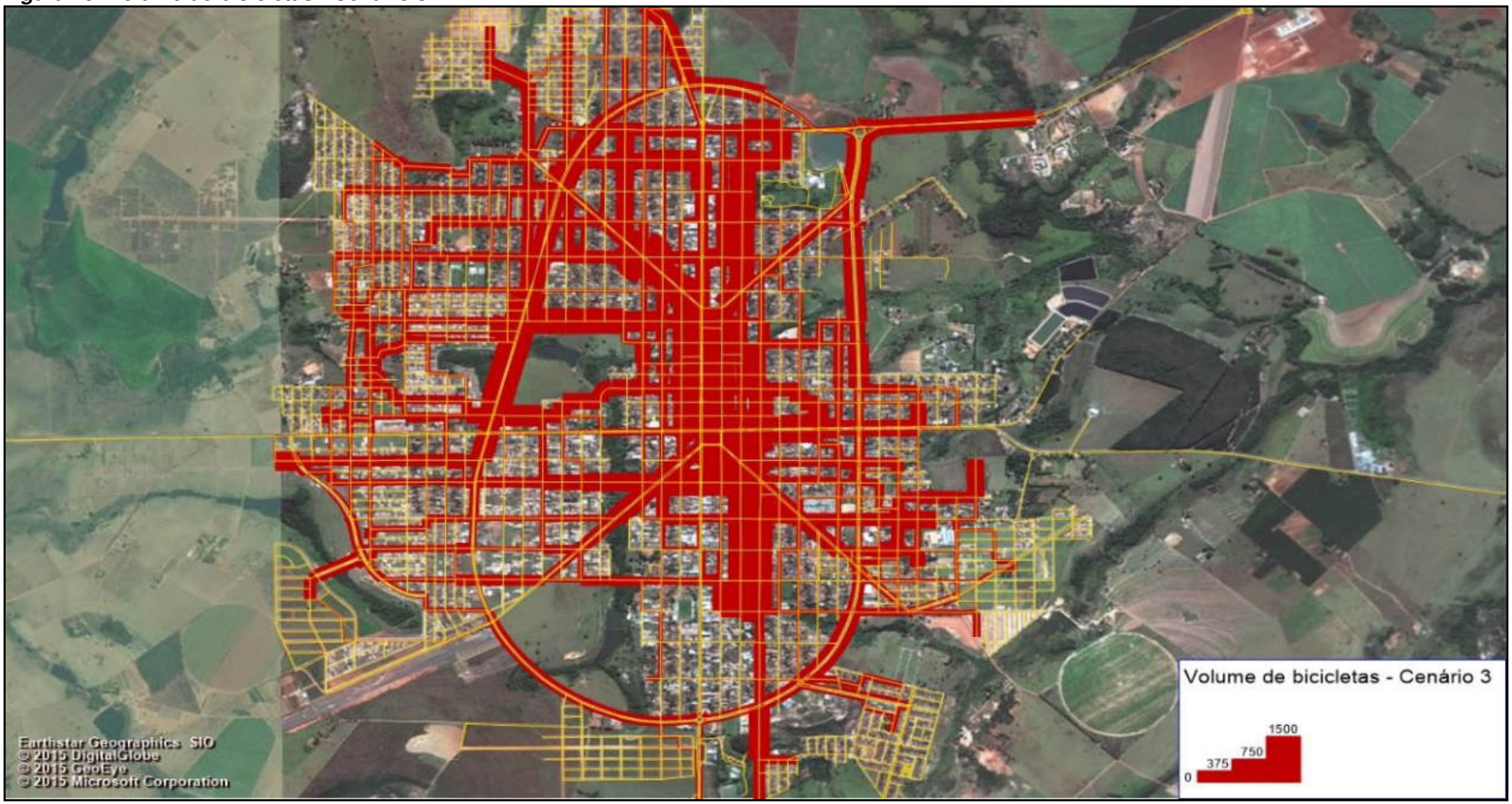


Figura 45: Volume de bicicletas - Cenário 3



A partir dos carregamentos é apresentada na figura a seguir uma rede de ciclovias e ciclo faixas propostas para o município de Goianésia. Nas avenidas Goiás e Brasil estão mantidas as propostas de se implantar ciclovias no canteiro central, nas demais vias, por uma questão de economia, e também porque a vias possuem larguras suficientes, a proposta é de se implantar ciclofaixas.

Figura 46: Ciclovias propostas

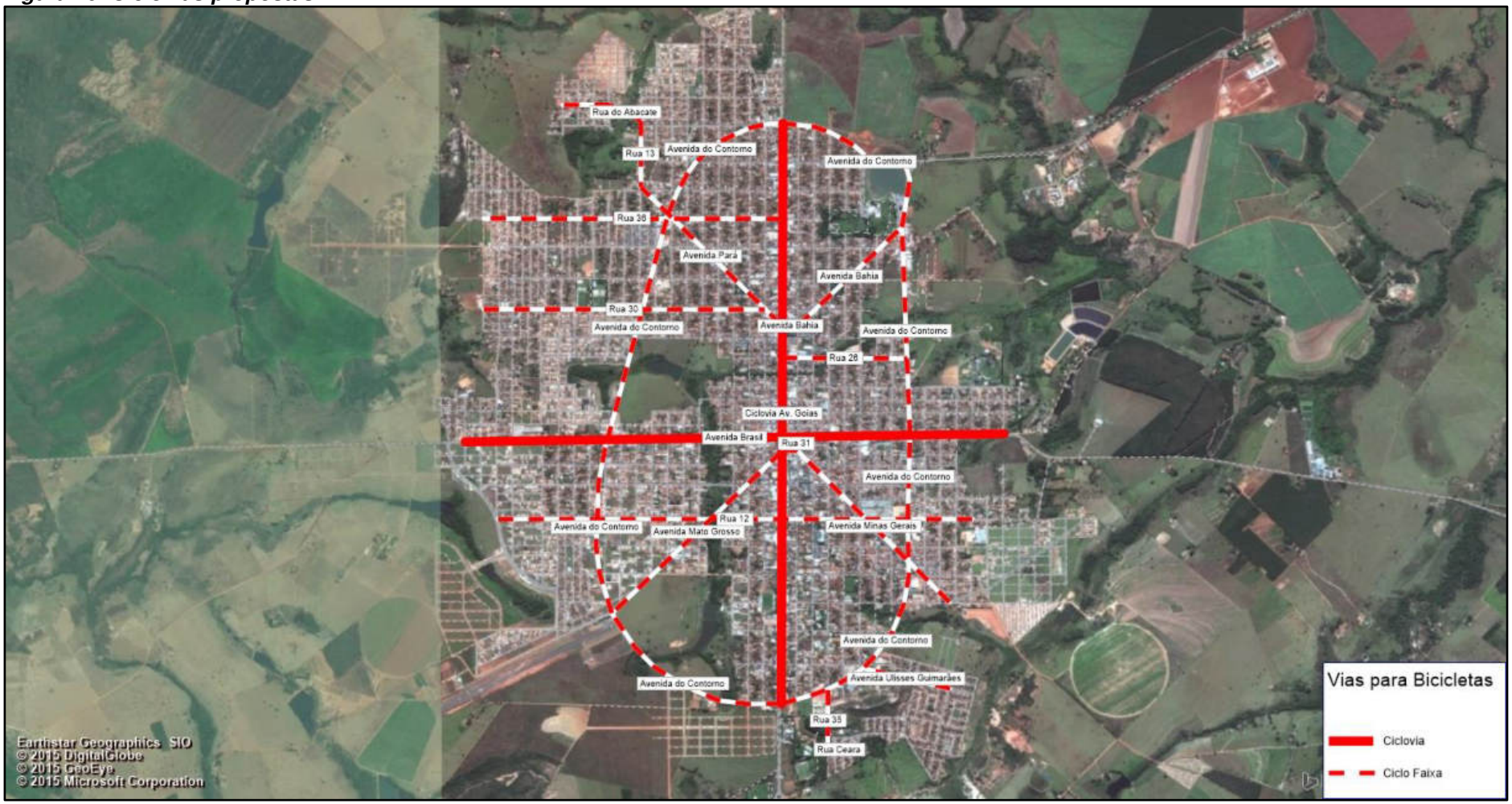


Tabela 21: Ciclovias propostas

Ciclovia	Extensão (km)	Tipo	Bicicletas por Sentido - Trecho mais Carregado - Cenário 3
Ciclovia Av. Goias	4,50	Ciclovia	1500
Avenida Brasil	4,06	Ciclovia	600
Avenida do Contorno	22,60	Ciclovia	500
Rua 30	2,12	Ciclo Faixa	550
Avenida Pará	1,50	Ciclo Faixa	500
Rua 31	0,10	Ciclo Faixa	500
Avenida Minas Gerais	1,65	Ciclo Faixa	400
Rua 36	2,24	Ciclo Faixa	400
Rua 26	0,94	Ciclo Faixa	400
Avenida Minas Gerais	0,12	Ciclo Faixa	400
Rua 35	0,47	Ciclo Faixa	300
Rua 13	0,52	Ciclo Faixa	250
Avenida Ulisses Guimarães	0,68	Ciclo Faixa	250
Rua do Abacate	0,27	Ciclo Faixa	250
Avenida Bahia	1,09	Ciclo Faixa	200
Rua 12	3,57	Ciclo Faixa	200
Avenida Mato Grosso	1,78	Ciclo Faixa	200
Rua da Amora	0,35	Ciclo Faixa	150
Rua Ceara	0,18	Ciclo Faixa	150
Total	**48,74**		

Como mostra a tabela anterior a proposta aqui apresentada contém uma extensão de aproximadamente 50 quilômetros o que a um custo médio do R$ 100.000,00 por quilometro, como mostra tabela de custos referenciais a seguir, demandaria um investimento total de R$ 5.000.000,00.

Tabela 22: Custos de implantação por quilômetro de ciclovias em cidades de diferentes regiões do Brasil (De2006 a 2009)

Cidade/Estado	Valor mínimo por Km em R$	Valor máximo por Km em R$
Sorocaba / SP[I]	130.000,00	250.000,00
São Paulo /SP[II]	-	670.000,00 **
Rio de Janeiro /RJ[III]	50.000,00	1.145.000,00 **
Brasília / DF[IV]	200.000,00	250.000,00
Porto Alegre / RS[V]	100.000,00	300.000,00
Aracajú / SE[VI]	130.000,00	200.000,00
Rio Branco / AC[VII]	100.000,00	200.000,00

Fonte: instituto de energia e meio ambiente

Por outro lado, o projeto traria muitos benefícios, dos quais podemos destacar:

- **Benefícios econômicos**
    - Redução de congestionamentos e necessidades de estacionamentos;
    - Redução de gastos dos usuários (combustíveis, manutenção, etc.);
    - Redução dos custos com infraestrutura viária;
    - Criação de empregos nos serviços de apoio e pequenos negócios;
    - Redução de acidentes de trânsito (média mundial de até 35%);
    - Valorização dos espaços públicos;
    - Redução de gastos da saúde pública.
- **Benefícios Ambientais**
    - Redução da emissão de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa, como o material particulado, o dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio, CO, CO2 e compostos voláteis;
    - Redução da poluição sonora;
    - Redução da produção de resíduos gerados pelo transporte motorizado;
    - Redução da contaminação da água.
- **Benefícios Sociais**
    - Redução de internações hospitalares por problemas cardiorrespiratórios;
    - Redução da obesidade, sedentarismo, etc.;
    - Acessibilidade universal;
    - Melhoria da micro acessibilidade (escolas, lazer, etc.);
    - Recuperação de bairros e áreas residenciais em decorrência da moderação do trânsito.

Ressalta-se que, com o tempo, as ciclofaixas mais carregadas e utilizadas possam ser transformadas em ciclovias. E também que outras ciclofaixas possam ser implantadas. O ideal seria que com o tempo todas as ruas do município contassem com uma ciclofaixa. Esta seria uma medida que fortaleceria o incremento de utilização deste modal. Por princípio, todas as ruas da cidade são cicláveis e universalmente acessíveis. Para tanto, para consolidar a bicicleta como um meio de transporte na cidade, é preciso:

- Não considerar o automóvel como a única forma de deslocamento;
- Dividir o espaço público de uma maneira mais justa e democrática;
- Priorizar a bicicleta e o pedestre em todos os projetos viários;

- Implantar redes de ciclovias e suas infraestruturas auxiliares (bicicletários, sinalização etc.);
- Desenhar e planejar o sistema viário de maneira que o uso da bicicleta e do passeio público seja mais seguro e atrativo.

Para que o sistema cicloviário seja completo é necessário implantar uma série de diretriz que a seguir destacamos:

- Estacionamentos de bicicletas: Para o estacionamento de bicicletas são utilizados bicicletários ou paraciclos. Os bicicletários são espaços destinados ao estacionamento de grande número de bicicletas. A localização dos bicicletários está geralmente vinculada a lugares com grande fluxo de pessoas, como escolas, parques, praças, estações de transporte coletivo e demais polos geradores de tráfego. Os paraciclos são um mobiliário urbano específico para o acondicionamento de bicicletas, adequado para garantir o suporte e a amarração das mesmas. Os paraciclos devem estar espalhados por toda a cidade, tanto em áreas comerciais como residenciais, próximos a estações rodoviárias e pontos de ônibus, etc. As figuras a seguir exemplificam estes equipamentos.

Figura 47: Bicicletário

Foto: globo.com

Figura 48: Bicicletário

Foto: mobilize.org.br

Figura 49: Para ciclo

Fonte: instituto de energia e meio ambiente

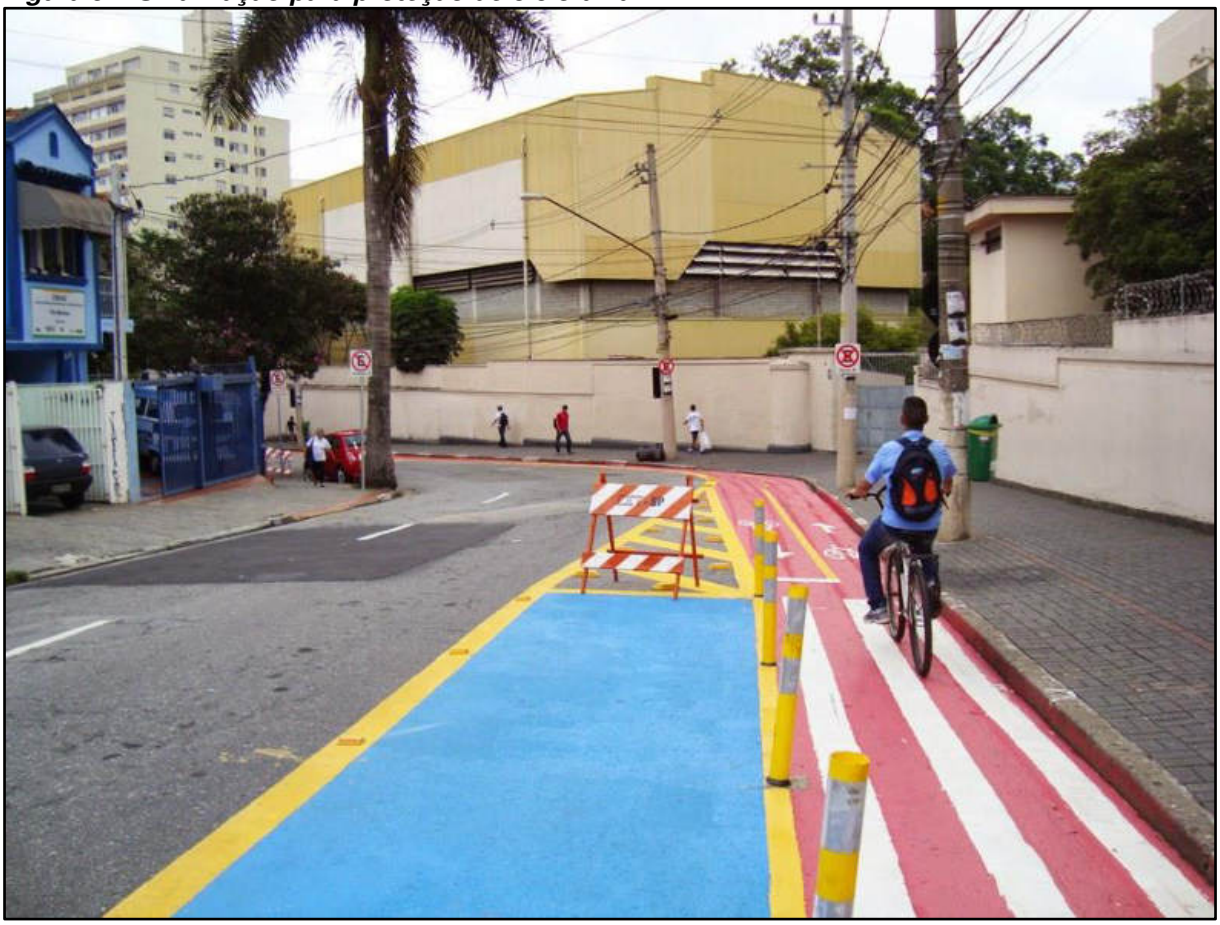
- Sinalização: nos cruzamentos, a continuidade do percurso deve ser priorizada e muito bem sinalizada, tanto para o pedestre como para o ciclista e o automóvel, permitindo a maior previsibilidade possível dos movimentos dos diferentes

condutores. Não deve haver a necessidade de desvios por parte do ciclista e muito menos deve-se fazê-lo descer da bicicleta por falta de prioridade. A implantação de ruas com tráfego moderado permite a convivência entre os diferentes meios de transporte e é muito importante em centros comerciais e regiões com grande fluxo de pedestres. O uso de mobiliário urbano, mudanças de nível, diferentes tipos de pavimento e/ou alinhamento das vias, faixas de segurança elevadas, pequenas rotatórias ou qualquer outro elemento que force o veículo motorizado a reduzir sua velocidade, são técnicas de moderação de trânsito eficientes para que os diferentes meios de transporte convivam sem grandes conflitos. As figuras a seguir ilustram estas situações.

Figura 50: Sinalização em cruzamentos

Fonte: prefeitura de São José dos Campos-SP

Figura 51: Sinalização para proteção de ciclofaixa



Fonte: www.skyscrapercity.com

- Campanhas educativas: uma política de educação e conscientização pública é um componente fundamental na promoção da bicicleta como meio de transporte. A educação para o trânsito deve priorizar o pedestre e a bicicleta na hierarquia de transportes. A educação de ciclistas, por sua vez, deve começar desde cedo nas escolas, uma vez que as crianças são os primeiros condutores desse veículo não motorizado. Workshops, mapas, websites, audiências públicas, campanhas são meios viáveis de conscientização sobre a importância do ciclismo e a promoção da bicicleta como meio de transporte. O exemplo, como sempre, é a melhor maneira de educar. Em algumas cidades as autoridades se locomovem com transporte público e, muitos, com bicicletas.

Figura 52: Campanhas motivacionais

Fonte: oglobo.globo.com

Figura 53: Campanhas motivacionais

Ffca.pucminas.br

Figura 54: Prefeito de Londres vai trabalhar de Bike

Fonte: revistabicicleta.com.br

5.2.2.10 Circulação a pé

Em inúmeras cidades do Brasil, e do mundo, um dos principais modos de transporte é a pé. No Brasil, em média, 36% dos deslocamentos são neste modo e, estima-se, que em Goianésia sejam realizadas 34.000 viagens a pé, ou seja, cerca de 17% dos deslocamentos. As viagens a pé são as mais naturais e mais eficientes, pois não poluem, não geram transito nas cidades e exigem pouco estrutura nas vias, principalmente quando comparadas com as necessidades de infraestrutura requerida pelos outros modais, principalmente os motorizados. Além disso são as que proporcionam uma grande interação entre as pessoas e destas com a estrutura urbana, tais como, o comércio, os serviços, a paisagem urbana, como praças, obras de arte, dentre outras. Outro benefício a se destacar é para a própria saúde das pessoas que, ao caminharem, estão se exercitando de forma natural. A eficiência energética nos deslocamentos dos seres humanos é uma das maiores do reino animal, perdendo apenas para algumas aves. A topografia e a dimensão urbana de Goianésia também favorecem este tipo de deslocamentos. Com longos trechos planos e com distâncias entre os bairros mais afastados e a

região central em torno de 3 quilômetros, a cidade favorece os deslocamentos a pé que devem ser incentivados e estimulados junto à população.

A circulação de pedestres é muito importante para o cotidiano das cidades, para tanto é importante as condições dos passeios ou calçadas. A boa circulação faz com que o pedestre se desloque mais rápido e com maior segurança. É necessário classificar o pedestre como o elemento com maior prioridade dentro da cadeia de transportes. Por ser o mais fraco na cadeia os outros modais devem dar prioridade a ele, assim preservando os pedestres. Esta consciência é muito importante para se evitar acidentes. Prioridade que não significa compromisso (ou sua falta) com a estrutura de circulação, com as regras, com as leis e, sim, por se tratar da mais singela forma de locomoção, a mais natural, de menor custo econômico e ambiental para a sociedade e, principalmente, a mais frágil em situação de eventual choque acidental.

Sem dúvida nos últimos anos está consciência de priorização dos deslocamentos por meio não motorizado, incluindo o caminhar, veem se difundindo. Mas há ainda muito a evoluir. Seguindo esse raciocínio, fica difícil aceitar, por exemplo, que a responsabilidade pela construção e manutenção de calçadas deva ser custeada pelos proprietários dos imóveis. Por que motivo o Estado pode gastar dinheiro proveniente de arrecadação de impostos na pavimentação e manutenção de vias para a circulação de carros e motocicletas e não deve fazer investimento nas vias destinadas a circulação a pé? Construir e manter adequadamente uma calçada em frente a um edifício privado não é valorizar o tal edifício e, sim, cuidar de um sistema viário de interesse público, destinado à circulação de qualquer cidadão. Muito mais coletivo do que o leito carroçável das ruas, onde só circulam aqueles que possuem carros, motocicletas ou bicicletas. Finalmente, mostrando a importância do modo de transporte a pé, destacamos que para acessar os mais diversos outros modos de transporte, incluindo automóvel, ônibus e a própria bicicleta, utilizamos o modo a pé, e, enfim, seguindo essa forma de entendimento, de que a circulação de pessoas a pé de forma segura é fundamental para garantir que a cidade seja coletiva, pela convicção de que quanto mais proporcionamos condições de as pessoas andarem a pé, mais a cidade se humaniza.

Afim de garantir a inclusão social a todos é necessário garantir que as calçadas sejam todas do padrão e normas da ABNT. Para isso a prefeitura tem que assumir

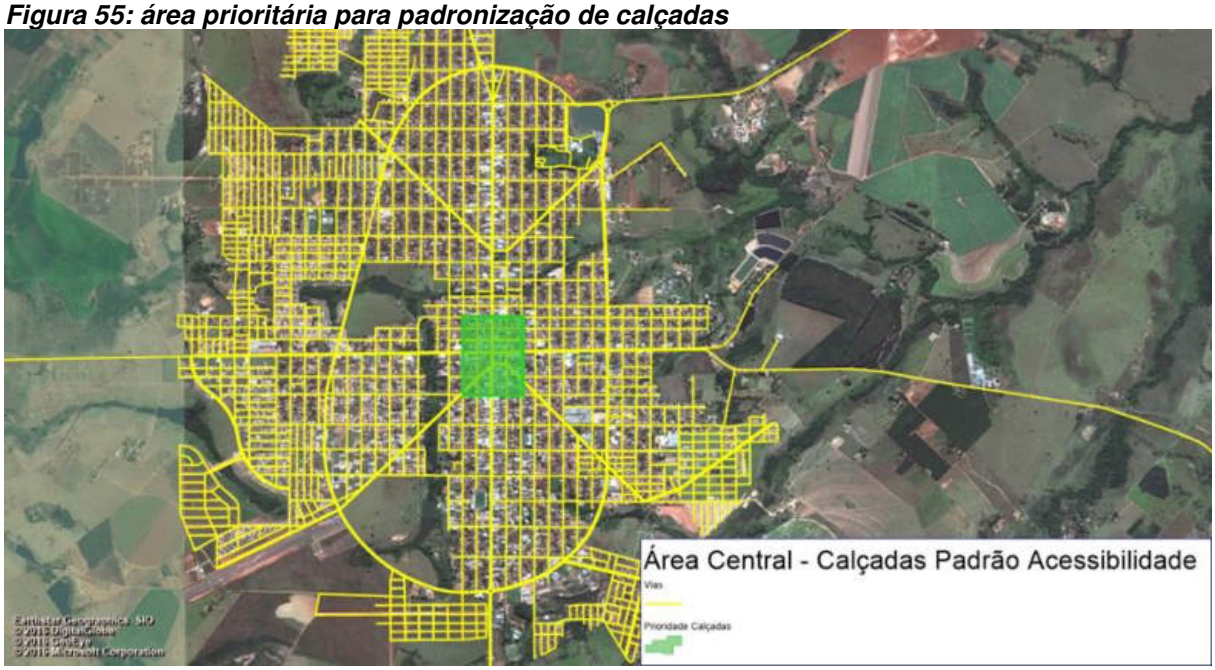
a responsabilidade sobre os passeios de todo o município. Neste sentido a prefeitura já vem atuando, como mostrado no relatório da segunda etapa, com o desenvolvimento e implantação de projetos de calçadas como mostram as figuras a seguir.

PROJETO CALÇADAS DO RELATÓRIO 2

PROJETO CALÇADAS DO RELATÓRIO 2

O plano de mobilidade propõe que, incialmente, se defina os locais a serem avaliados para a posteriormente se implantar uma padronização das calçadas no município de Goianésia. A princípio o município possui aproximadamente 650 quilômetros de calçadas e o poder público tem como dever manter e padronizar toda esta extensão. Por outro lado, deve-se priorizar inicialmente a região central, como mostra a figura abaixo, com aproximadamente 14 quilômetros e onde se concentram áreas com grande movimentação de pedestres, tais como, terminais de transportes, áreas de comércio, atrações turísticas, proximidades de hospitais, escolas e templos religiosos. Além disso deve-se focar também as áreas com urbanização antiga, superior a 50 anos, onde certamente os padrões de calçadas são mais modestos.

Figura 55: área prioritária para padronização de calçadas



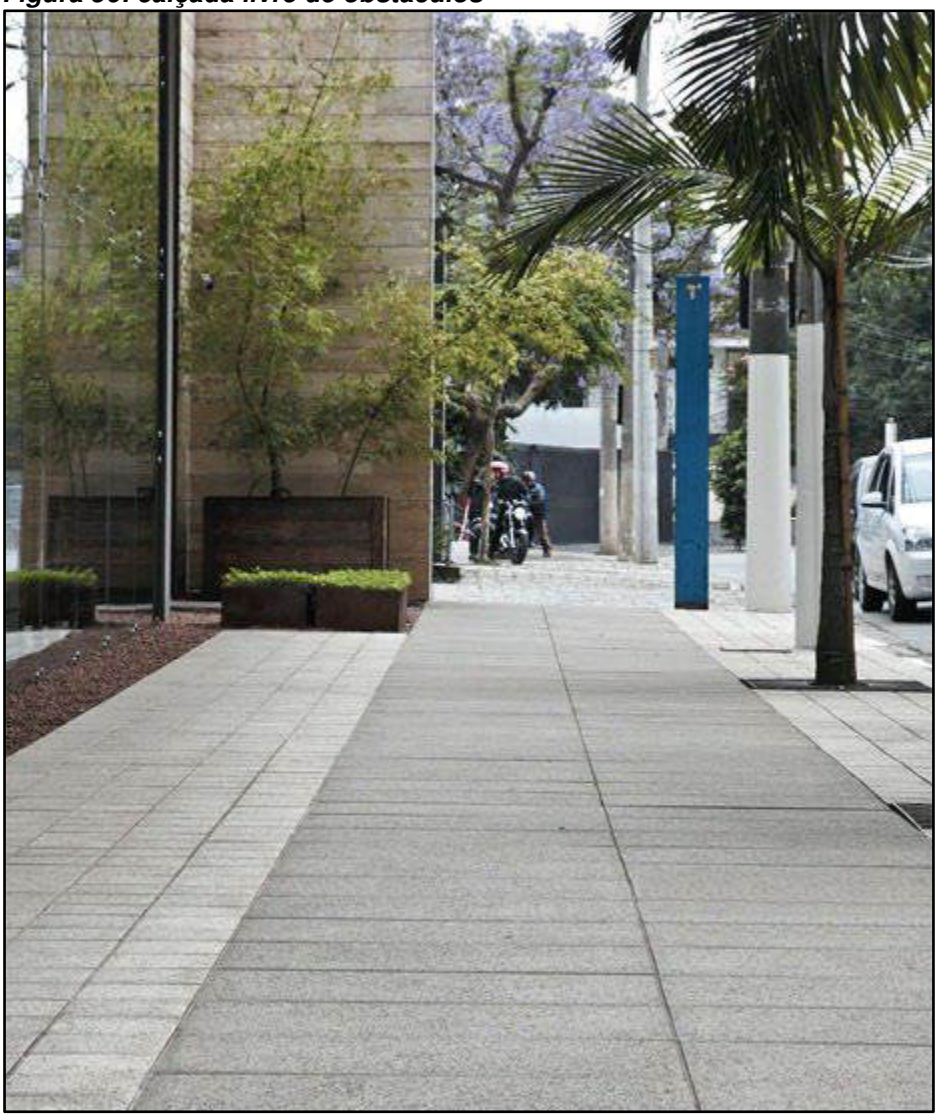
Fonte COMAP

Depois de definidos os locais prioritários deve se fazer uma avaliação das condições das calçadas de forma a se identificar:

- Irregularidades no piso (buracos, “montinhos” etc.). Todo tipo de irregularidade no calcamento que dificulta ou impede o trânsito de pedestres (especialmente os com mobilidade reduzida) ou que ofereçam risco ao pedestre (torcer o pé, por exemplo) e que não sejam temporários e nem estejam cercados e sinalizados apropriadamente (obras da companhia de água, por exemplo, estariam fora.). A ideia é que se

Trafegue com um carrinho de feira, uma mala de viagem e detectar se e onde ele “empaca”. Calçada lisa, sem imperfeições, permite caminhar e rodar sem solavancos;

Figura 56: calçada livre de obstáculos



Fonte: mobilize

- Largura mínima de 1,20 m, conforme norma ABNT, Calçadas muito estreitas impedem ou dificultam a passagem de pessoas idosas e cadeirantes. O Ministério das Cidades distingue calçada de passeio: - Calçada é todo o pavimento de pedestres, com o mínimo de 1,20 m

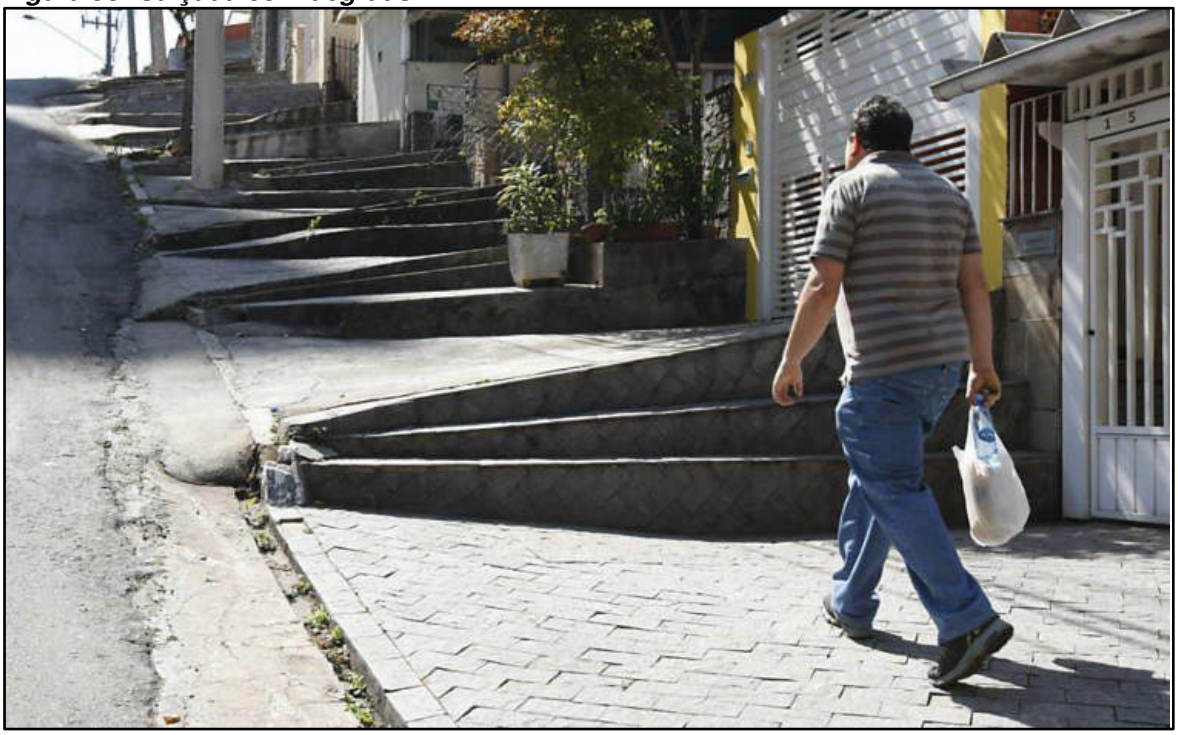
  Passeio: é a faixa livre, que deve ter mais de 0,90 m.

Figura 57: calçada sem largura mínima

Fonte: mobilize

- Degraus que dificultam a circulação. Degraus e elevações que ocupam toda a largura da calcada ou do passeio, que obriguem as pessoas especialmente os com mobilidade reduzida, como usuários de cadeiras de rodas, idosos, pedestres com carrinhos de bebê) a seguirem o trajeto pelo leito carroçável da via. Calçada sem degraus, permite a passagem de cadeiras de rodas mesmo em ruas em declive.

Figura 58: Calçada com degraus



Fonte: Mobilize

- Outros obstáculos, como postes, telefones públicos, lixeiras, bancas de ambulantes e de jornais, entulhos etc. Verificar também se há postes, cestas de lixo, carros estacionados ou outros objetos que impeçam a passagem.

Figura 59: Obstáculos nas calçadas

- Existência de rampas de acessibilidade. Verificar a existência de rampas em todas as esquinas, alinhadas com as faixas de pedestres.
- Observar se a inclinação é adequada e não oferece risco aos cadeirantes. As calçadas devem possuir rampas de acordo com a norma, com piso podotátil.

- Iluminação adequada da calçada. Calçadas mal iluminadas trazem insegurança aos pedestres e podem provocar acidentes.

- Sinalização para pedestres. Verificar a presença ou ausência de faixa de pedestres, semáforos e placas para pedestres. Faixa de pedestres bem demarcada com piso podotátil nas esquinas+ semáforos especiais para pedestres com sinalizadores sonoros para deficientes visuais + placas orientativas aos pedestres.

Sinalização Especial de Advertência para pedestres

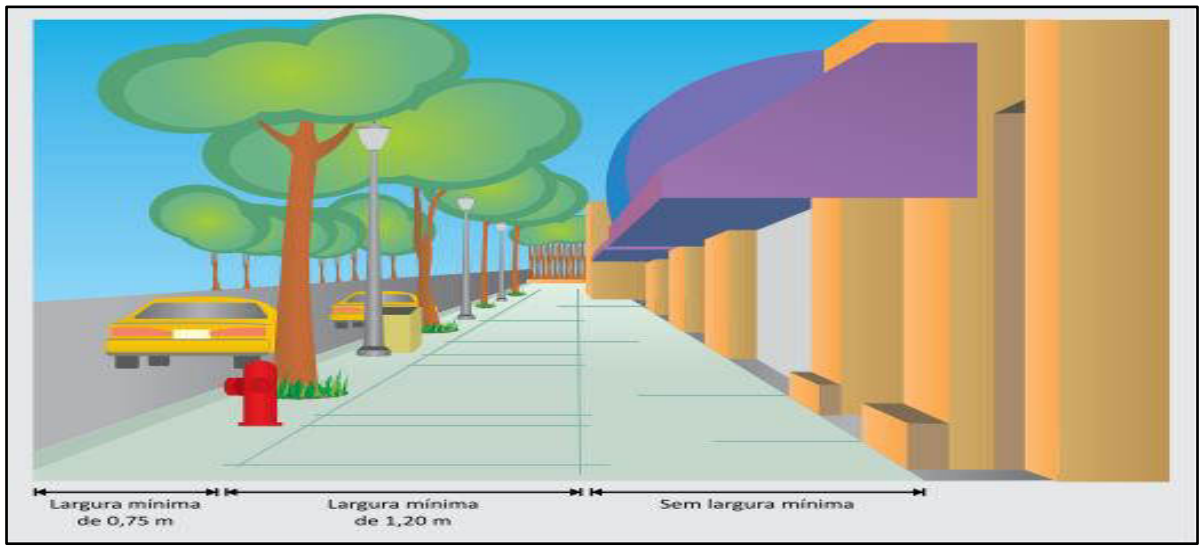
- Paisagismo para proteção e conforto. Árvores, canteiros e gramados melhoram a condição ambiental para quem caminha nas vias urbanas. O ideal é que as ruas tenham bancos ou pontos de descanso protegidos por vegetação.

Outros indicadores de conforto para o pedestre, como o nível de ruído e a poluição atmosférica, mas de forma intuitiva, já que seria necessário um ferramental apropriado. Por outro lado, está coleta de dados pode ser observável por qualquer pessoa que caminhe e observe o ambiente urbano.

De forma geral, os municípios brasileiros atribuem a construção e conservação das calçadas aos proprietários dos imóveis. Além de ser considerada inconstitucional por vários juristas, a imposição explica a falta de padrão nas calçadas em todo o país. Desta forma o plano de mobilidade propõe que esta questão seja amplamente discutida e que, caso seja mantida a responsabilidade pela conservação das calçadas aos proprietários dos imóveis, que seja implementada uma política de fiscalização do cumprimento das normas. Em uma avaliação geral as calçadas no Brasil são muito mal avaliadas e, portanto, o município de defender a ideia de que todas as calçadas sejam planejadas, construídas e mantidas pelo poder público. São as prefeituras e suas equipes de engenheiros e arquitetos que têm a melhor condição de projetar e contratar serviços para manter as calçadas em boas condições. As grandes cidades mundiais, que apresentam bons sistemas de calçadas, como Nova York, Barcelona, Paris ou Berlim, mantêm a conservação dessa faixas sob estrito controle das prefeituras. Assim, reiteramos, calçadas são parte da rua e devem ser feitas e mantidas pelas prefeituras.

A seguir é apresentado um resumo de um projeto da Prefeitura da Cidade de São Paulo, que visa conscientizar e sensibilizar a população sobre a importância de construir, recuperar e manter as calçadas da cidade em bom estado de conservação. Contribuir para melhorar a paisagem urbana, a acessibilidade, o resgate do passeio público pela calçada e a socialização dos espaços públicos, são objetivos do Programa Passeio Livre. Em janeiro de 2012 foi regulamentada a Lei nº 15.442, que estabelece um novo padrão de fiscalização para as calçadas da cidade de São Paulo. Se um passeio ou praça pública é acessível a uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, podemos afirmar que qualquer cidadão conseguirá usufruir deste espaço. A conquista da acessibilidade, que a princípio serviria para atender a pessoas com deficiência, beneficia a população, sendo portanto, uma conquista de toda a sociedade.

Para organizar o passeio público, o projeto definiu um novo padrão arquitetônico que divide as calçadas em faixas. As calçadas com até 2 metros de largura serão divididas em 02 faixas diferenciadas por textura ou cor e as com mais de 2,00 metros, em 03 faixas, também diferenciadas, como mostra a ilustração abaixo.

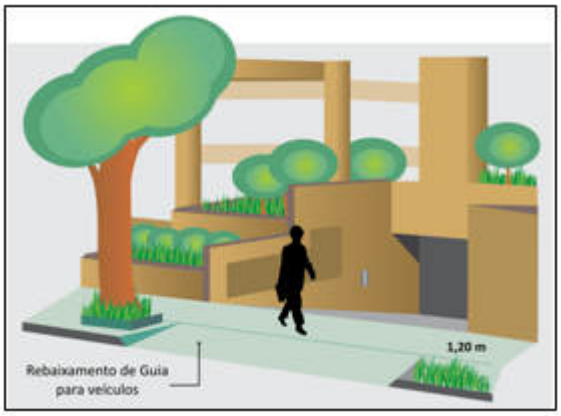


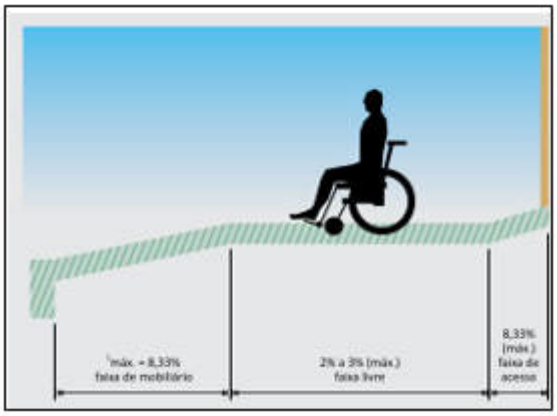
- 1º Faixa de serviço é destinada à colocação de árvores, rampas de acesso para veículos ou portadores de deficiências, poste de iluminação, sinalização de trânsito e mobiliário urbano como bancos, floreiras, telefones, caixa de correio e lixeiras.

- 2º Faixa livre é destinada exclusivamente à circulação de pedestres, portanto deve estar livre de quaisquer desníveis, obstáculos físicos, temporários ou permanente ou vegetação. Deve atender as seguintes características:

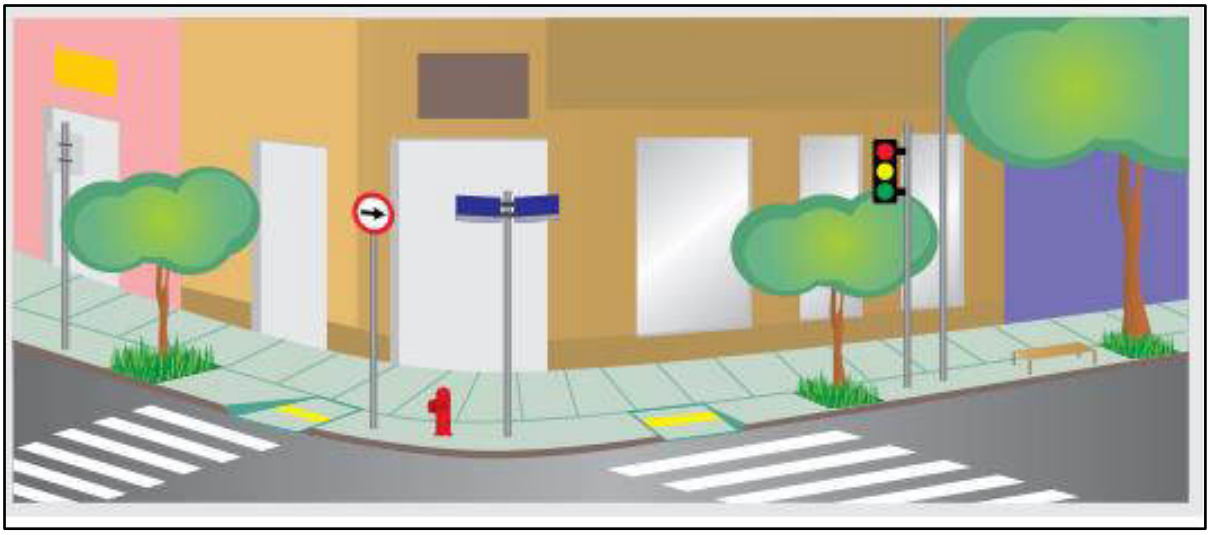
    - Possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição;
    - Possuir largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros);
    - Ser contínua, sem qualquer emenda, reparo ou fissura. Portanto, em qualquer intervenção o piso deve ser reparado em toda a sua largura seguindo o modelo original.

Nos acessos de veículos em garagem é fundamental preservar a faixa livre no centro da calçada. Essa faixa deve acompanhar a inclinação da rua e não ter inclinação transversal maior que 2% (como mostra a figura abaixo). A faixa de mobiliário e a de acesso a edificações poderão ter inclinações superiores em situações topográficas a típicas, como mostram as figuras a seguir.

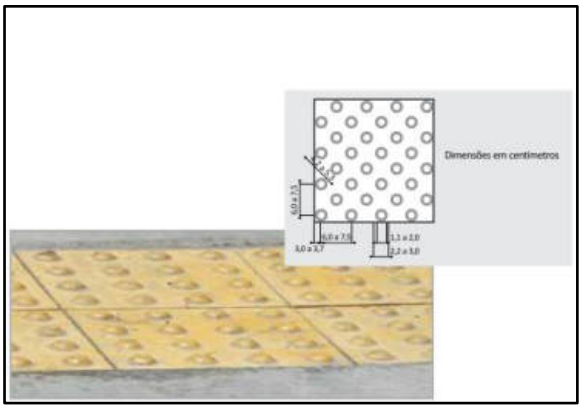




A esquina é o ponto principal de uma calçada, portanto, precisa estar desobstruída para permitir a circulação e a permanência de pedestres. Além das especificações anteriores, as esquinas têm um item a mais: as rampas de acesso às faixas de travessia de pedestres. Além, claro, de serem pontos de intensa circulação, por isso devem estar livres de obstáculos. Observe as seguintes especificações: o mobiliário de grande porte, como bancas de jornais, tem de ficar a 15 metros das esquinas e os mobiliários de médio e pequeno porte - como telefones, lixeiras, entre outros, precisam ficar a 5 metros.



Pisos especiais de orientação ao pedestre, para uma pessoa com deficiência visual, uma das atividades mais difíceis é sua locomoção independente, utilizando as informações e os recursos disponíveis. Estas informações são captadas por meio do uso das percepções táteis, sendo feita também pela bengala e pelos pés. A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional e ambas devem ter cor contrastante com o resto do pavimento.



A sinalização tátil de alerta deve ser instalada nas seguintes situações:

•Obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base. A superfície em volta do objeto deve estar sinalizada em um raio mínimo de 0,60 metro (conforme figura abaixo).

• Rampas para portadores de deficiência, com largura de 0,25 a 0,50m e afastada 0,50m do término da rampa (conforme figura abaixo).

As principais leis e normas técnicas brasileiras sobre a construção e manutenção de calçadas são apresentadas a seguir:

- **Norma técnica**

  NBR 9050
  Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
  http://www.mpdft.gov.br/sicorde/NBR9050-31052004.pdf

- **Leis federais**

  Lei 7.853/1989
  Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências.
  http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7853.htm

  Lei 8.160/1991
  Dispõe sobre a caracterização de símbolo que permita a identificação de pessoas portadoras de deficiência auditiva.
  http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8160.htm

  Lei 10.098/200
  Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
  http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm

  Lei 10.048/2000
  Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.

- Cartilhas

Cartilha do Programa Passeio Livre - Prefeitura da cidade de São Paulo
http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/cartilha-do-programa-passeio-livre.pdf

Rampa préfabricada em microconcreto armado para rebaixamento de calçada - Manual
de execução (CPA / São Paulo)
http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/rampa-prefabricada-em-microconcreto-armado.
pdf
Manual de Calçadas de Piracicaba (Prefeitura de Piracicaba - SP)
http://www.ipplap.com.br/docs/cartilha%20calcadas.pdf
Cartilha Porto Alegre Acessível para Todos (Prefeitura de Porto Alegre – RS)
http://www.sindpoa.com.br/cartilha_porto_alegre_acessivel.pdf
Cartilha de Calçadas de Ariquemes (Prefeitura de Ariquemes – RO)
http://www.ariquemes.ro.gov.br/
Guia Acessibilidade Urbana de Belo Horizonte
http://www.bhtrans.pbh.gov.br
Manual de Vias Públicas e Calçadas de Cuiabá (Prefeitura de Cuiabá – MT)
http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/manual_de_vias_publicas_calcadas.pdf
Manual técnico de arborização urbana (Prefeitura de São Paulo)
http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/manual-tecnico-de-arborizacao-urbana.pdf
Mobilidade acessível na cidade de São Paulo (Prefeitura de São Paulo)
http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/mobilidade-acessivel-na-cidade-de-sao
-paulo.pdf
Cartilha de calçadas de Blumenau (Prefeitura de Blumenau – SC)
http://www.mobilize.org.br/estudos/32/cartilha-de-calcadas-de-blumenau-sc.html
Cartilha Calçada Cidadã de Guarapari (Prefeitura de Guarapari – ES)

http://www.guarapari.es.gov.br/v3/phocadownload/Download-Geral/cartilha_calcada_cidada_
guarapari_es.pdf
Cartilha de calçadas de Foz do Iguaçu (Prefeitura de Foz do Iguaçu - PR)
http://www.pmfi.pr.gov.br/portal2/arquivos/calcadasfoz.pdf
Cartilha Calçada Cidadã (deputada Mara Gabrilli – 2010)
http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/cartilha-calcada-cidada---mara-gabrilli---
2010.pdf
20

- Associações

Cidadãos e especialistas brasileiros se organizam para melhorar a condição das calçadas. Listamos alguns deles:

Associação Brasileira de Pedestres
http://www.pedestre.org.br/

Associação Brasileira de Pedestres em São Paulo
http://www.pedestresp.org.br/

Guardiões das Calçadas
http://www.maragabrilli.com.br/guardioesdascalcadas/

Mão na Roda
http://maonarodablog.com.br/

Federação Internacional de Pedestres
http://www.pedestrians-int.org/

Rede Nossa São Paulo
http://www.nossasaopaulo.org.br/

5.2.3 Diretrizes para a regulação de estacionamentos públicos e privados

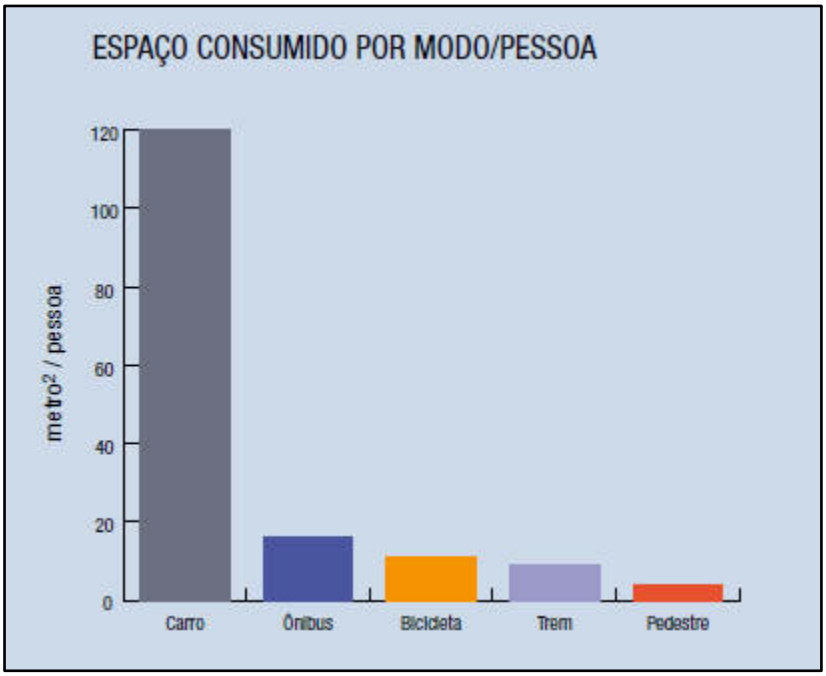
No município de Goianésia o estacionamento de veículos nas vias públicas é permitido livremente, com poucas restrições. Esta medida acarreta algumas distorções, dentre as quais podemos destacar:

- Uso do espaço público de forma prioritária para os usuários que se locomovem pelo modal “transporte individual motorizado”;
- Nas regiões de comércio e prestação de serviços ocasiona falta de vagas para clientes, tendo em vista que as vagas muitas vezes são ocupadas, por longos períodos, por outros usuários;
- Nas regiões de fluxo intenso de veículos provoca a diminuição de velocidade e congestionamentos, pelo estreitamento da pista ou por pessoas a procura de vagas que costumam andar em velocidade baixa e ocupam uma faixa de rolamento;

Como a disponibilidade de vagas para estacionamento encoraja o uso do automóvel, a política de gestão do estacionamento é um instrumento de gestão do tráfego, pois influencia o fluxo de veículos com interesse em acessar uma determinada área. Com o aumento significativo da frota de veículos individuais há necessidade da criação de uma regulamentação para estacionamento em vias públicas. A criação de vagas regulamentadas tarifadas, ou mesmo que somente limitando a permanência por período sem cobrança, para áreas de grande interesse de acesso pelo público diminuindo o tempo de permanência na vaga se faz necessária.

O presente plano de mobilidade tem como um dos principais objetivos o estimulo ao uso de transportes coletivos motorizados (ônibus) e não motorizados (a pé e bicicleta), e o desestimulo aos que se locomovem pelos modos individuais motorizados (auto e moto). Desta forma a liberação de estacionamento em via pública, sem regulamentação, para os veículos motorizados vai contra as diretrizes aqui preconizadas. A priorização da utilização espaço público, até aqui totalmente voltada para os automóveis, tem agora novos modais de transporte e outros usuários. O mesmo espaço hoje destinado para os estacionamentos podem ser melhor utilizados para a implantação de faixas exclusivas de transporte coletivo (ônibus) ou de uma ciclofaixa. Como outras propostas do plano de mobilidade está também deve ser discutida com a população e todos os custos e benefícios devem ser ponderados. Um dado importante é que nos centros urbanos, as vias para automóveis ocupam em

média 70% do espaço público e transportam apenas de 20% a 40% dos habitantes, como ilustra a figura a seguir.



Fonte: instituto de energia e meio ambiente

Como o espaço público pertence a toda a população, já que todos contribuem, na forma de impostos e taxas, para a sua implantação e manutenção, a sua utilização também deve ser de toda a população. Mas se apenas uma parte se utiliza deste espaço nada mais justo que o mesmo seja regulamentado, na forma de cobrança pelo uso e mesmo pela limitação de uso em áreas que devem ser disponibilizadas para outros fins ou para melhorar a fluidez do tráfego. Pode se inclusive reverter toda a arrecadação oriunda desta regulamentação para projetos de mobilidade urbana, tais como ciclovias, corredores de ônibus, abrigo para pontos de ônibus, sinalização, campanhas, dentre outros.

Para a implementação física da regulamentação do estacionamento público existem algumas tecnologias e equipamentos disponíveis, tais como, talões de zona azul, parquímetros, aplicativos de celulares, dentre outros, a seguir apresentados.

O cartão de estacionamento, também denominado de “zona azul”, é um dos métodos mais antigos e conhecidos para o sistema de estacionamento regulamentado. Um indicativo nas placas de regulamentação obriga o usuário a utilizar o cartão de estacionamento, devidamente preenchido e visível no veículo, para perfeita fiscalização dos monitores da área de restrição. Esse cartão tem uma validade determinada pelo órgão público. Caso o agente de fiscalização não encontre o cartão

ou o cartão esteja vencido, o veículo recebe uma multa. O inconveniente deste método é a necessidade de pontos de venda dos cartões além de uma equipe de fiscalização. Por outro lado, é o método até hoje utilizado na maior cidade do pais, São Paulo. A figura a seguir

Figura 60: Cartão de Zona Azul

Foto: CET/divulgação

Fonte: camaramairipora.sp.gov.br

O parquímetro é um sistema de controle de vagas rotativas que pode controlar uma ou mais vagas ao mesmo tempo. O painel do parquímetro identifica a vaga e o usuário se dirige a ele para efetuar o pagamento que pode ser por diversos meios, dependendo do sistema, tais como, cartão pré-pago, cartão de credito ou até mesmo

dinheiro. No exemplo de cartão pré-pago o usuário adquire um cartão parecido com um cartão telefônico que deverá ser inserido no parquímetro. Automaticamente, os dados são enviados à central de operações instalada na central de controle, liberando a vaga para o usuário. O processo vai disparar o cronômetro de forma regressiva. Ao sair, o mesmo procedimento deve ser repetido para que o tempo de uso seja paralisado. O inconveniente deste método é o custo de implantação e manutenção dos equipamentos. As figuras a seguir ilustram este método.

Figura 61: Parquímetro

Foto: DBA Tecnologia

Figura 62: Parquímetro

Foto: DBA Tecnologia

Figura 63: Central de Controle de Estacionamento

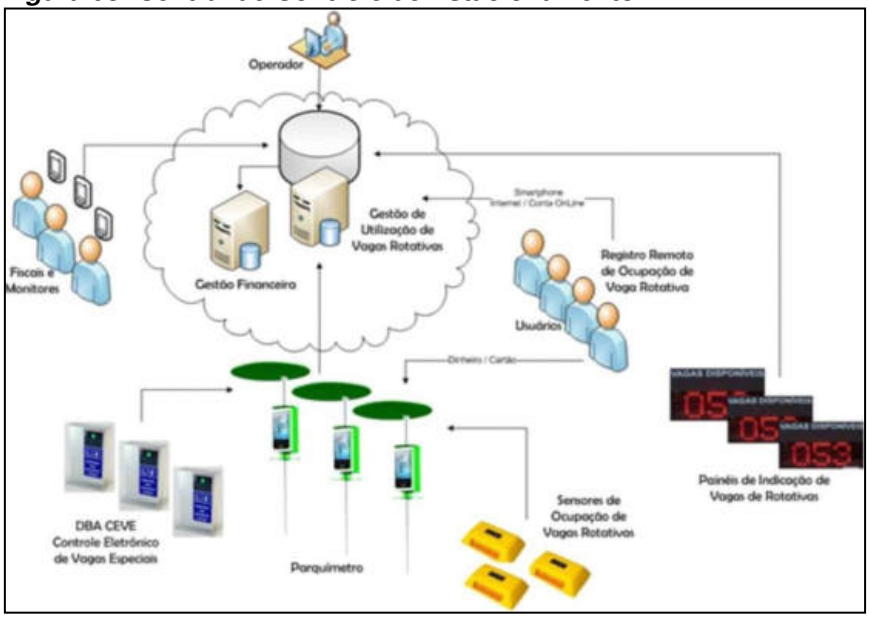


Foto: DBA Tecnologia

Uma das tecnologias mais modernas na gestão de estacionamento rotativo é a realizada por *tags* (dispositivo eletrônico) instalado no vidro do veículo. Nele o usuário compra um *tag* e o coloca no vidro, esse *tag* se comunica a sensores nas vagas. Cada vaga tem um sensor e pode controlar se está disponível ou não, quando um usuário estaciona o veículo ele faz automaticamente o controle do usuário e começa a computar o tempo de estacionamento.

Figura 64: Sistema de Tags

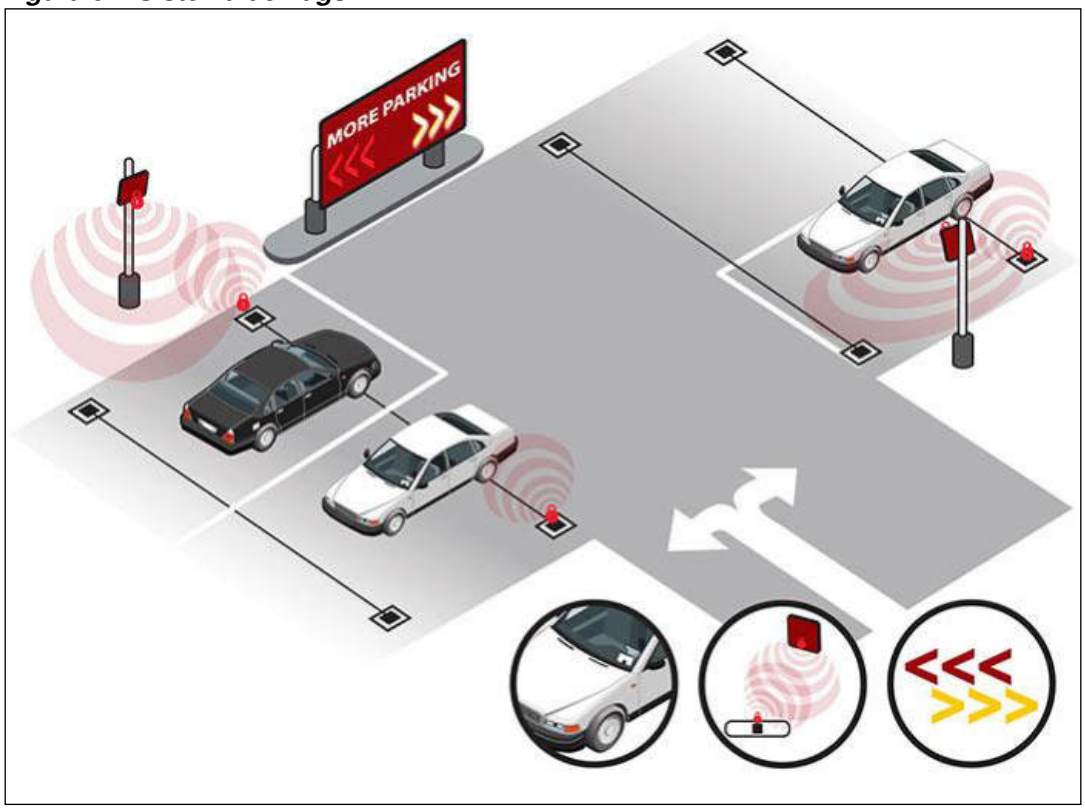


Foto Kolla Korn Corporation Limited

Com esse método é possível controlar todas as vagas, sabendo as ocupadas e o tempo de permanência em cada uma delas. Através do celular o usuário pode ser encaminhado para a vaga livre mais perto. O pagamento e feito por cartão de credito ou compra de créditos antes do uso. Esse sistema já é utilizado na cidade de Catalão em Goiás. Estes aplicativos para controle de estacionamentos em vias públicas são a mais recente inovação nesse segmento. O usuário deve baixar o aplicativo em seu celular ou *tablet* e fazer um cadastro no seu primeiro uso, informando dados pessoais e do veículo. Podem ser acrescidos créditos e utilizados conforme o uso ou até mesmo pagamento realizados conforme o uso, sempre debitados no cartão de crédito. Ao estacionar o carro, acessa o aplicativo informando do início do uso, podendo informar o tempo que permanecera estacionado. O aplicativo define pelo GPS a posição do motorista e registra por quanto tempo ele ficou parado na vaga. No aplicativo existe o controle de tempo na vaga e quantidade de créditos disponível. Existe também a possibilidade de se implementar o controle de vagas disponíveis, assim quando uma pessoa deseja ir a uma determinada região verifica se existem vagas disponíveis, isso pode ajudar no trafego, pois caso não tenha vagas a pessoa pode optar por mudar o horário de sua viagem. Este método de cobrança de estacionamento rotativa tem

crescido e é utilizado em cidades como, São José dos Campos no Estado de São Paulo, Balneário Camboriú em Santa Catarina e Rio Verde em Goiás. O inconveniente deste método é o não atendimento para as pessoas que não possuem celular ou para usuários de passagem para as quais seria necessário a utilização de um outro método, como um tipo de cartão.

Figura 65: Aplicativo para controle de Estacionamento Rotativo

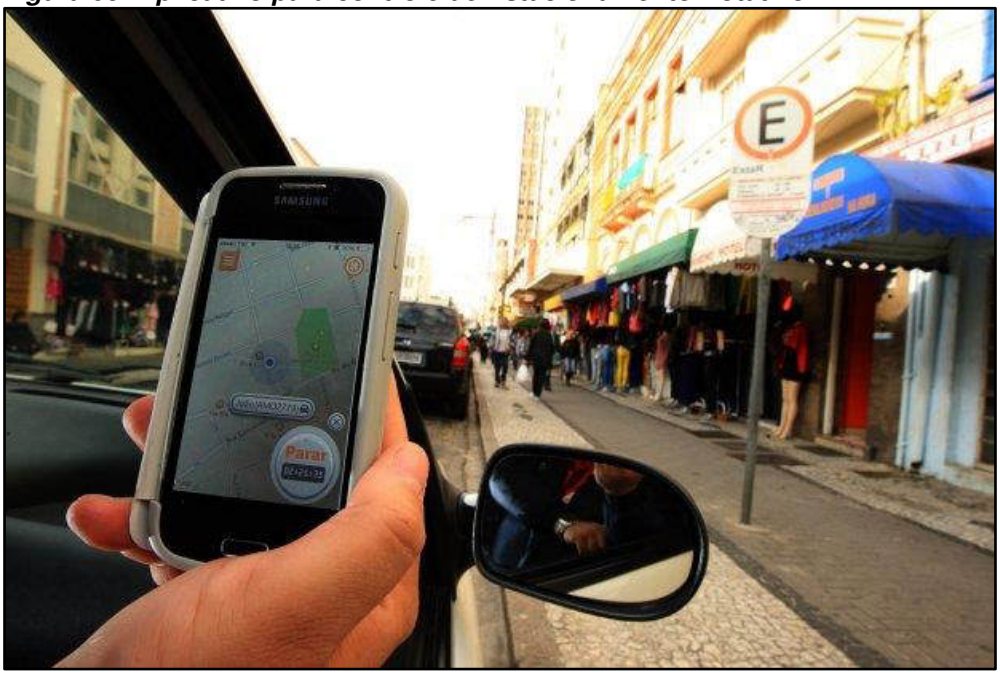


Foto http://olhoabertocuritiba.blogspot.com.br/

Outra ação necessária para a implantação da regulamentação dos estacionamentos públicos é a definição das áreas em que será permitido estacionar, com cobrança regulamentada, e as áreas em que o estacionamento será livre. As áreas onde se implanta o estacionamento público regulamentado, sujeito a cobrança, geralmente são aquelas onde existe uma maior procura de vagas, ou seja, em regiões comerciais e de serviços, no entorno de escolas, hospitais e repartições públicas, dentre outras. A região central do município de Goianésia tem um trafego intenso, muitas pessoas estacionam seus veículos em vias importantes, como Avenida Goiás e Avenida Brasil, para terem acesso ao comercio local, aos bancos, escolas, etc... As avenidas Brasil e Goiás têm trafego de ônibus o que restringe a capacidade das vias e, a possibilidade de estacionamento, contribui para uma circulação prejudicada. Uma medida que contribuirá para a maior fluidez do tráfego seria a proibição de estacionamento em ambas as vias em sua porção central, o que também liberaria espaço para implantação de ciclofaixas e faixas de ônibus. No entorno do polo central do comercio

também seria recomendável a regulamentação dos estacionamentos, através de sistemas pagos ou gratuitos com um controle de tempo de estacionamento, para possibilitar a rotatividade das vagas.

Desta forma foram criados dois cenários para a regulamentação de estacionamento em vias públicas em Goianésia:

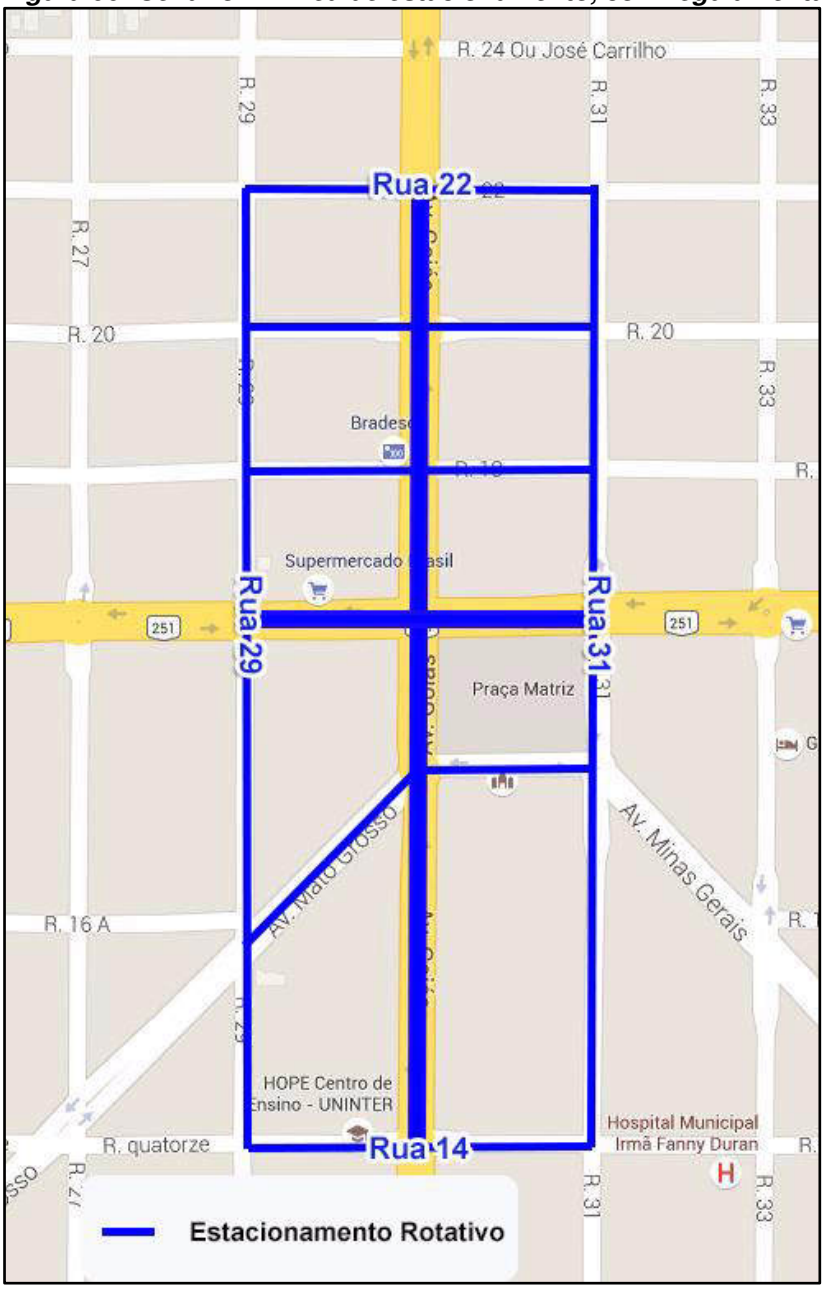
- Cenário 1: com regulamentação no centro de Goianésia;
- Cenário 2: com regulamentação e proibição de estacionamento nas Avenidas Goiás e Avenida Brasil.

Vale ressaltar que com intuito de privilegiar o transporte coletivo, caso seja decidido a implantação de faixas de transporte coletivo, medida que será proposta em capitulo a seguir, obrigatoriamente o segundo cenário deverá ser implementado.

Novamente, como em outras propostas deste plano de mobilidade, estas alternativas devem ser amplamente debatidas com a sociedade e divulgadas antes da implantação. As regiões de implantação também podem ser adequadas, aumentadas ou diminuídas. Não necessariamente precisa-se restringir a região central, mas também em outras áreas, como por exemplo, no entorno da rodoviária.

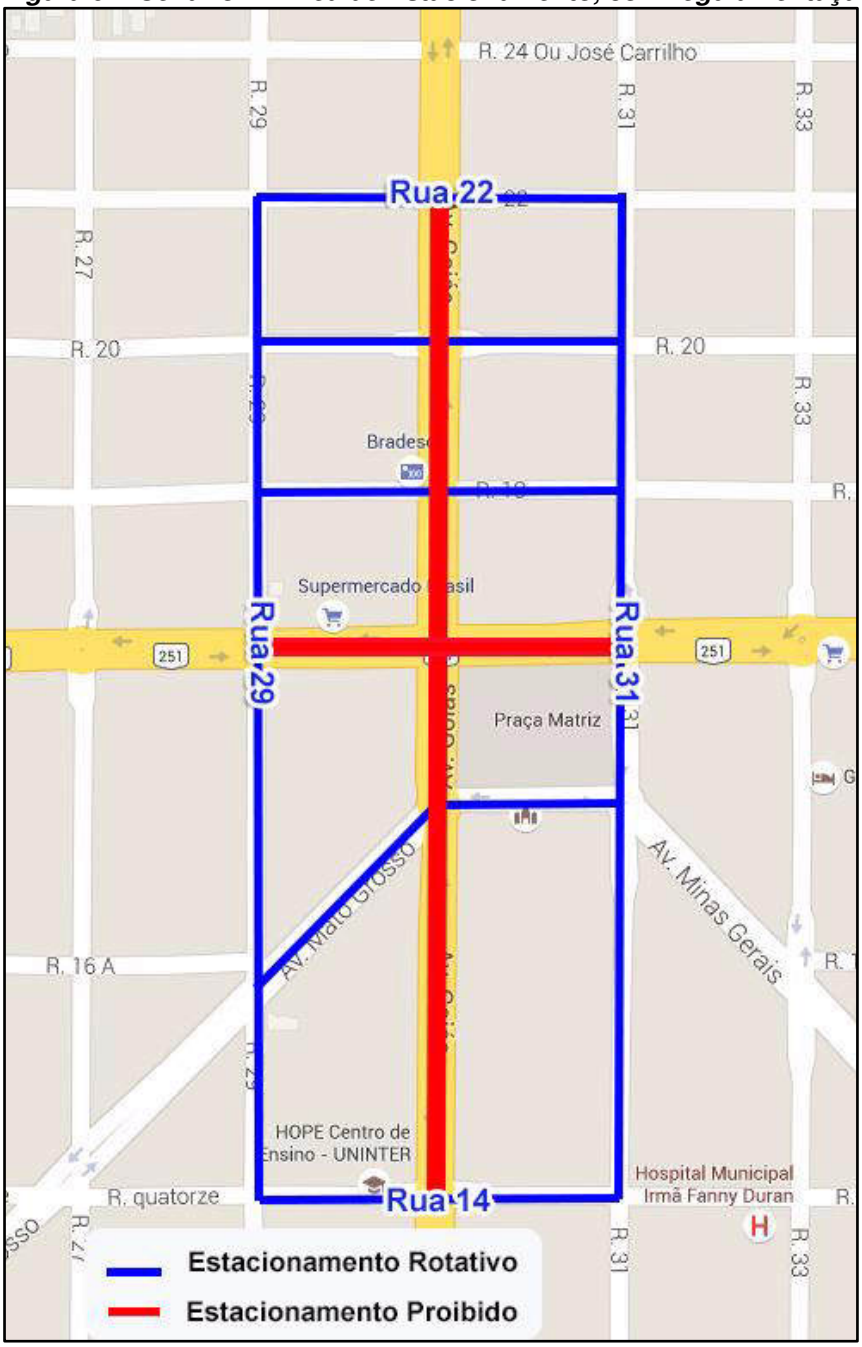
Nas figuras a seguir são apresentados dois cenários propostos.

Figura 66: Cenário 1 - Área de estacionamento, com regulamentação.



Fonte: Comap

Figura 67: Cenário 2 - Área de Estacionamento, com regulamentação e proibição.



Fonte: Comap

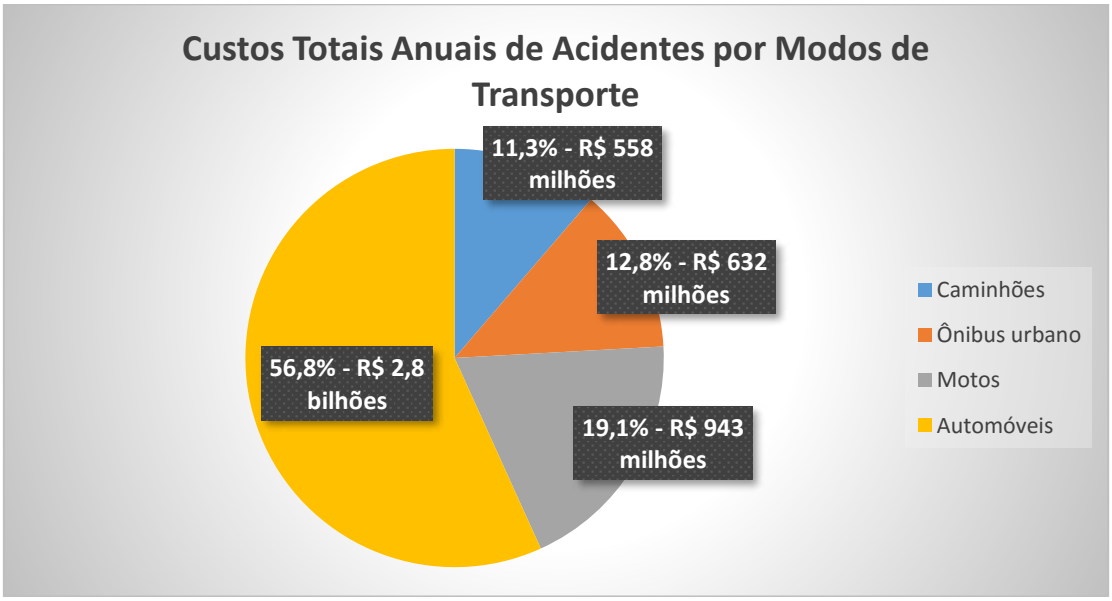
Com a implantação destes cenários estão previstas cerca de 850 vagas rotativas no cenário 1 e 520 vagas no cenário 2, como mostra a tabela a seguir. Ressaltando que a legislação em vigor prevê que 5% do total de vagas em operação devem ser destinadas para idosos, e 2% para os portadores de necessidades especiais.

Tabela 23: Previsão de Vagas Criadas

	Vagas	
Via	**Cenário 1**	**Cenário 2**
Avenida Brasil	90	
Avenida Goiás	240	
Avenida Mato Grosso	60	60
Avenida Minas Gerais	40	40
Rua 14	40	40
Rua 18	40	40
Rua 20	40	40
Rua 22	40	40
Rua 29	120	120
Rua 31	140	140
Total	**850**	**520**

5.2.4 Diretrizes para a melhoria e ampliação das condições de segurança, das atividades de controle operacional e fiscalização e educação para o trânsito

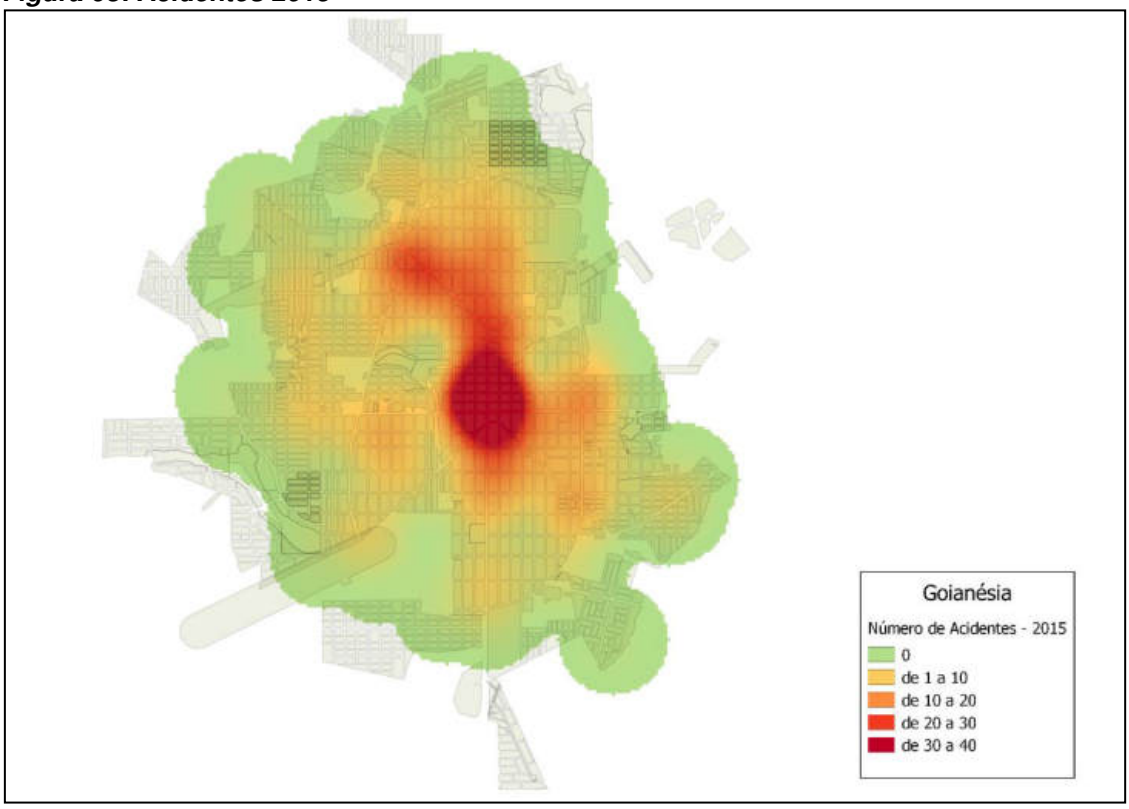
O custo total anual com acidentes de trânsito no Brasil é de R$ 4,8 bilhões, sendo que 57% desse total correspondem a acidentes envolvendo automóveis, como mostra a figura a seguir.



Fonte: Sistema de Informação da Mobilidade Urbana – ANTP, 2003

O município de Goianésia no decorrer do ano de 2015 teve um total de 543 acidentes de transito registrados, sendo 264 acidentes com vítimas e 279 acidentes sem vítimas. Na figura a seguir apresentamos um mapa com a densidade de acidentes do ano de 2015.

Figura 68: Acidentes 2015



Esses números podem ser drasticamente reduzidos se houver um planejamento adequado da mobilidade do município que contemple medidas de:

- Incentivo para os modos de transporte não motorizados, a pé e bicicletas, com infraestruturas adequadas, tais como, calçadas adequadas e ciclofaixas, pois estes modais possuem massa e velocidades que dificultam os acidentes fatais;
- Desincentivo para os modos de transporte motorizados, automóvel e moto, com a criação de uma rede de transporte coletivo e não motorizado, tais como, ônibus, ciclovias. Isto porque os modos motorizados possuem massa e velocidade que facilitam os acidentes fatais;
- Adoção de medidas que disciplinem o sistema de trafego e que privilegiem a segurança, tais como, limitação de velocidades, sinalização ostensiva nas regiões de maior risco, tais como, escolas, hospitais, cruzamentos de grandes fluxos, áreas de circulação de veículos pesados;

- Implantação de rígido e eficiente controle e fiscalização do transito;
- E, mais eficaz de todas as medidas, uma política de educação para o transito para toda a população, desde a pré-escola e passando por todos os níveis escolares, e envolvendo todas as comunidades da cidade, tais como, religiosas, de classes, esportivas, e, principalmente as famílias.

Dentre as medidas que este plano de mobilidade sugere e que pode ser implantada imediatamente e a baixo custo é a limitação de velocidades dos veículos. Com base na Hierarquização Viária os limites de velocidade máxima devem ser os apresentados na tabela a seguir.

Figura 69:Limite de Velocidade por Tipo de Via

Tipo de Via	Limite de Velocidade (Km/h)
Vias Locais	30
Vias Coletoras	40
Vias Arteriais	50
Vias Regionais	60

A segurança viária está muito atrelada a sinalização e a velocidade, o respeito a ambos diminui em muito a quantidade de acidentes de transito. Além da limitação de velocidade proposta no quadro acima recomenda-se, como medida de proteção aos pedestres, que as velocidades devem ser reduzidas em trechos de vias que tem polos geradores de pedestres, como escolas e hospitais. É recomendado limitar a velocidade nestes locais a 25km/h. Estes locais estão detalhados nas figuras a seguir.

Nas escolas também devem ocorrer as operações especiais nos horários de entrada e saída de alunos, como detalhado em capitulo anterior. O órgão gestor pode disponibilizar pessoal ou dar treinamento especial para que o fluxo de carros seja controlado e aumente a segurança. Disponibilização de coletes de identificação, cones e demais equipamentos para auxiliar a operação são importantes para o aumento da eficiência.

Figura 70: Locais com via com velocidade reduzida - Ensino

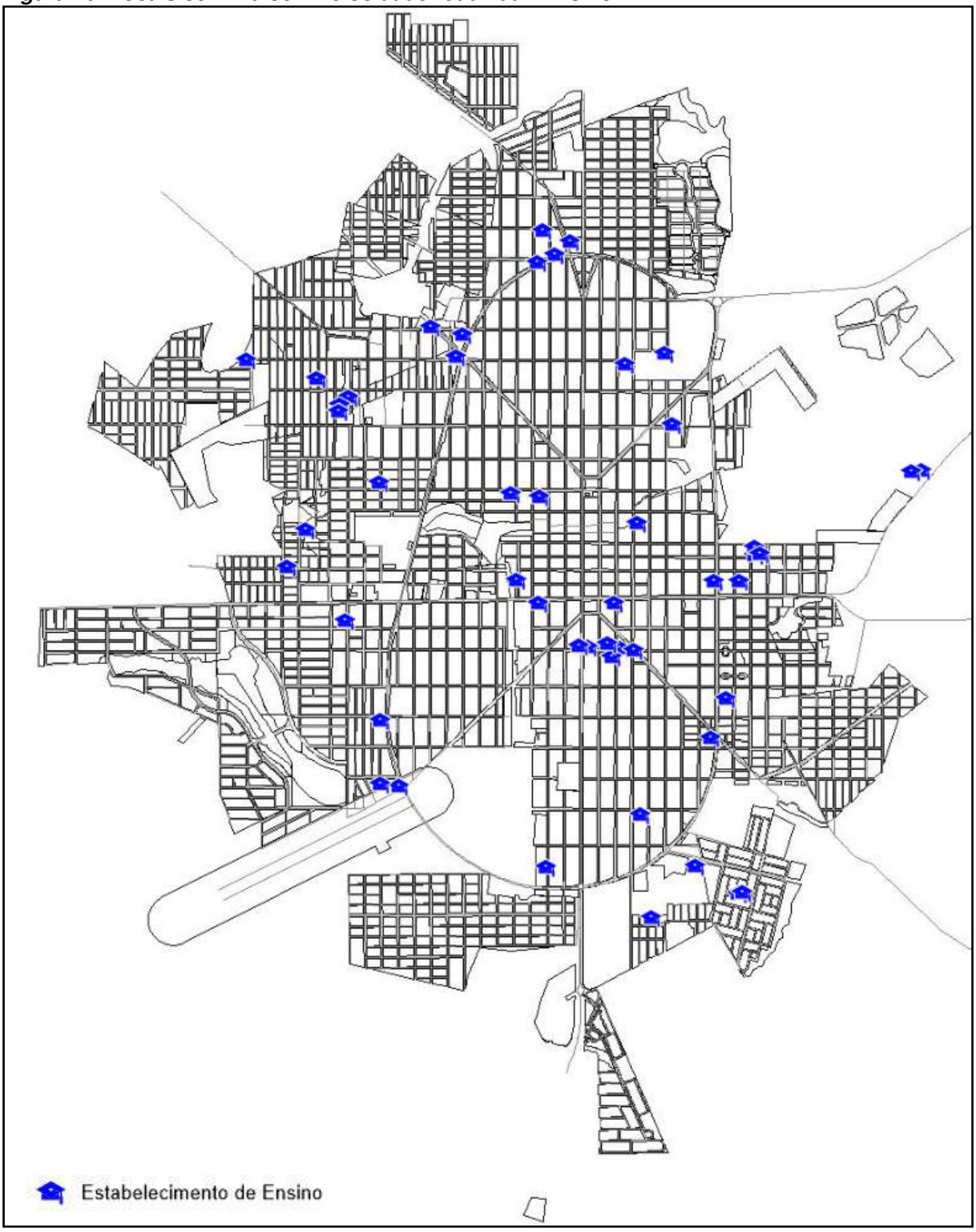
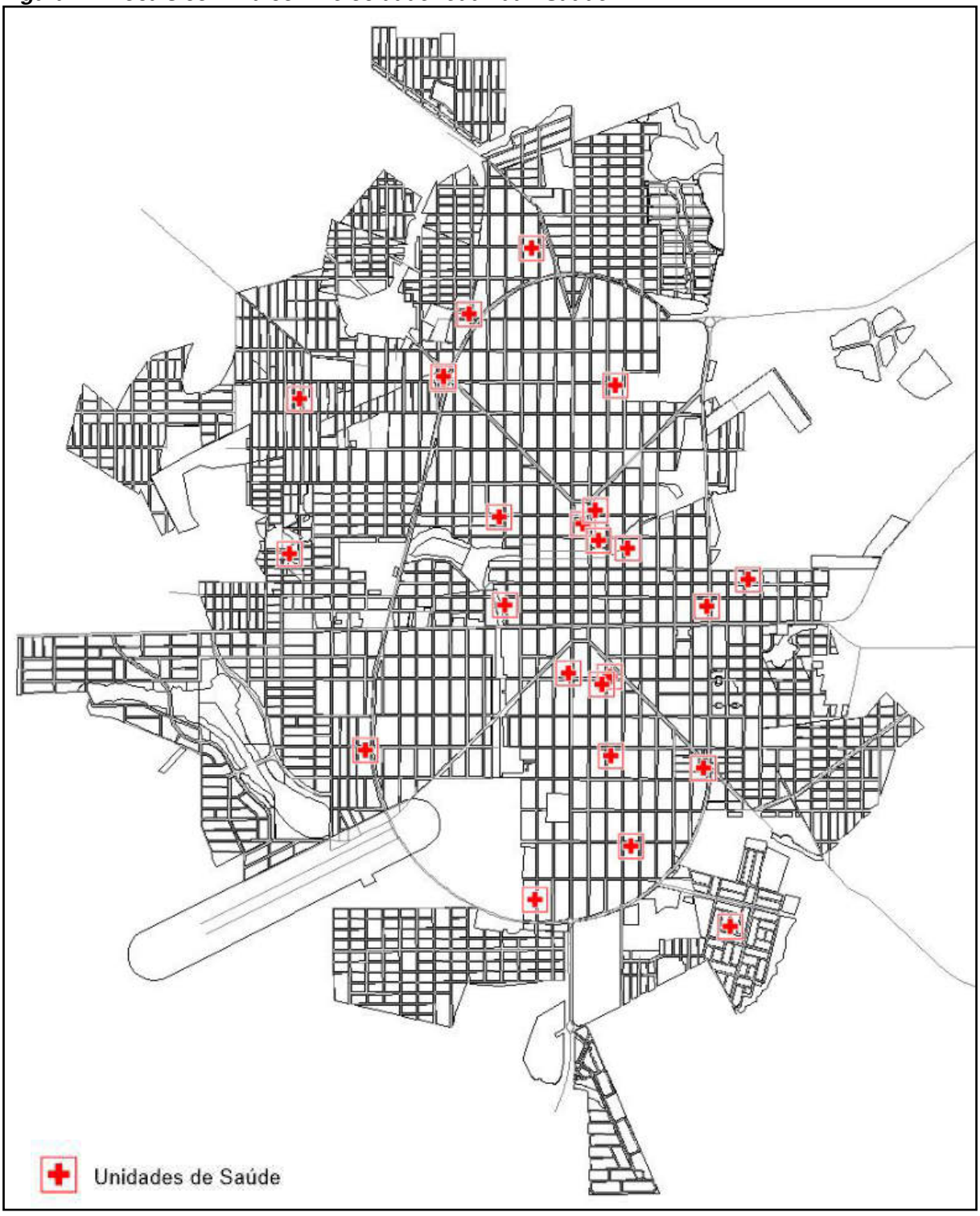


Figura 71: Locais com via com velocidade reduzida - Saúde



Não basta implantar vias e trechos com limitação de velocidade e, desta forma, a prefeitura deverá fiscalizar e implantar mecanismo de controle de velocidade. Sem o controle e a fiscalização sobre as velocidades dos veículos a medida se torna pouco eficaz. O primeiro ponto importante é a incorporação de fiscalização eletrônica de velocidade ao município pois pessoas fiscalizadas tendem a seguir melhor as regras.

A contribuição da fiscalização eletrônica de velocidade para induzir o condutor a respeitar a velocidade regulamentada, que é um dos fatores de risco e gravidade mais importantes em acidentes de trânsito, é reconhecida em diversos estudos. A fiscalização é eficaz por ser permanente e por abranger todos os tipos de veículos que transitam na via monitorada. A lombada eletrônica, por ser mais ostensiva que os outros dispositivos, apresenta índices de respeito superiores a 99,9%. Os estudos mostram que a principal causa de acidentes é a imprudência do condutor aliada ao excesso de velocidade. Experiências em todo o mundo demostram que um dos meios mais eficazes para reduzir o número de mortos e feridos em acidentes de trânsito é a adoção de um programa de fiscalização eletrônica.

Locais com grande circulação de pedestres devem ter uma atenção especial ao controle de velocidade, tais como, escolas, hospitais e postos de saúde. Nestes locais a velocidade deve ser reduzida drasticamente.

A localização dos pontos onde deve ocorrer a implantação de fiscalização eletrônica deve ocorrer inicialmente nos pontos onde se verifica a maior concentração de acidentes. Em um segundo momento estes pontos devem ser ampliados garantindo-se, desta forma, uma cobertura de toda a malha viária do município. Nas figuras a seguir são apresentados os locais onde ocorreram acidentes ao longo de ano de 2.015, com e sem vítimas.

Figura 72: Locais de Acidentes

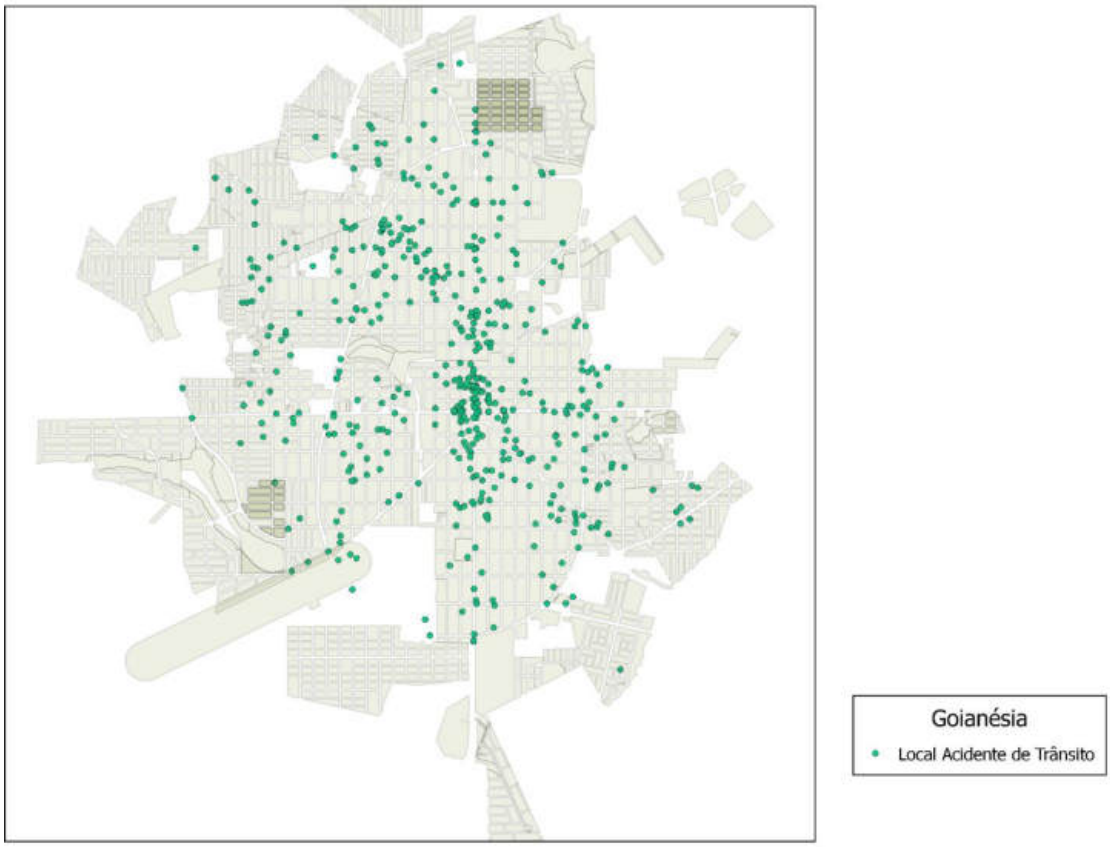
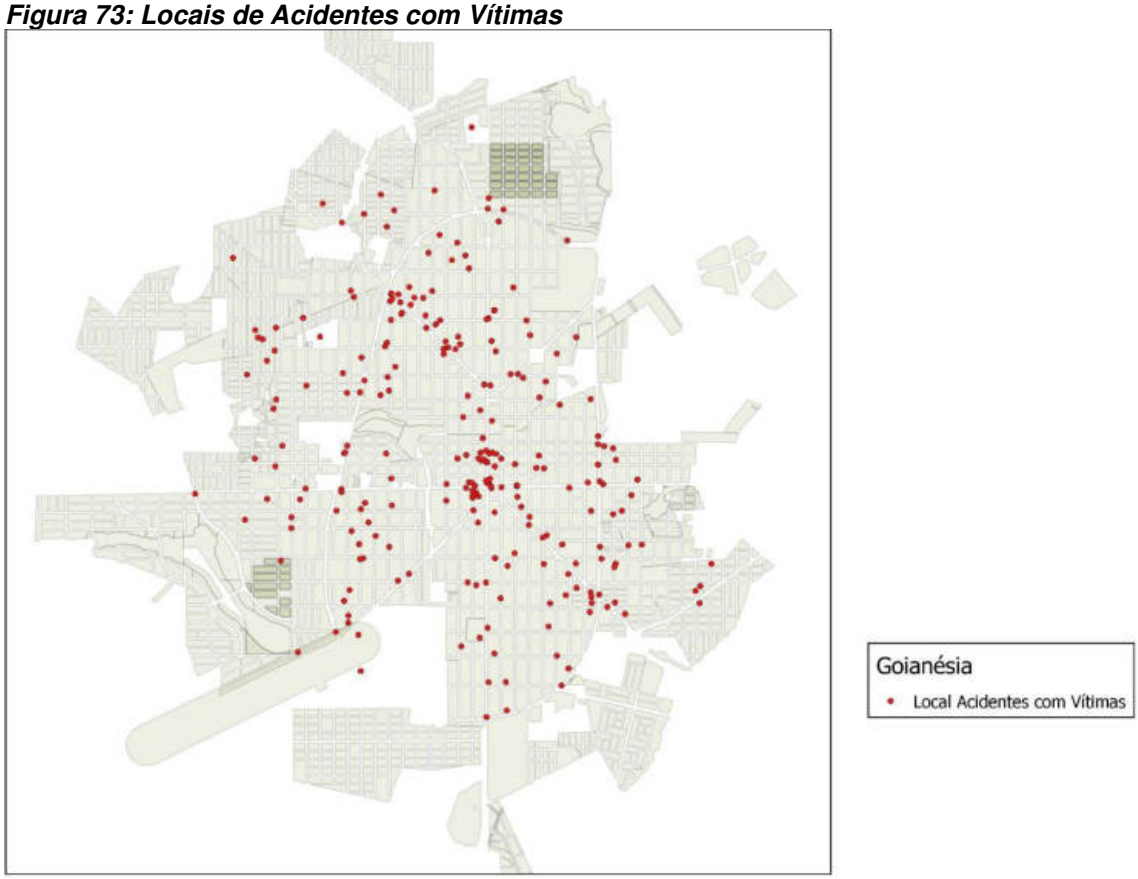
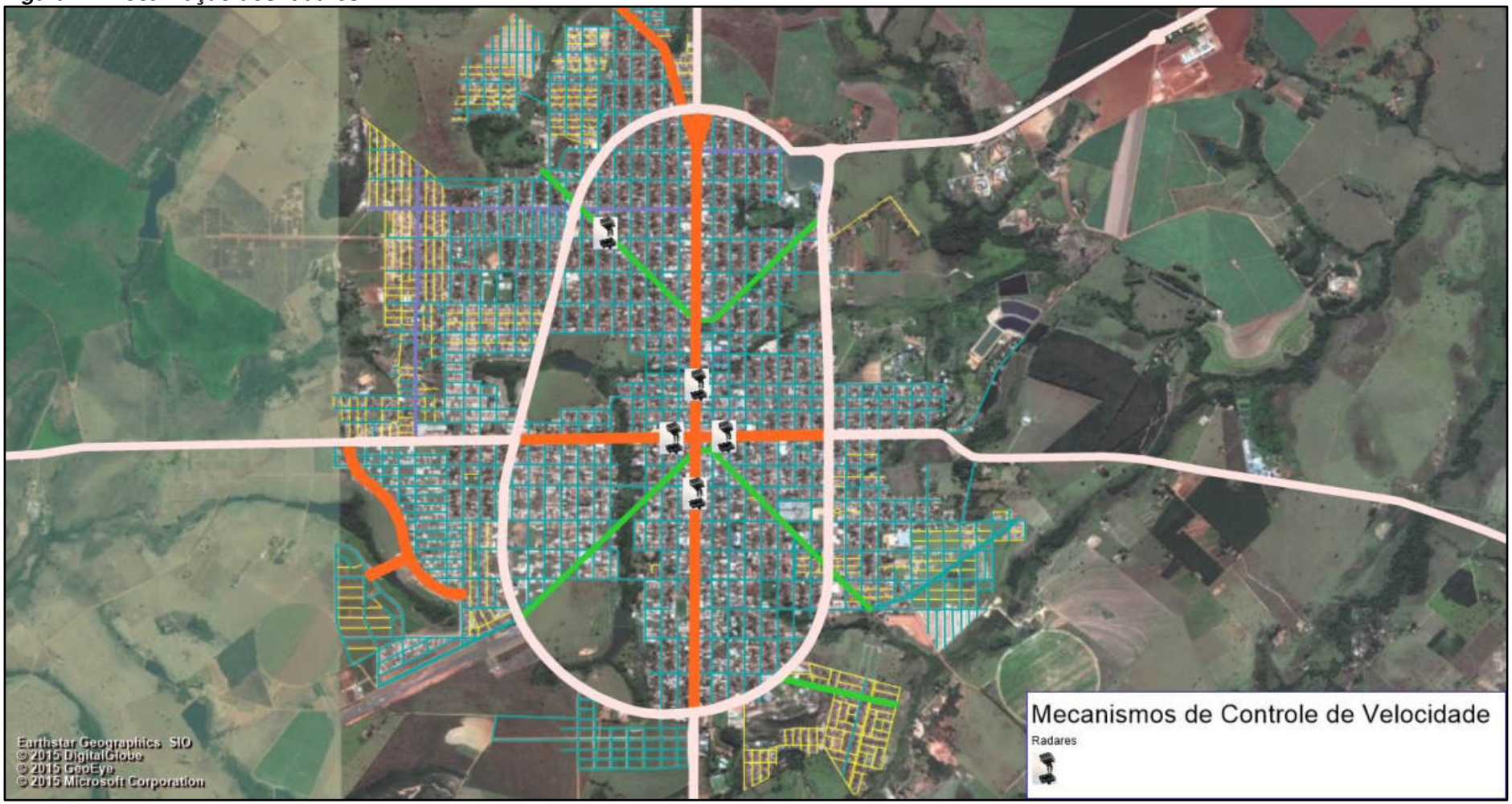


Figura 73: Locais de Acidentes com Vítimas



A partir da análise destes mapas propõe se os locais prioritários onde deve ocorrer a implantação de mecanismos eletrônicos de fiscalização. Ressaltando que estes locais devem ser ampliados gradativamente e que equipamentos moveis também podem ser utilizados.

Figura 74: Localização dos radares



Tendo em vista a dificuldade e o custo de se manter equipes de campo voltadas para a fiscalização de transito, surge como alternativa a implantação de uma “Central de Monitoramento de Transito”. O uso da tecnologia torna-se cada vez mais acessível e econômico, e cada vez mais pode contribuir com eficácia fazendo valer as normas do Código de Transito Brasileiro. Com a central de monitoramento pode ser melhorada a fiscalização, através da instalação de câmeras em pontos estratégicos que auxilia o agente fiscalizador a aumentar sua eficiência. Através da central as decisões de remoção de veículos que estejam atrapalhando o fluxo ou infringindo as regras de transito são tomadas muito mais rápido. A central visualiza a ocorrência e informa instantaneamente o agente de transito. Aliando esta tecnologia ao controle eletrônico de velocidade será mais econômico e eficaz para a fiscalização do transito, este sistema pode também aumentar a segurança da cidade através de um policiamento preventivo. Vale ressaltar que a prefeitura já esta implantando um sistema de monitoramento digital que pode ser aproveitado nas questões de mobilidade.

Figura 75: Câmera da central de Monitoramento

Foto: Gazeta Centro-Sul

Figura 76: Central de Monitoramento de Tráfego

Foto: Jornal do Dia -SE

As medidas de controle e fiscalização do transito são muitas vezes impopulares e geram reclamações, muitas vezes infundadas. A maior crítica sempre recai sobre o fator da aplicação de multas. No entanto se todos cumprirem as normas e as leis de transito as multas não existirão.

Existem vários casos de sucesso em cidades onde ocorreram políticas de controle e fiscalização, dentre as quais podemos destacar Nova York. Reconhecida por seu trânsito caótico e pedestres atravessando perigosamente no meio dos carros, a cidade adotou um rigoroso controle da velocidade dos veículos, reforçado por campanhas que valorizam a vida e a saúde das pessoas, a partir do ano de 2.009. Com isso vem derrubando abruptamente o número de acidentes nas ruas. O mais surpreendente é que a redução de velocidade, em lugar de criar engarrafamentos, reduziu o tempo de viagem em 15%, derrubou em 63% o número de motoristas e passageiros feridos e em 35% a porcentagem de pedestres vitimados. Hoje, o número de mortes no trânsito de Nova York é seis vezes menor que o de São Paulo.

Com mais de 12 milhões de habitantes, São Paulo tem uma média de 22 mortes no trânsito a cada cem mil moradores. Nova York, com 8,3 milhões de pessoas, tem 3,3 por mortes nas ruas e avenidas por 100 mil habitantes. Os animadores números nova-iorquinos ainda são considerados altos. O que levou as autoridades a iniciar, no ano passado, a campanha "Vision Zero" com o propósito de literalmente zerar o número de mortes na cidade.

Nos últimos dois anos a cidade de São Paulo também vem adotando uma sistemática de redução de velocidades nas suas vias, além de um rigoroso controle e fiscalização. Em São Paulo existem quase 600 de radares para controlar a velocidade dos veículos nas vias da cidade. Especialistas afirmam que a quantidade de equipamentos deveria ser maior para conscientizar sobre o limite de velocidade. Nas marginais, onde recentemente se implantou a limitação de velocidades entre 50 e 70 Km/hora, são 20 aparelhos, além de outros seis são itinerantes. Apesar de intensas reclamações no início das implantações, o controle de velocidades atualmente está incorporado no dia a dia das pessoas. O comportamento dos motoristas, receosos incialmente quanto a aplicação de multas, atualmente é de respeito as sinalizações, resultando em um transito mais tranquilo e harmonioso. No ano passado foram arrecadados R$ 800 milhões em infrações de trânsito pela Prefeitura de São Paulo. Só em 2012 foram aplicadas cerca de 10 milhões de infrações. Segundo a Companhia de Engenharia de

Tráfego (CET), 5% do dinheiro arrecadado com as multas é direcionado para ações de educação de trânsito. A outra parte do dinheiro é usada para custear a engenharia de tráfego da cidade, como a colocação de semáforos e de placas de sinalização.

Se o estabelecimento de normas de transito, bem como a implantação de rigorosos métodos de controle e fiscalização são importantes para a redução dos acidentes e melhoria nas condições gerais de trafegabilidade, a “Educação para o Trânsito” é, sem dúvida, fator primordial para se criar um clima mais humano nas vias da cidade.

Para que todos possam transitar com tranquilidade e segurança, no Brasil, foi criada a Lei Federal que regulamenta o trânsito de veículos e pedestres: o Código de Trânsito, Lei nº. 9.053 de 23 de setembro de 1997. Nela podemos encontrar normas de circulação e conduta para que todos possam ir e vir com segurança e sem conflitos. é considerado como um dos códigos mais avançados do mundo, pois trouxe consigo muitas inovações. Uma das mais significativas é que, pela primeira vez, o código traz um capítulo exclusivo à educação, determinando, entre outros aspectos, a implementação da educação para o trânsito em todos os níveis de ensino. Para atender ao disposto no CTB, o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) elaborou estas Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito no Ensino Fundamental, cuja finalidade é trazer um conjunto de orientações capaz de nortear a prática pedagógica voltada ao tema trânsito.

Mesmo com o Código de Trânsito, muitos motoristas e pedestres não seguem as leis e isso pode causar graves acidentes de trânsito, levando pessoas à morte. Existe uma necessidade muito grande da educação para o transito. Na sociedade atual os veículos fazem parte da vida de todos, mas algumas regras básicas de respeito e segurança não são seguidas, face a isso é necessário cada vez mais as campanhas massivas de educação para o transito, afinal preservar a vida é essencial.

Respeito, cortesia, cooperação, solidariedade e responsabilidade constituem os eixos determinantes da transformação do comportamento do homem no trânsito. E, por isso, devem ser passados de geração a geração. E esta não é uma tarefa muito simples e fácil, pois, para transformar uma sociedade, é importante a participação, conscientização e o desejo de cada criança, adolescente, adulto ou idoso. É

necessário que a sociedade como um todo perceba a necessidade de preservar a vida.

Essa percepção só é alcançada com campanha de educação para o trânsito. A educação deve ser continua, desde a infância nas escolas e continuada ao longo da vida. Para que as pessoas se conscientizem desse perigo, o Brasil sempre elabora campanhas para Educação no Trânsito. Muitas campanhas ganharam destaque como o respeito à faixa de pedestres, o uso do cinto de segurança e a não ingestão de bebidas alcoólicas se forem dirigir.

Diversos órgãos ligados ao trânsito, como o ministério das cidades, secretarias dos transportes estaduais e municipais desenvolvem campanhas de educação ao trânsito e tratando de temas específicos, geralmente dirigidos aos jovens e adultos, já que as crianças são atendidas nos programas permanentes.

Para cada tema escolhido é feita uma pesquisa e são determinados os conteúdos e a estratégia de abordagem. São produzidas peças gráficas, para Internet e outros materiais educativos relacionados ao tema e disponibilizados gratuitamente aos órgãos competentes e também a sociedade como um todo que deseje ajudar na divulgação

Entre os temas mais importantes a serem abordados nas campanhas estão:

- Respeito aos Pedestres
- Respeito ao Limite de Velocidade.
- Não Ingestão de Bebidas Alcoólicas ao Dirigir.
- Respeito as Regras de Trânsito.
- Importância do Uso do Cinto de Segurança
- Respeito a Vagas Especiais

A seguir são apresentados alguns exemplos de campanhas de educação para o trânsito, que podem seguir como modelo para Goianésia.

- Campanha de “Respeito às Vagas de Estacionamento para Pessoa com Deficiência e Idosos”

O objetivo desta campanha é orientar e conscientizar os motoristas sobre a importância de se respeitar as vagas de estacionamento reservadas para pessoas com deficiência e idosos. A campanha foi lançada no dia 23/09/2015, em parceria com as Coordenadorias dos Direitos da Pessoa com Deficiência e de Defesa da Pessoa Idosa. Em um shopping de São Paulo foi criada uma campanha educativa, de maneira humorada. Para fazer esta orientação foi feito a utilização das multas morais, um cartão que alerta o motorista que ele está cometendo uma infração, este cartão é colocado em carros parados em vagas proibidas. Essas mesmas campanhas já foram adotadas em Curitiba, Rio de Janeiro, entre outros estados do Brasil.

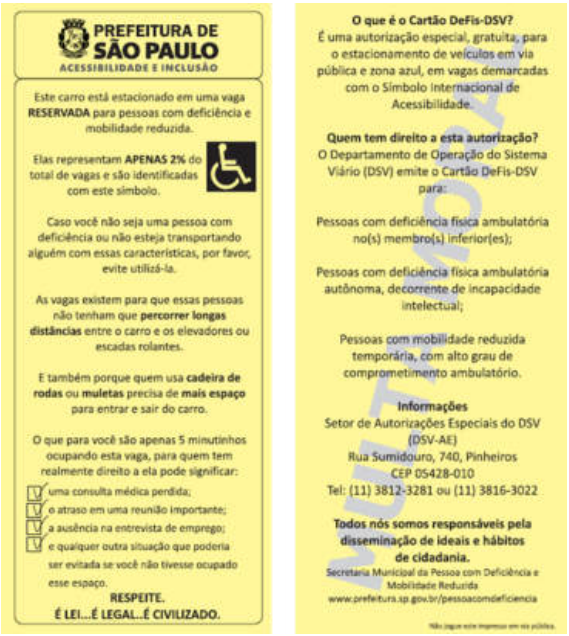


Foto: CET-SP - Divulgação

- <u>Respeito aos Pedestres</u>

Na Campanha “Pedestre, Eu Respeito”, o objetivo foi conscientizar os condutores de Belo Horizonte que ao desrespeitarem os pedestres começariam a ser multados, conforme informou a Polícia Militar durante o lançamento da campanha "Pedestre. Eu respeito", da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans). A campanha visava conscientizar os motoristas sobre as punições (que ainda não eram aplicadas na capital). “A expectativa é que comecemos a multar os infratores em um mês", disse o comandante do Batalhão de Trânsito, tenente-coronel Roberto Lemos.

A campanha “Pedestre, Eu Respeito” integra o projeto Vida no Trânsito, do Ministério da Saúde. Seu foco principal é o respeito à preferência do pedestre nas travessias

não sinalizadas por parte dos condutores e o uso da faixa de travessia pelos pedestres, em outras cidades essas formas de conscientização são feitas através de colaboradora que ficam com faixas alertando que é mais viável a vida a travessia nas faixas de pedestres. Em São Paulo estas campanhas são constantes assim como no Rio de Janeiro, Brasília, Curitiba, entre outras.

Foto: Prefeitura de Belo Horizonte

Fonte: ultimosegundo.ig.com.br

- <u>Educação para o trânsito nas escolas</u>

A secretaria de Ordem Pública do Rio de Janeiro promoveu entre os alunos das escolas públicas e particulares uma campanha de conscientização para o trânsito.

Elaborado pela Guarda Civil Municipal, o trabalho se trata de uma atividade prática desenvolvida em uma maquete de uma cidade, onde há intensa movimentação no trânsito, que é devidamente sinalizado. Ela foi realizada com mais de mil alunos das seguintes classes: Pré I e Pré II e 4º e 5º anos.

“É importante promover através das crianças um senso comum no que se refere ao respeito às leis. É sabido que tanto o pedestre quanto o condutor têm papéis essenciais para que sejam evitadas as adversidades no trânsito. É por meio da educação que se promove um futuro onde teremos cidadãos mais conscientes”.

Foto: Divulgação

- Estacionamento Irregular

Além da proibição de estacionar em locais para idosos e deficientes, existe uma exigência feita pelo código de trânsito que não se pode estacionar em locais demarcados, prevendo uma infração e pontos na carteira do condutor. O agente de trânsito ou a autoridade é autorizada a multar, além de aplicar a infração, tem o direito de mandar guinchar o veículo. Isso significa que aquela paradinha rápida para ir à farmácia ou buscar o filho na escola pode virar uma grande dor de cabeça se for feita em local inadequado, a imagem a seguir mostras locais onde a ação do guincho pode ser feita, assim, como a aplicação de multa.

Foto:blog.jocar

- Imprudência ao Volante

O Ministério dos Transportes promoveu a campanha "A imprudência acaba com a vida de quem está na estrada e de quem está fora dela", a ação objetiva mobilizar a sociedade, em especial os motoristas, amadores ou profissionais, para a necessidade de mudanças no comportamento nas rodovias federais como forma de prevenir acidentes. Dentre as principais imprudências estão o consumo de bebidas, o excesso de velocidade e as ultrapassagens proibidas.

A divulgação foi realizada até janeiro de 2015 nas praças que tem maior fluxo de tráfego nas estradas federais e de maior incidência de acidentes: Minas Gerais, Santa Catarina, Goiás, Bahia, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Paraná e Distrito Federal, a conscientização da população com a velocidade vem crescendo cada vez.

Foto: Ministério dos Transportes

- Não Ingestão de Bebidas Alcoólicas ao Dirigir

Campanha se beber não dirija, através da parceria com a associação dos bares e restaurantes (Abrasel-MS), todos os bares de Campo Grande foram convidados a adotar as bolachas de chope que, apesar de bem-humoradas e criativas, chamaram a atenção para um tema seríssimo no trânsito. O monitoramento da polícia militar em vias movimentada em épocas de festa vem crescendo cada vez mais o uso interino do bafômetro e a prisão preventiva do condutor, vem diminuindo o uso de bebida e direção, pois com os investimentos que vem sendo feitos com as campanhas vem trazendo uma maior conscientização principalmente entre os jovens, onde o uso de bebidas alcoólicas é maior.

Foto: Debates Culturais

- Campanha Respeito ao Limites de Velocidade

Com o tema “A Pressa é Inimiga da Direção - Respeite os Limites de Velocidade”, a Secretaria Municipal de Transportes da cidade de São Paulo em colaboração com a Iniciativa Bloomberg para Segurança Global no Trânsito (Bloomberg Initiative for Global Road Safety - BIGRS), lança campanha que visa reforçar o Programa de Redução de Acidentes de Trânsito nas vias da capital paulista. A campanha será veiculada em 1000 relógios espalhados pela cidade durante quatro semanas. A Campanha está sendo custeada pela Iniciativa Bloomberg, sem custo para a SMT-SP e com fundamento em conhecimento obtido em outras experiências apoiadas pela entidade. A iniciativa faz parte de colaboração entre a entidade e o Município de São Paulo desde abril de 2015. A atuação da Iniciativa Bloomberg (BIRGS) consiste

basicamente no fornecimento de auxílio ao Município em forma de consultoria e capacitação contínuas das ações e políticas adotadas com vistas à redução de mortes no trânsito e promoção de segurança viária. Além de divulgação das medidas tomadas pelo Município, captação e processamento de dados para avaliar a efetividade das mesmas. Para tanto, busca-se atacar quatro fatores de risco: excesso de velocidade, uso de cinto de segurança, uso de capacete e beber e dirigir.

Foto: Divulga SMT-SP

A redução de velocidade máxima nas vias da capital está inserida no Programa de Proteção à Vida (PPV), iniciado em 2013. A medida tem como objetivo a redução de acidentes e atropelamentos na cidade, ampliando uma série de ações para segurança de todos os agentes do trânsito, especialmente os pedestres. Inclui várias frentes como o "CET no Seu Bairro", a implantação de "Áreas 40", da "Frente Segura" (bolsões de parada junto aos semáforos para motociclistas e bicicletas), das faixas de pedestres diagonais em cruzamentos de grande movimento e da redução de velocidade máxima para o padrão de 50 km/h nas vias arteriais. Com isso, pretende-se melhorar a segurança dos usuários do sistema viário, buscando a convivência pacífica.

Fonte: www.ilustrado.com.br

Estudo realizado pela Secretaria Municipal de Transportes mostra que a quantidade de mortes causadas por acidentes de trânsito nas ruas de São Paulo caiu 30,7 % em outubro de 2015, em comparação com o mesmo mês de 2014. O levantamento registra uma redução de 101 para 70 vítimas fatais, comparando os dois meses, o que mostra que 31 vidas foram poupadas somente em outubro de 2015. O resultado consolida a eficiência de medidas de segurança no trânsito, como redução do limite de velocidade.

- Uso do Cinto de Segurança

A Prefeitura de Rio Verde, por meio da Superintendência Municipal de Trânsito (SMT), considerando o grande número de mortes em acidentes de trânsito causados pelo desuso do cinto de segurança, realizou uma campanha educativa.

A campanha foi desenvolvida pela Coordenação de Educação para o Trânsito da SMT em vários pontos da cidade, providencialmente antes do período da Semana Santa

Segundo a coordenadora de Educação para o Trânsito, Edineth Gonçalves, esta é a melhor forma de conscientizar o cidadão dos riscos pelo desuso deste dispositivo de segurança, podendo inclusive, salvar vidas.

“A iniciativa é voltada aos motoristas e usuários de veículos a fim de informar e conscientizar a população sobre os riscos da não utilização do cinto de segurança, e principalmente para reduzir o índice de ferimentos graves e mortes em acidentes de trânsito”, garantiu Edineth Gonçalves.

Para o diretor de trânsito, Jullian Santana, após esse período de conscientização a fiscalização será ainda mais rígida, pois segundo o art. 65 da Lei nº. 9.503/1997 - CTB é obrigatório o uso do cinto de segurança para condutor e passageiro em todas as vias do território nacional.

Foto: Divulgação – SMT Rio Verde

5.3 Acessibilidade Universal

A acessibilidade universal é definida pela NBR 9050 como **“Acessibilidade está relacionada em fornecer condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das**

edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistema e meios de comunicação informação, por pessoa portadora de eficiência ou mobilidade reduzida". Esta preocupação é um dever do poder público e da sociedade como um todo, já que o IBGE estima que aproximadamente 6% da população brasileira, ou seja, 12 milhões de pessoas, possuem algum tipo de necessidade especial.

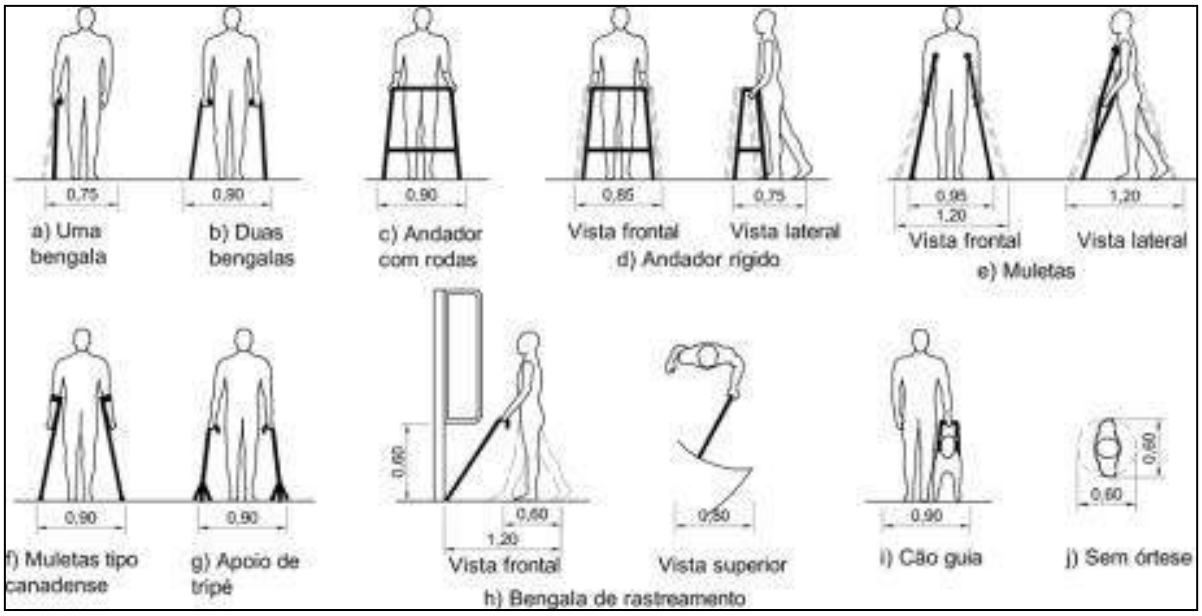
Dentro desta definição o presente plano de mobilidade deve garantir para as pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida as seguintes condições:

- Facilidade e condições adequadas para locomoção nas vias e calçadas do município;
- Sinalização e infraestrutura adequada nas calçadas;
- Facilidades e preferência nas vagas de estacionamento público;
- Acesso facilitado e adequado no sistema de transporte coletivo (ônibus) municipal;

Todos estes temas são tratados no presente plano de mobilidade e devem ser amplamente debatidos e divulgados com a sociedade e, principalmente, com as associações que representam as pessoas com necessidades especiais.

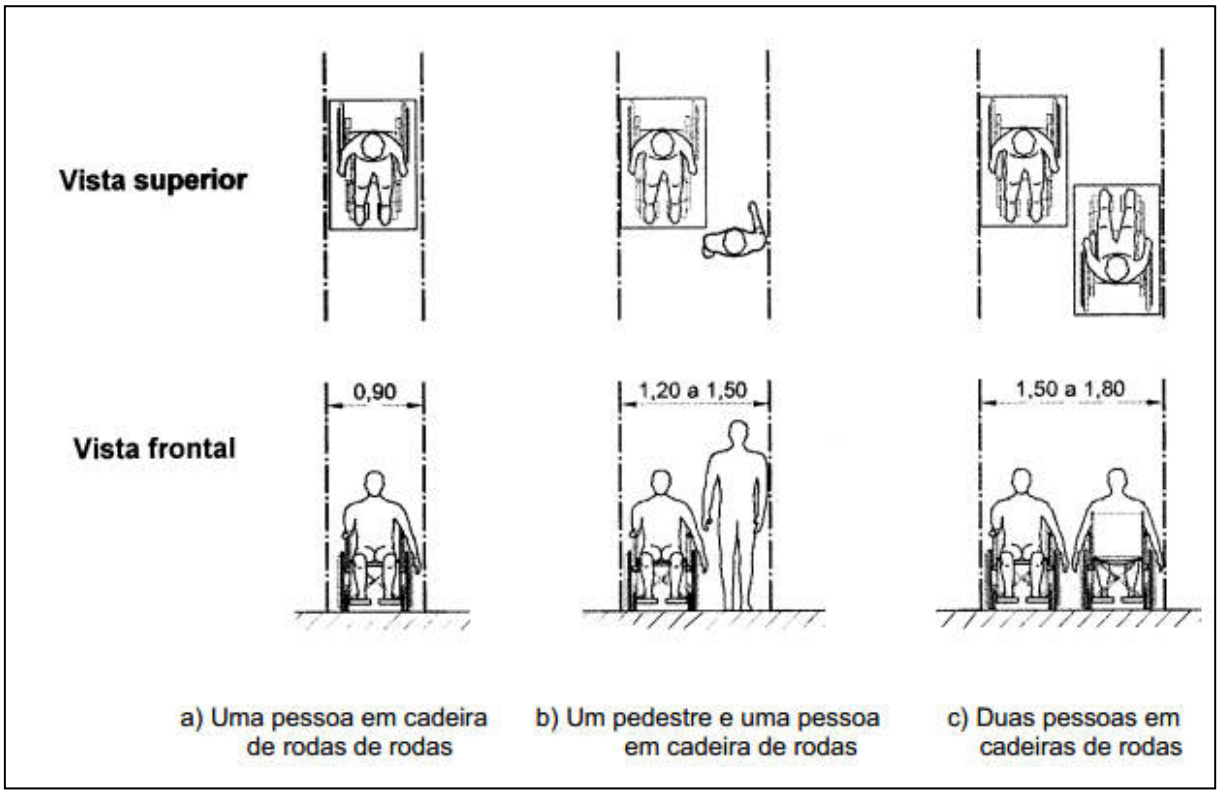
A seguir será apresentado um resumo da norma NBR 9050, principalmente nos itens que afetam diretamente o tema de mobilidade urbana, detalhando as especificações desta norma que devem ser consideradas na elaboração de normas, projetos e políticas públicas do município.

- Dimensões necessárias para o deslocamento de uma pessoa a pé:



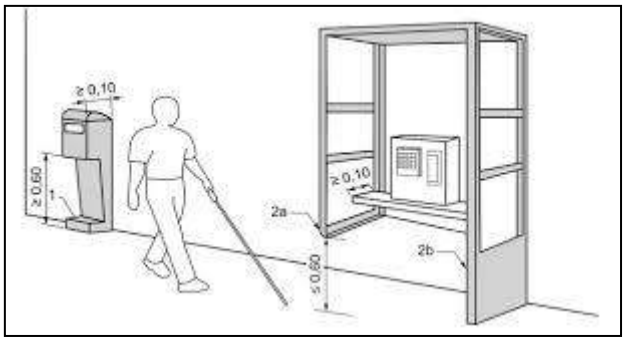
Fonte: NBR 9050

- Dimensões necessárias para o deslocamento de uma pessoa em cadeira de rodas:



Fonte: NBR 9050

- Dimensões para mobiliários em rota acessível



Fonte: UNICAMP

- Símbolos internacionais de acesso

- Símbolos internacionais de deficiência visual

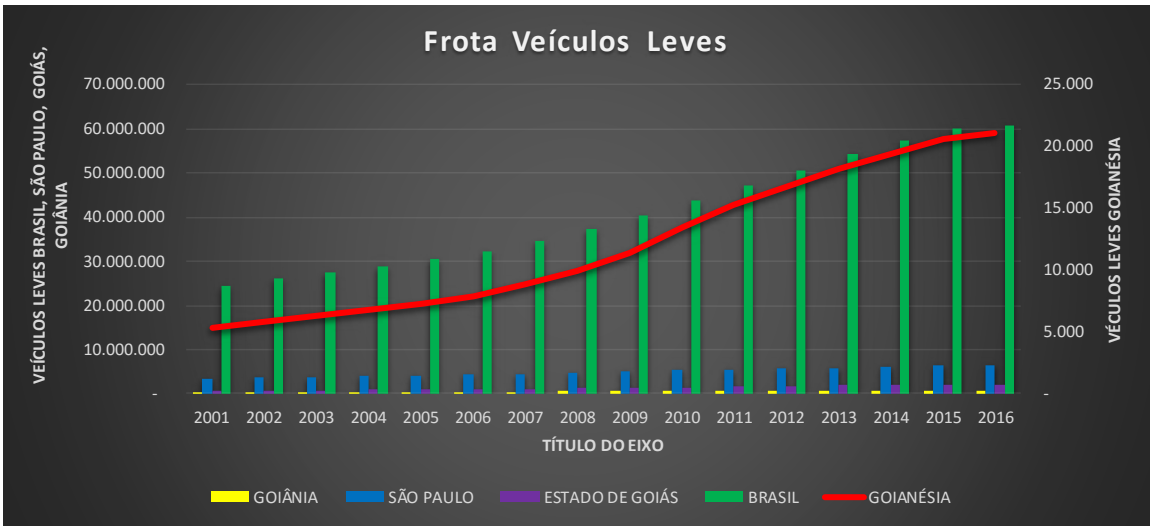
- Símbolos internacionais de deficiência auditiva

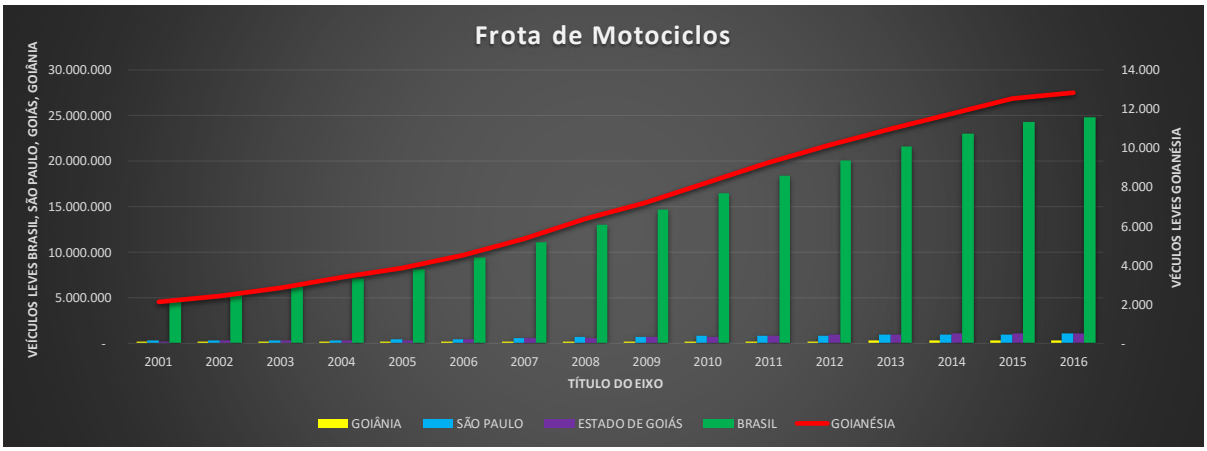
- Símbolos para atendimento preferencia

Fonte: ARCTETO

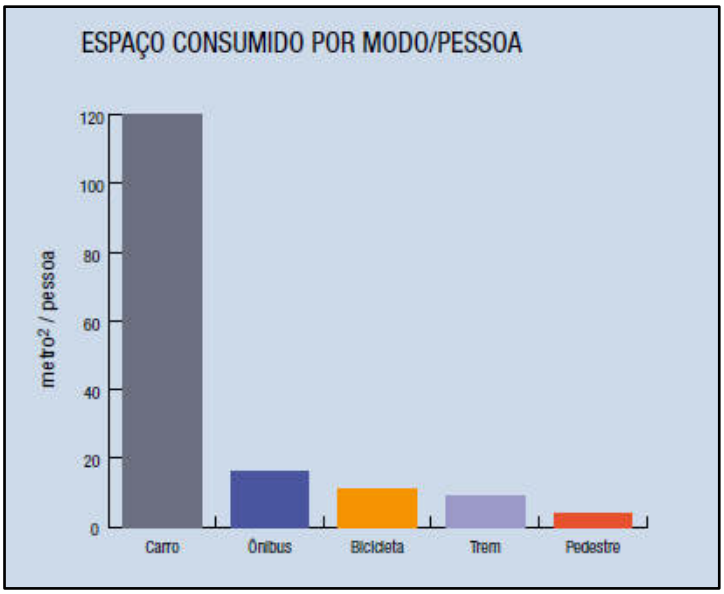
5.4 Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano

O grande dilema das cidades atualmente quanto ao sistema de mobilidade urbana é reverter o grande número de viagens pelo modo motorizado individual, realizado através de automóveis e motos, para os modos não motorizados, a pé e bicicletas, e, principalmente, para o modo motorizado coletivo, representado pelos sistemas com ônibus, trem, metrô, dentre outros. Isto porque os sistemas viários atualmente não comportam o volume de veículos, ocasionando congestionamentos constantes, falta de vagas para estacionamento além de poluição do meio ambiente e de um grande número de acidentes de transito. Para se ter uma ideia deste problema, na realidade de Goianésia, observamos que a frota atual de veículos é de mais de 35.491 veículos e cresceu entre os anos de 2001 e 2016, 4 vezes, muito acima de cidades do mesmo porte. A relação entre número de habitante por veículo é de 1,89. As figuras a seguir mostram o crescimento da frota de Goianésia.





Nos grandes centros urbanos, as vias para automóveis ocupam em média 70% do espaço público e transportam apenas de 20% a 40% dos habitantes, como mostra a figura a seguir.

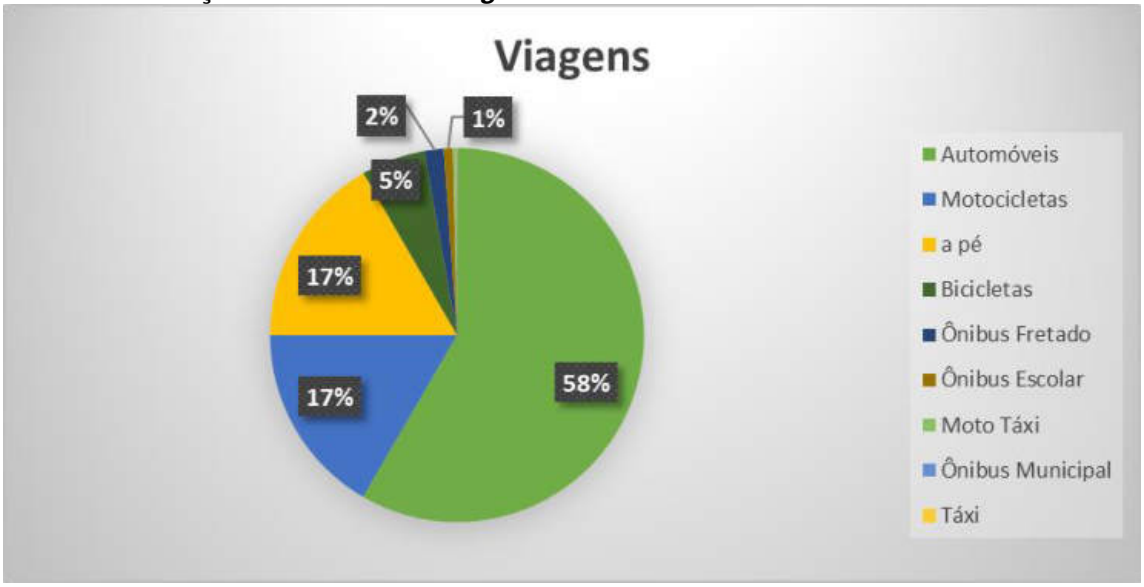


Este cenário não é diferente no município de Goianésia, pois o uso do Transporte Coletivo por Ônibus Municipal é muito baixo, retrato da pouca oferta no sistema. Hoje existem apenas 10 partidas diárias, o que dificulta muito quem depende do sistema. Hoje são transportados pouco mais de 200 passageiros por dia nas duas linhas circulares. As viagens motorizadas representam mais de 75% das viagens enquanto que o transporte coletivo apenas 2,5%, incluindo o transporte municipal, escolar e fretado. As figuras a seguir ilustras esta situação.

Tabela 24: Situação Atual: Modo X Viagens

Modo	Viagens	%
Automóveis	120.260	58,38%
Motocicletas	34.198	16,60%
a pé	34.330	16,67%
Bicicletas	11.434	5,55%
Ônibus Fretado	3.399	1,65%
Ônibus Escolar	1.600	0,78%
Moto Táxi	400	0,19%
Ônibus Municipal	214	0,10%
Táxi	144	0,07%
Total	**205.978**	**100%**

Gráfico 6: Situação Atual: Modo X Viagens



Este plano de mobilidade proporá medidas de incentivo ao transporte coletivo que, basicamente precisa de mais passageiros que o utilizem para tornar o sistema viável. Por outra para se atrair estes passageiros o sistema proposto buscará:

- Oferecer novos itinerários que atendam às necessidades da população;
- Aumentar o número de horários das viagens ao longo do dia;
- Estender a operação dos veículos no período noturno e nos finais de semana;
- Disponibilizar ônibus noturnos para atender universitários;
- Criar faixas preferências de transporte coletivo aumentando assim a sua velocidade média;
- Melhorar a infraestrutura dos pontos de parada tornando o local seguro, abrigado e sinalizado com itinerários e horários das linhas;
- Oferecer uma tarifa adequada que motive a sua utilização.

Desta forma os atuais motoristas de transporte motorizado individual, autos e motos, seriam incentivados a migrar para o sistema coletivo.

5.4.1 Aumento de Cobertura da Rede de Transporte Coletivo

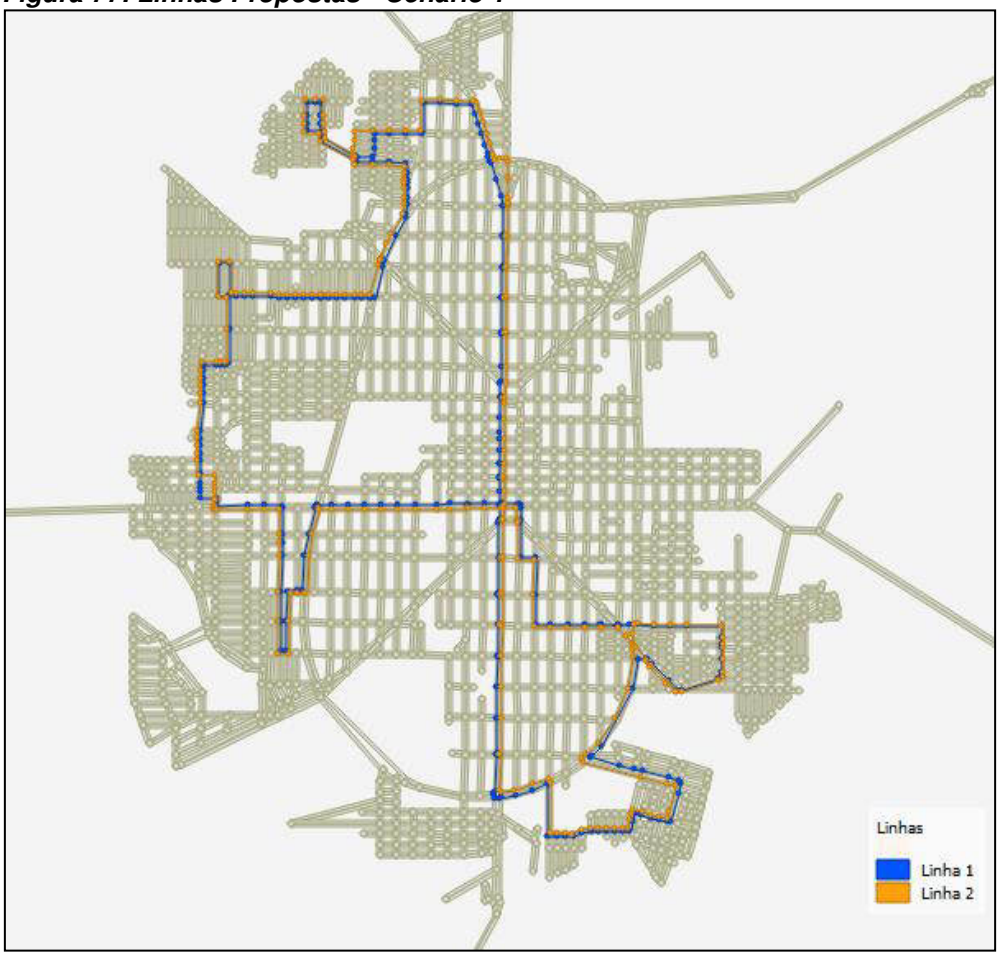
O plano de mobilidade propõe aumento na cobertura da rede de transporte coletivo. As linhas devem ter uma frequência para atender os passageiros sendo que, nos horários de pico, é recomendado um intervalo menor entre cada ônibus, assim o usuário consegue ser atendido e aumenta a possibilidade de atração destes de outros modos.

Neste sentido foram criados três cenários de oferta de transporte coletivo para a avaliação da rede futura. Os cenários foram avaliados com a utilização de modelo de transporte desenvolvido para Goianésia, que foi alimentado com as pesquisas de origem e destino, aplicadas na etapa 2 do atual estudo, que aferiu os desejos de viagem da população. O uso das ferramentas de modelagem de transportes pode auxiliar nas decisões a serem tomadas, pois consegue prever uma situação futura. Com a previsão é possível tomar a melhor decisão. Basicamente neste modelo é feita a alocação da demanda de passageiros e viagens, representada pelas matrizes origem e destino, no sistema de transporte proposto, representado pelos itinerários das novas linhas. A alocação foi efetuada de maneira que o custo generalizado da viagem é utilizado como decisão na utilização ou não do transporte coletivo. Quando uma viagem de transporte coletivo tem custo menor que a viagem feita por outro modo, o passageiro é alocado, migrando esta viagem para o modal transporte coletivo. Neste custo é levado em conta o tempo de deslocamento, tempo de espera e os custos financeiros. O custo do tempo da população de Goianésia foi calculado através da renda *per capita* obtida no censo de 2010, R$ 696,30, atualizada para 2015 através do IPCA do período. Os R$ 985,11 obtidos na atualização monetária, resultam em um valor da hora de R$ 6,16. O valor da Tarifa vigente de R$ 3,50 equivale a 34,11 minutos. Para o diagnóstico de um sistema de transporte as alocações devem ser efetuadas na hora pico, momento de maior solicitação do sistema. Como na hora pico o número de viagens são maiores, consequentemente, existe uma necessidade de um maior número de viagens e de ônibus. No caso de Goianésia a hora pico acontece das 17hs às 18hs, momento em que muitos trabalhadores voltam para suas casas e estudantes retornam das escolas.

A seguir são apresentados os três cenários estudados.

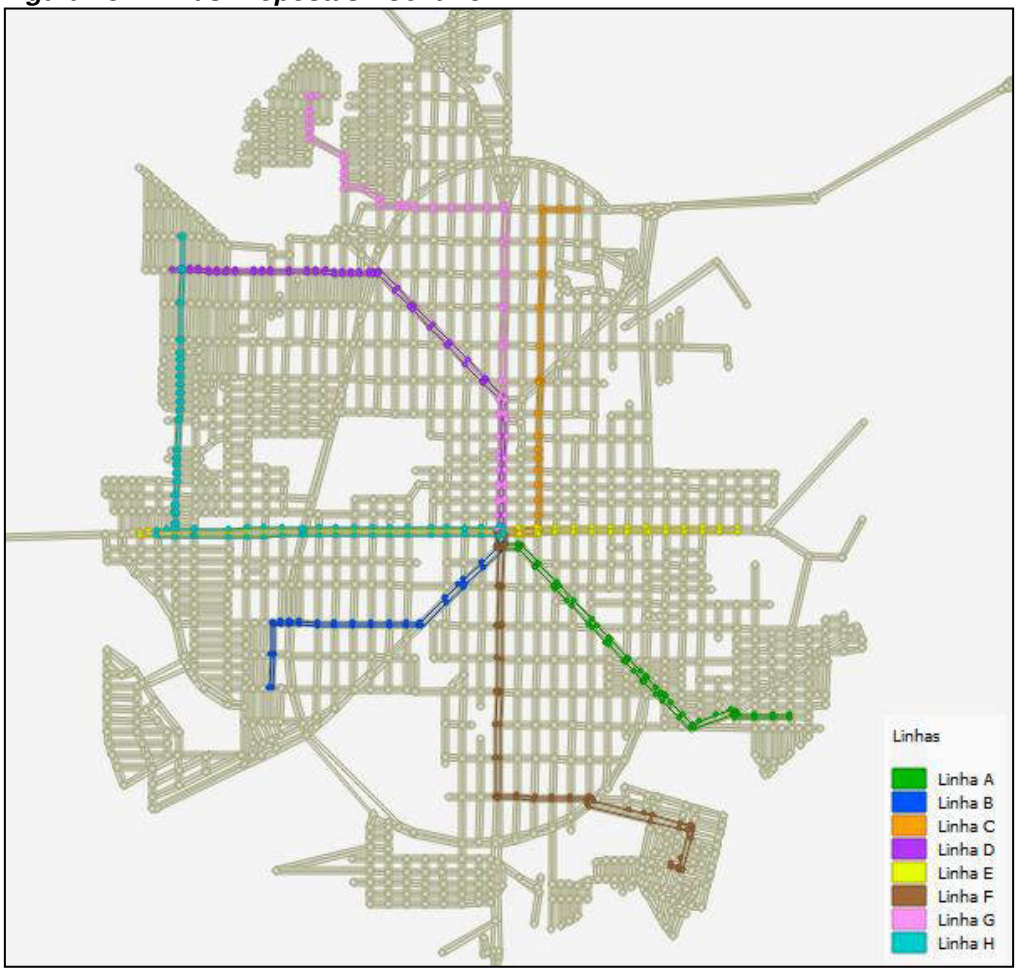
O cenário 1 utiliza o mesmo itinerário que hoje as linhas operam, com uma oferta maior de viagens e um intervalo de 5 minutos na hora pico da tarde para atender o maior número de passageiros. A figura a seguir ilustra o carregamento deste cenário.

Figura 77: Linhas Propostas - Cenário 1



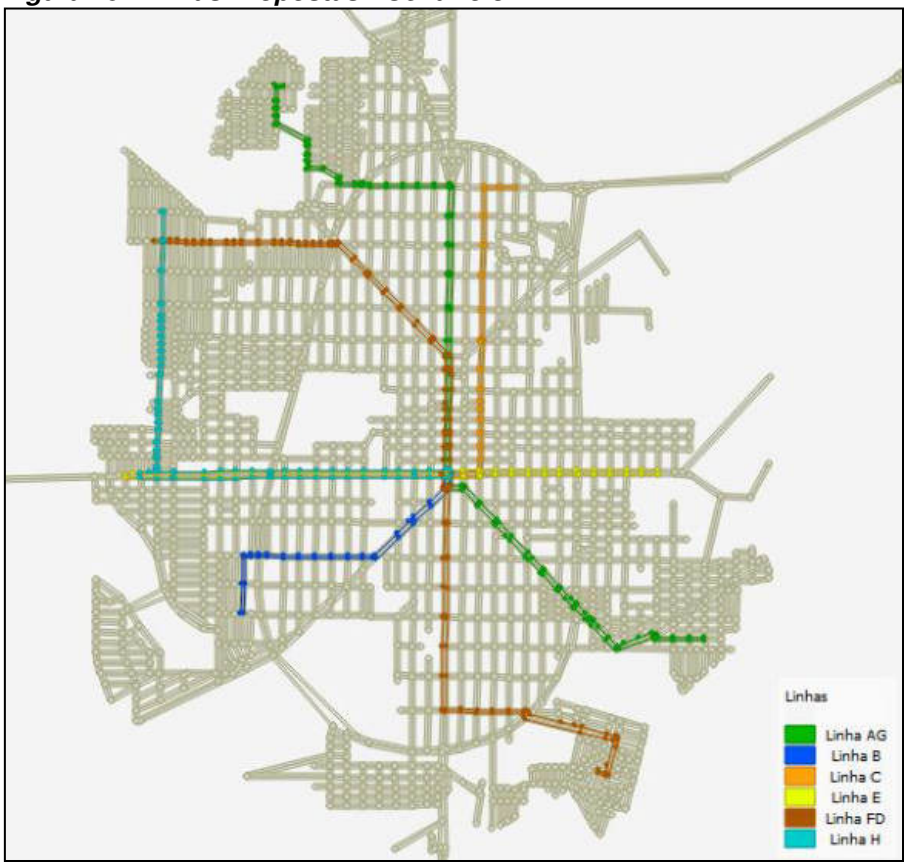
O cenário 2 foi desenvolvido com linhas radias que ligam os Bairros ao Centro da cidade. A figura a seguir ilustra o carregamento deste cenário.

Figura 78: Linhas Propostas - Cenário 2



O cenário 3, é uma otimização do cenário anterior. Neste cenário as linhas A e G, F e D, foram transformadas em linhas diametrais, que visam atender os deslocamentos entre bairro/bairro e não somente bairro/centro. A figura a seguir ilustra o carregamento deste cenário.

Figura 79: Linhas Propostas - Cenário 3



Para todos estes cenários estudados, quando de sua implantação, poderão ser feitos ajustes que busquem atender polos específicos de atração e geração de viagens, tais como, escolas, hospitais, dentre outros. A seguir são apresentados os resultados de cada cenário. As tabelas apresentam a quantidade de veículos necessários para cada linha, o intervalo entre cada partida, a extensão do trajeto, o tempo do ciclo da linha e o número de passageiros transportados, representado pelos embarques. O índice passageiro km, é o quanto os passageiros transportados percorreram em distância dentro da linha, e o índice passageiro hora é o tempo que os passageiros transportados permaneceram dentro dos veículos. O volume máximo mostra quantos passageiros são transportados na parte crítica da linha e com ele se faz o dimensionamento da frota. Os mapas representam o carregamento das redes.

Tabela 25: Resultados HP Tarde - Cenário 1

Linha	Quantidade de Veículos	Intervalo entre Partidas (min)	Extensão	Tempo da Linha (min)	Embarques	Passageiro		Máximo Volume
						Km	hora	
1	15	4	23,38	58,94	3.117	16.520,00	695,00	1.192
2	14	4	23,98	60,34	2.882	14.533,00	610,90	998

Figura 80: Carregamento HP Tarde- Cenário 1

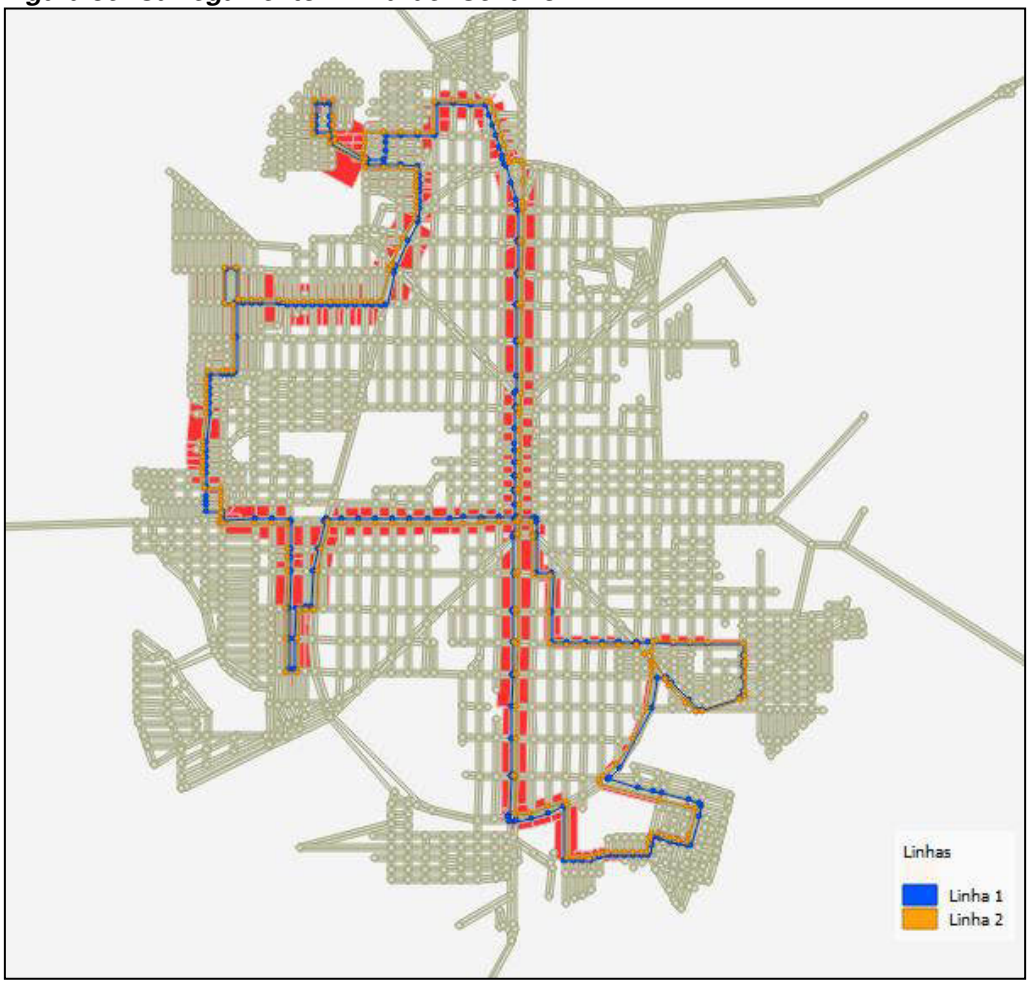


Tabela 26:Resultados HP - Cenário 2

Linha	Quantidade de Veículos	Intervalo entre Partidas (min)	Extensão	Tempo da Linha (min)	Embarques	Passageiro		Máximo Volume
						Km	hora	
LinA	3	5	5,20	13,22	251	576,10	24,40	131
LinB	3	5	4,53	11,34	350	761,20	31,80	202
LinC	3	5	5,22	13,09	1.278	2.864,70	119,10	877
LinD	4	5	6,80	17,32	324	925,00	39,30	179
LinE	4	5	7,91	19,94	1.246	3.209,80	134,90	635
LinF	4	5	6,86	17,19	736	1.854,20	77,30	371
LinG	5	5	8,19	20,80	1.290	3.680,00	156,10	702
LinH	5	5	8,46	21,31	1.488	3.900,30	164,00	673

Figura 81: Carregamento HP Tarde- Cenário 2

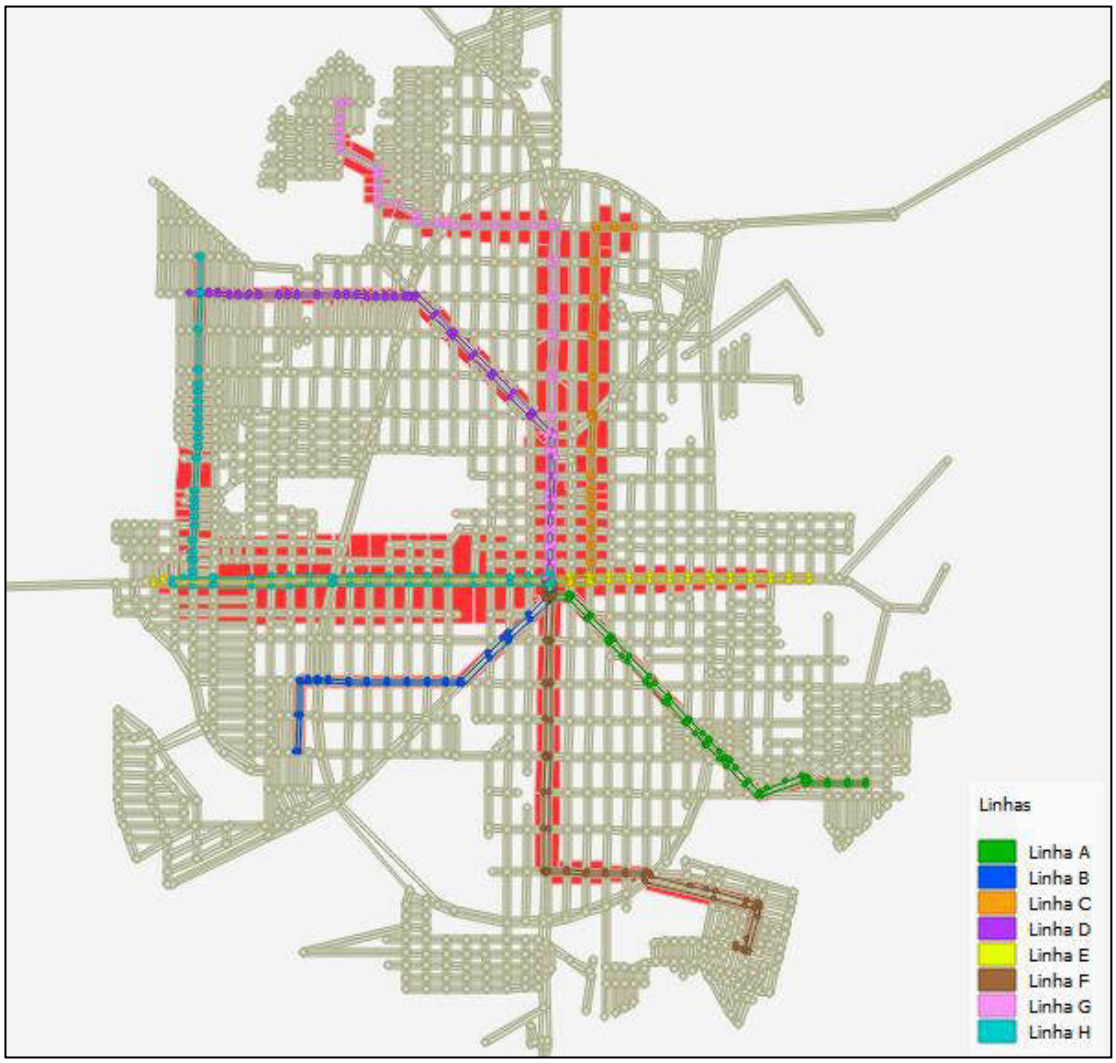
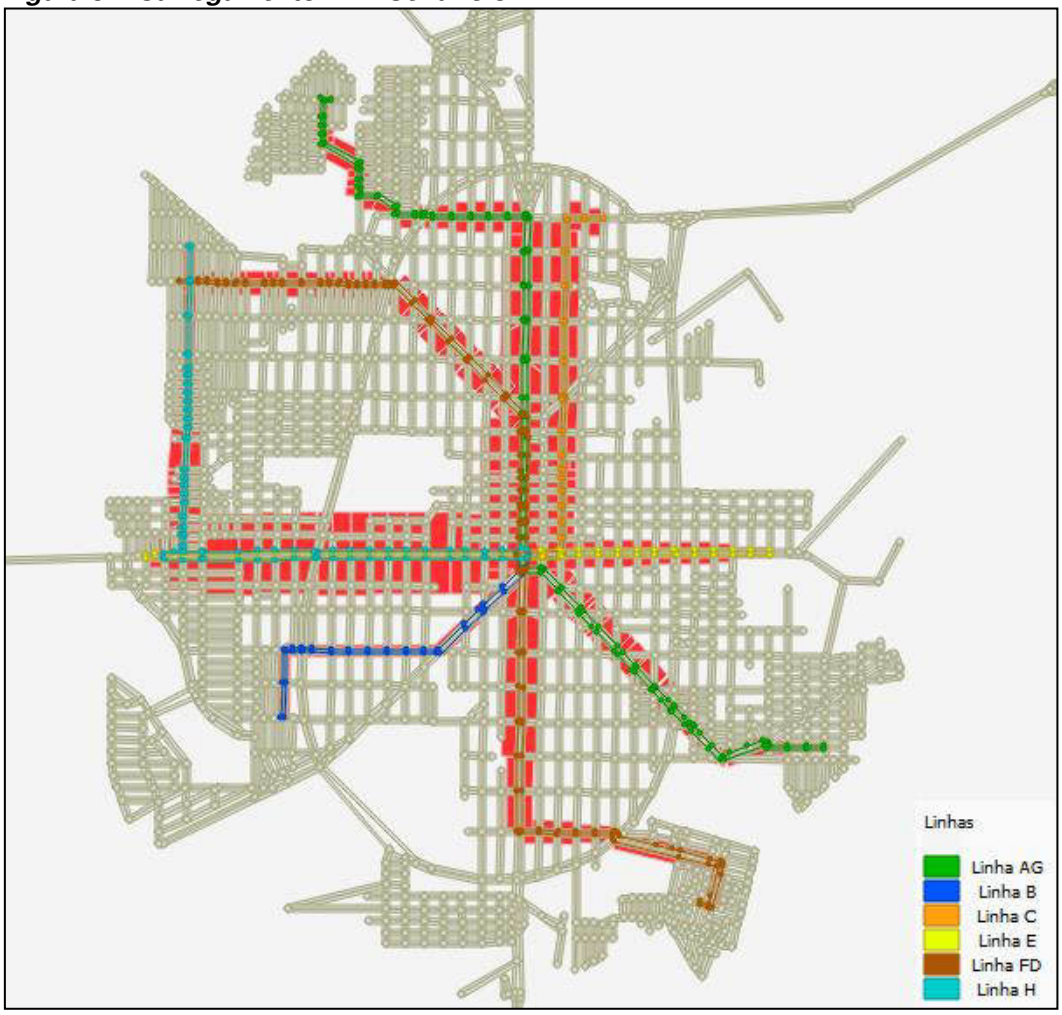


Tabela 27: Resultados HP Tarde- Cenário 3

Linha	Quantidade de Veículos	Intervalo entre Partidas (min)	Extensão	Tempo da Linha (min)	Embarques	Passageiro		Máximo Volume
						Km	hora	
LinAG	7	5	13,40	34,06	1.776	5.323,80	226,30	803
LinB	3	5	4,53	11,34	334	722,90	30,10	185
LinC	3	5	5,22	13,09	1.052	2.299,60	95,70	673
LinE	4	5	7,91	19,94	1.238	3.197,10	134,30	630
LinFD	7	5	13,67	34,55	1.479	4.888,90	206,10	617
LinH	5	5	8,46	21,31	1.386	3.546,10	149,10	609

Figura 82: Carregamento HP - Cenário 3



5.4.2 Método de Cálculo de Tarifa

O Geipot, Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, empresa estatal extinta que era responsável pelo planejamento de transporte no Brasil, lançou as Instruções Práticas para cálculo de tarifas de ônibus urbano, método amplamente utilizado nas cidades brasileiras para o cálculo de tarifas de ônibus urbano.

O requisito básico para cálculo da tarifa é o conhecimento dos custos dos insumos, tais como, custo do combustível, custos de pneus, custo do ônibus, custo com pessoal, entre outros itens. Os insumos são basicamente os mesmos para cada cidade e tipo de rede de transporte coletivo, os coeficientes de consumo sofrem uma maior variação conforme o tipo de uso, por isso é muito importante um eficaz sistema de banco de dados que controle tudo que é gasto e tudo que é ofertado no sistema de transporte, principalmente no tocante aos custos variáveis. Como nem sempre alguns dados são conhecidos a planilha do Geipot apresenta alguns coeficientes

médios que podem ser utilizados numa análise preliminar. Os coeficientes de consumo e seus valores usuais são apresentados a seguir.

Tabela 28: Exemplo – Coeficientes de Consumo

CUSTO VARIÁVEL		
0,3200	(l/km)	Coef. consumo combustível p/Micro
0,3500	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. leve
0,4500	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. pesado
0,4900	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. Pesado com ar
0,0000	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. especial
0,0400	(l/km)	Coeficiente de consumo de lubrificantes
0,0058	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. Micro
0,0058	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. leve
0,0058	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. pesado
0,0058	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. Pesado c/ar
0,0000	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. especial
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo Micro
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo leve
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo pesado
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo pesado com ar
0,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo especial
85.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo Micro
85.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo leve
125.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo pesado
125.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo pesado com ar
0	(km)	Vida útil total do pneu para veículo especial

CUSTO FIXO		
7	(anos)	Vida economicamente útil veículo Micro
7	(anos)	Vida economicamente útil veículo leve
10	(anos)	Vida economicamente útil veíc. pesado
10	(anos)	Vida economicamente útil veíc. Pesado c/ar
0,00	(anos)	Vida economicamente útil veíc. especial
20%	(%)	Valor residual do veículo Micro
20%	(%)	Valor residual do veículo leve
15%	(%)	Valor residual do veículo pesado
15%	(%)	Valor residual do veículo pesado com ar
0,00%	(%)	Valor residual do veículo especial
12,00%	(%)	Taxa de Remuneração do Capital (Juros)
0,12%	(%)	Taxa anual de depreciação de máq. e equipamentos
4,00%	(%)	Taxa anual de rem. de máq. e equipamentos
3,00%	(%)	Taxa anual de remuneração de almoxarifado
40,90%	(%)	Encargo social de motorista / cobrador
40,90%	(%)	Encargo social de fiscal/despachante
2,2000	(H/veíc.)	Fator de Utilização de motorista/Cobrador
0,2000	(H/veíc.)	Fator de Utilização de fiscal/despachante
12,00%	(%/Pes.Op.)	Coeficiente de pessoal de manutenção
8,00%	(%/Pes.Op.)	Coeficiente de pessoal administrativo
0,33%	(%/PVN)	Coeficiente de despesas gerais (Outras despesas)
0,00%	(%)	ISS
4,50%	(%)	INSS
0,00%	(%)	PIS
0,00%	(%)	COFINS

Outro item importante de consumo são os relativos a idade da frota de ônibus em operação, que refletem diretamente na remuneração e depreciação. Portanto deve se ter um controle de tipos de veículo separados por idade e colocados em uma tabela como a apresentada a seguir.

Tabela 29: Exemplo de Tabela de Frota

Faixa	Frota - Veic. Micro		Frota - Veic. Leve		Frota - Veic. Pesado		Frota - Veic. Pesado c/ Ar		Frota Total Veic. Especial	
(anos)	Chassi	Carroceria	Chassi	Carroceria	Chassi	Carroceria	Chassi	Carroceria	Chassi	Carroceria
0 - 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 - 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 - 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 - 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 - 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 - 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 - 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 - 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 - 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Além dos dados de consumo são necessários os chamados dados operacionais do sistema, tais como, o cálculo do número de equivalente de passageiros, do percurso médio mensal e do índice de passageiro equivalente quilômetro, chamado de IPKe.

Com o controle da cadeia de transporte é possível obter os custos fixos e variáveis e determinar o custo quilométrico e assim a determinação da tarifa.

A tarifa é resultado do rateio dos custos totais entre os usuários. O que se faz é o cálculo do custo total por quilometro e se divide pelo número de passageiros por quilometro equivalente, o chamado IPKe.

Na tabela a seguir é apresentado o consolidado de todas as informações lançadas e calculadas numa planilha tarifaria.

Tabela 30: Exemplo - Resumo de Cálculo de Tarifa

	R$/v./mês	R$/mês	R$/km	% Custo	% Total	% c/Trib.
Custo Variados						
Combustível	0,0000	0,0000	1,1086	0,6194	0,1105	0,1055
Lubrificantes	0,0000	0,0000	0,0443	0,0248	0,0044	0,0042
Rodagem	0,0000	0,0000	0,1148	0,0641	0,0114	0,0109
Peças e Acessórios	0,0000	0,0000	0,5220	0,2917	0,0520	0,0497
	0,0000	0,0000	1,7898	1,0000	0,1784	0,1704
Custos Fixos						
Depreciação	4.396,70	48.363,65	1,2717	0,1543	0,1268	0,1211
Veículos	4.366,12	48.016,28	1,2626	0,1532	0,1259	0,1202
Máq. Inst. e Equipamentos	31,58	347,37	0,0091	0,0011	0,0009	0,0009
Remuneração	3.542,77	38.970,47	1,0247	0,1243	0,1022	0,0976
Veículos	3.314,35	36.457,86	0,9586	0,1163	0,0956	0,0913
Máq. Inst. e Equipamentos	126,32	1.389,49	0,0365	0,0044	0,0036	0,0035
Almoxarifado	102,10	1.123,12	0,0295	0,0036	0,0029	0,0028
Despesas com Pessoal	17.687,67	194.564,32	5,1160	0,6208	0,5100	0,4871
Operação	11.910,16	131.011,78	3,4449	0,4180	0,3434	0,3280
Manutenção	1.614,00	5.979,22	0,1572	0,0191	0,0157	0,0150
Administrativo	543,57	10.959,28	0,2882	0,0350	0,0287	0,0274
Benefícios	996,30	17.754,03	0,4668	0,0566	0,0465	0,0444
Remuneração Diretoria	1.614,00	28.860,00	0,7589	0,0921	0,0757	0,0723
Despesas Administrativas	2.623,64	31.502,40	0,8283	0,1005	0,0826	0,0789
Gerais	2.863,85	29.184,65	0,7674	0,0931	0,0765	0,0731
Seguro Resp. Civil	118,38	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Seguro Obrigatório	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
IPVA	0,00	1.302,15	0,0342	0,0042	0,0034	0,0033
	28.490,99	313.400,85	8,2407	1,0000	0,8216	0,7846
Custo Total	0,00	0,00	10,0305	0,0000	1,0000	0,9550
Custo Total c/Tributos	0,00	0,00	10,5031	0,0000	0,0000	1,0000

Custo total com impostos por km (R$/km)	**10,5031**
Passageiros por km equivalente (IPKe)	**3,3205**

VALOR DA TARIFA	
R$	3,1600

Em anexo a este relatório esta apresentado o manual do Geipot, com explicações detalhadas da metodologia.

5.4.3 Avaliação da Tarifa Atual

Para o cálculo da tarifa atual foram admitidos alguns valores e premissas.

-Todos os veículos considerados têm idade superior a 10 anos.;

-Cada ônibus tem apenas um motorista ao longo do dia.

-Não foi considerada remuneração de diretoria.

-Valor do Diesel é resultado de pesquisa nos postos de Goianésia.

-Salário do motorista retirado da convenção coletiva de março de 2014, SINDICATO DOS TRABALHADORES EM TRANSP RODOV NO EST GO e SIND EMPRESAS

TRANSP COLETIVO URB PASSAGEIROS GOIÂNIA, atualizado para 2016 com base no IPCA do período.

- Benefício considerado: vale alimentação de 265 reais, conforme pesquisa realizada.

-Os valores dos Pneus e Ônibus são retirados da planilha da São Paulo Transportes S/A -SPTrans (base dez/2015).

-Valores de coeficientes de consumo retirados da planilha do Geipot.

-No cálculo da tarifa foi considerado o valor do subsidio (2.000 litros/mês de Diesel);

Para o cálculo da tarifa foram utilizados os dados operacionais fornecidos pela empresa relativos a uma semana, de 19 a 23 de Outubro de 2015.

Tabela 31: Resumo dos Dados Operacionais

Resumo dia	Número Horarios	km	Pagamentos	Passe escolar	Roleta
19	10	214	32	49	81
20	10	209	42	5	47
21	10	208	39	57	96
22	10	213	30	43	73
23	10	210	34	39	73
Média	10	210,8	35,4	38,6	74
		Percentual	48%	52%	

Desta tabela temos a quilometragem percorrida, percentual de pagantes e de escolares. As informações de total de passageiros transportados, não foi disponibilizada, para esse dado utilizamos os dados da pesquisa de embarque e desembarque realizada no dia 3 de novembro de 2015.

Tabela 32:Resumo da Linhas Pesquisadas

ORDEM	LINHA	TIPO DE ATENDIMENTO	DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL	PONTO INICIAL	PONTO FINAL	N° DE GRATUIDADE	N° DE PAGANTES	TOTAL
1	Av. Brasil	Normal	03/11/2015	06:00:00	07:25:00	1	41	11	21	32
2	Av. Brasil/Jardim Esperança	Extendida	03/11/2015	07:20:00	08:36:00	1	49	23	8	31
3	Av. Goiás	Normal	03/11/2015	09:00:00	10:05:00	1	42	28	3	31
4	Av. Brasil/Jardim Esperança	Extendida	03/11/2015	10:40:00	11:47:00	1	49	17	8	25
5	Av. Goiás	Normal	03/11/2015	11:35:00	12:35:00	1	42	9	10	19
6	Av. Brasil	Normal	03/11/2015	12:00:00	13:10:00	1	41	12	17	29
7	Av. Goiás	Normal	03/11/2015	12:30:00	13:30:00	1	42	7	6	13
8	Av. Goiás/Jardim Esperança	Extendida	03/11/2015	14:30:00	15:30:00	1	48	6	3	9
9	Av. Brasil	Normal	03/11/2015	15:30:00	16:27:00	1	41	5	3	8
10	Av. Goiás	Normal	03/11/2015	17:30:00	18:20:00	1	42	5	12	17
							Total	123	91	214
							Percentual	57%	43%	100%

Da pesquisa conseguimos o total de passageiros transportados, número de pagantes e número gratuitos. Com o cruzamento das duas informações calculamos a distribuição do número de gratuitos, número de escolares e número de pagantes integral. O número de gratuitos é obtido com os 57% dos 214 passageiros, totalizando

121,98 passageiros. O número de passageiros pagantes integral é obtido da ponderação do número de pagantes por número de pagamentos integral e do número de passageiros total.

Passageiros Integral = 0,43 x 0,48 x 214 = 44,02

O número de escolares é obtido da ponderação do número de pagantes por número de escolares e do número de passageiros total.

Passageiros Escolares = 0,43 x 0,52 x 214 = 48

Com a obtenção dos passageiros diários por tipo de pagamento obtemos o número de passageiros mês, multiplicando pelo número de dias médios uteis, 22.

Tabela 33: Tipos de Passageiros

Tipo de Passageiro	Tipo de Passageiro	
	Dia	Mês
Gratuitos 100% - Idosos e Deficientes	121,98	2.684
Escolar	48,00	1.056
Pagamento Integral	44,02	968
Total	214,00	4.708

Para a obtenção do número de passageiros equivalentes, necessário ao cálculo da tarifa, utilizamos a tabela de cobrança de tarifas de 2016, já que desejamos calcular a tarifa de 2016.

Tabela 34:Tarifa

Tipo de Passageiro	Tarifa 2016	Porcentagem de Pagamento
Gratuitos 100% - Idosos e Deficientes	-	0%
Escolar	2,70	77%
Pagemento Integral	3,50	100%

O número de passageiros equivalentes é obtido com a ponderação da porcentagem de pagamento pelo número de passageiros.

Tabela 35: Passageiro Equivalente

Tipo de Passageiro	Passageiros Mês	Passageiros Equivalentes Mês
Gratuitos 100% - Idosos e Deficientes	2.684	0
Escolar	1.056	813
Pagemento Integral	968	968
Total	4.708	1782

Com o sistema de gratuidade e do benefício aos escolares o percentual de usuários pagantes é de apenas 38%. Para o cálculo da tarifa são essenciais o número de

passageiros equivalentes mensal, 1782, e também a quilometragem percorrida em um mês, 4638 quilômetros.

Os insumos utilizados no cálculo da tarifa são apresentados a seguir.

Para o cálculo da tarifa foram utilizados os valores :

Custo de combustível: R$ 2,89

Valor de pneu: R$ 1372,00

Valor da recapagem: R$ 386,80

Custo do veículo: R$ 290.000,00

Salário do motorista: R$ 1880,31

Tíquete alimentação: R$ 265,00

Foram utilizados os seguintes coeficientes para o cálculo da tarifa atual.

Tabela 36: Custos

CUSTO VARIÁVEL		
0,3200	(l/km)	Coef. consumo combustível p/Micro
0,3500	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. leve
0,4500	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. pesado
0,4900	(l/km)	Coef. consumo combustível p/veíc. Pesado com ar
0,0400	%	Coeficiente de consumo de lubrificantes
0,0033	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. Micro
0,0033	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. leve
0,0058	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. pesado
0,0058	(%/mês)	Coef. cons. peças e acessórios p/veíc. Pesado c/ar
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo Micro
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo leve
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo pesado
2,0000	(unid.)	Número de recapagens para veículo pesado com ar
85.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo Micro
125.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo leve
125.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo pesado
125.000	(km)	Vida útil total do pneu para veículo pesado com ar

CUSTO FIXO		
7	(anos)	Vida economicamente útil veículo Micro
7	(anos)	Vida economicamente útil veículo leve
10	(anos)	Vida economicamente útil veíc. pesado
10	(anos)	Vida economicamente útil veíc. Pesado c/ar
0,00	(anos)	Vida economicamente útil veíc. especial
20%	(%)	Valor residual do veículo Micro
20%	(%)	Valor residual do veículo leve
15%	(%)	Valor residual do veículo pesado
15%	(%)	Valor residual do veículo pesado com ar
0,00%	(%)	Valor residual do veículo especial
12,00%	(%)	Taxa de Remuneração do Capital (Juros)
0,12%	(%)	Taxa anual de depreciação de máq. e equipamentos
4,00%	(%)	Taxa anual de rem. de máq. e equipamentos
3,00%	(%)	Taxa anual de remuneração de almoxarifado
40,90%	(%)	Encargo social de motorista / cobrador
40,90%	(%)	Encargo social de fiscal/despachante
2,2000	(H/veíc.)	Fator de Utilização de motorista/Cobrador
0,2000	(H/veíc.)	Fator de Utilização de fiscal/despachante
12,00%	(%/Pes.Op.)	Coeficiente de pessoal de manutenção
8,00%	(%/Pes.Op.)	Coeficiente de pessoal administrativo
0,33%	(%/PVN)	Coeficiente de despesas gerais (Outras despesas)
0,00%	(%)	ISS
4,50%	(%)	INSS
0,00%	(%)	PIS
0,00%	(%)	COFINS

Para o cálculo da tarifa os custos são divididos em variáveis, os que dependem da quilometragem percorrida, e os fixos que são custos da estrutura montada para o serviço de transporte coletivo.

Custos Variáveis

Para o cálculo do custo de combustível multiplicamos o custo do combustível pelo coeficiente de consumo multiplicado pela quilometragem percorrida. O coeficiente de consumo foi utilizado o da tabela do Geipot, 0,35 l/km.

Custo Combustível = 2,89 x 0,35 x 4638 = R$ 4691,34. Equivalente a R$ 1,0115 por km

Para o cálculo do custo de lubrificantes, o Geipot sugere uma simplificação, que é adoção de um coeficiente para correlacionar com o custo do diesel. Multiplicamos o custo do combustível pelo coeficiente de consumo multiplicado pela quilometragem percorrida. O coeficiente de consumo foi utilizado o da tabela do Geipot, 0,04 l/km.

Custo Combustível = 2,89 x 0,04 x 4638 = R$ 536,15. Equivalente a R$ 0,1156 por km.

Custo de rodagem é o custo com pneus, para esse cálculo utilizamos o custo total dos pneus e suas recapagens divididos pela sua vida útil em quilômetros multiplicado pela quilometragem mensal. No caso o conjunto é composto por 6 pneus, R$ 1372,00, 2 recapagens por pneu ao custo de R$ 386,80 totalizando R$ 12.873,64

Rodagem = (12.873,64 / 125.000) x 4638=R$477,66, equivalente a R$ 0,103 por quilometro.

O Item peças e acessórios é calculado com a adoção de um coeficiente referente ao valor do veículo novo, segundo o Geipot. Coeficiente 0,0033, para locais onde a rodagem mensal é baixa. Esse valor se refere a cada veículo da frota, para o custo total basta multiplicar pelo número da frota.

Peças e acessórios = 0,0033 x 290.000,00 x 2 = R$ 1914,00, equivalente a R$ 0,4127 por quilometro.

Custos Fixos

Depreciação

Como os veículos considerados tem idade maior a 10 anos, seu custo de depreciação não é considerado.

Custo de depreciação de máquinas e instalações é utilizado um coeficiente segundo o Geipot, 0,0001 do valor de um veículo novo para cada veículo da frota.

Máquinas e instalações = 0,0001 x 290.000,00 x 2 = R$ 58,00, equivalente a R$ 0,0125 por quilometro.

Remuneração

O cálculo da remuneração do veículo é efetuado multiplicando a o seu valor residual, no caso de veículos com 10 anos, 20% do valor de um veículo novo sem os pneus, multiplicado pela taxa de remuneração anual, 12%. Assim temos o valor anual de cada veículo, dividindo por 12 temos o valor mensal.

Remuneração do veículo = 2 x (0,20 x 281.768,00 x 0,12) /12 = R$ 1127,00, equivalente a R$ 0,2430 por quilometro.

Custo de remuneração de máquinas e instalações é utilizado um coeficiente segundo o Geipot, 0,0004 do valor de um veículo novo para cada veículo da frota.

Máquinas e instalações = 0,0004 x 290.000,00 x 2 = R$ 232,00, equivalente a R$ 0,050 por quilometro.

Custo de remuneração de almoxarifado é utilizado um coeficiente segundo o Geipot, 0,0003 do valor de um veículo novo para cada veículo da frota.

Almoxarifado = 0,0003 x 290.000,00 x 2 = R$ 174,00, equivalente a R$ 0,0375 por quilometro.

Pessoal

Para o custo de motorista foi utilizado o salário de R$ 1880,31, retirado do acordo salarial de Goiânia e atualizado. Os encargos de 40,90% são aplicados e incluídos o tíquete alimentação de R$ 265,00. Totalizando um custo de R$ 2914,37 por motorista, custo total de R$ 5828,75. Equivalente a R$ 1,2567 por quilometro.

O custo pessoal administrativo, segundo o Geipot, é resultado da aplicação do coeficiente (0,08) sobre o valor dos custos com salários do motorista.

Custo pessoal administrativo = 0,08 x 5828,75 = R$ 466, equivalente a R$ 0,1005 por quilometro.

O custo com pessoal de manutenção, segundo o Geipot, é resultado da aplicação do coeficiente (0,12) sobre o valor dos custos com salários do motorista.

Custo pessoal manutenção = 0,12 x 5828,75 = R$ 699, equivalente a R$ 0,1508 por quilometro.

Não foram considerados custos com fiscais e diretoria.

Administrativos Total

Custo com despesas administravas, segundo o Geipot, podem ser representadas com a aplicação de coeficiente, 0,0017, sobre o valor de veículo novo.

Despesas administrativas= 0,0017 x 290.000,00 x 2 = R$ 986,00, equivalente a R$ 0,213 por quilometro.

Seguro obrigatório foi considerado R$ 439,31 ao ano equivalente a R$ 36,60 ao mês por veículo. Equivalente a R$ 0,016 por quilometro.

Foi considerada a isenção do IPVA.

Seguro responsabilidade civil foi considerado R$ 1420,53 ao ano o que equivale a R$ 118,40 ao mês por veículo. Equivalente a R$ 0,051 por quilometro.

Licenciamento foi considerado R$ 65,81 ao ano o que equivale a R$ 5,50 ao mês por veículo. Equivalente a R$ 0,002 por quilometro.

Sobre o valor total é considerado 4,5% referente ao INSS.

A seguir temos a tabela com todos os cálculos para a situação atual.

Figura 83: Estimativa de Tarifa – Situação Atual

Item	valor unitário	Coeficiente	R$/veic/mês	R$/mês	R$/km	% Custo	% Total sem tributos	% Total com tributos
Combustível	2,89	0,35		4691,34	1,0115	61,57%	26,79%	26%
Lubrificante		0,04		536,15	0,1156	7,04%	3,06%	3%
Rodagem				477,66	0,1030	6,27%	2,73%	3%
Peças e acessórios		0,0033	957	1914,00	0,4127	25,12%	10,93%	10%
Custo Variável Total				**7.619,15**	**1,6428**	**100,00%**	**43,51%**	**42%**
Depreciação			**29**	**58**	**0,0125**	**0,59%**	**0,33%**	**0%**
Veículos			0	0	0,0000	0,00%	0,00%	0%
Máquinas e instalações		0,0001	29	58	0,0125	0,59%	0,33%	0%
Remuneração			**767**	**1.533**	**0,3306**	**15,50%**	**8,75%**	**8%**
Veículos			564	1.127	0,2430	11,39%	6,44%	6%
Máquinas e instalações		0,0004	116	232	0,0500	2,35%	1,32%	1%
Almoxarifado		0,0003	87	174	0,0375	1,76%	0,99%	1%
Pessoal			**3.497**	**6.995**	**1,51**	**70,70%**	**39,94%**	**38%**
Motoristas/Cobrador			2.914	5.829	1,2567	58,92%	33,28%	32%
Fiscais			0	0	0,0000	0,00%	0,00%	0%
Administrativo		0,08	233	466	0,1005	4,71%	2,66%	3%
Manutenção		0,12	350	699	0,1508	7,07%	3,99%	4%
Diretoria			0	0	0,0000	0,00%	0,00%	0%
Administrativo Total			**653**	**1.307**	**0,2818**	**13,21%**	**7,46%**	**7%**
Despesas administrativas		0,0017	493	986	0,213	9,97%	5,63%	5,38%
IPVA			0	0	0,000	0,00%	0,00%	0,00%
Seguro Obrigatório			36,6	73	0,016	0,74%	0,42%	0,40%
Seguro RC			118,4	237	0,051	2,39%	1,35%	1,29%
Licenciamento			5,5	11	0,002	0,11%	0,06%	0,06%
Despesas Diversas								
Bilhetagem eletrônica			**0**	**0**	**0,0000**	**0,00%**	**0,00%**	0,00%
Custo Fixo Total			**4.946**	**9.893**	**2,1329**	**100,00%**	**56,49%**	**54%**
Custo Total			4.946,26	17.511,67	3,7757		100,00%	96%
Tributos			**222,58**	**788,03**	**0,1779**			**4,50%**
PIS					0,0000			0%
COFINS					0,0000			0%
ISS					0,0000			0%
INSS					0,1779			4,50%
Custo Total com Tributos			5.168,84	18.299,69	3,9536			**100%**

Custo total com impostos por km (R$/km)	**3,95**
Passageiros por km equivalente (IPKe)	**0,38**
Tarifa (R$/passageiro)	**10,29**

Tarifa (R$/passageiro) - Com Subsidio	**7,05**

total com impostos por km (R$/km)	**3,95**
ageiros por km equivalente (IPKe)	**0,38**
rifa (R$/passageiro)	**10,29**

Para a avaliação da tarifa de Goianésia foram obtidos os custos quilométricos das tarifas de São Paulo e de Palmas, que são apresentados no quadro abaixo.

Tabela 37: Comparativo Itens da Tarifa

	R$/km		
Item	Goianésia	São Paulo	Palmas
Combustível	1,0115	1,2882	0,9802
Lubrificante	0,1156	0,1069	0,0392
Rodagem	0,1030	0,0206	0,1077
Peças e acessórios	0,4127	0,4837	0,3427
Custo Variável Total	**1,6428**	**1,8995**	**1,4698**
Depreciação	**0,0125**	**0,5176**	**0,5454**
Veículos	0,0000	0,4959	0,5398
Máquinas e instalações	0,0125	0,0217	0,0056
Remuneração	**0,3306**		**0,4272**
Veículos	0,2430		0,3861
Máquinas e instalações	0,0500		0,0226
Almoxarifado	0,0375		0,0186
Pessoal	**1,51**	**3,24**	**1,47**
Motoristas/Cobrador	1,2567		1,1304
Fiscais	0,0000		0,0700
Administrativo	0,1005		0,0960
Manutenção	0,1508		0,1556
Diretoria	0,0000		0,0221
Administrativo Total	**0,2818**	**0,4911**	**0,0884**
Despesas administrativas	0,213		0,0442
IPVA	0,000		0,0000
Seguro Obrigatório	0,016		0,0066
Seguro RC	0,051		0,0211
Licenciamento	0,002		0,0010
Despesas Diversas			0,0155
Bilhetagem eletrônica	**0,0000**	0,0095	0,2014
Custo Fixo Total	**2,1329**		**2,7366**
Custo Total	3,7757		4,2064
Tributos	**0,1779**		**0,1982**
PIS	0,0000		0
COFINS	0,0000		0
ISS	0,0000		0,0000
INSS	0,1779		0,1982
Custo Total com Tributos	**3,9536**		**4,4046**

Mesmo não tendo todos os valores para São Paulo é possível comparar os itens disponíveis. Notamos que a diferença nos custos quilométricos variáveis, Goianésia está na média entre os valores de São Paulo e Palmas. Não indicando nenhuma discrepância. O item depreciação apresenta diferença, mas Goianésia tem uma frota mais velha o que impacta diretamente neste item. A remuneração não foi obtida para São Paulo. Comparada com Palmas, Goianésia tem uma remuneração um pouco menor, provavelmente pelo fato de ter uma frota mais velha. No item pessoal

Goianésia e Palmas estão bem abaixo de São Paulo. No item custos administrativos totais Goianésia está bem na média de São Paulo e Palmas.

Aparentemente com os resultados o sistema atual é deficitário, mas o não conhecimento dos dados reais da empresa dificulta a análise. O grande problema detectado é o IPKe, já que o número de gratuitos é muito alto. Diferenças de salário também podem ser significativas no valor da tarifa. O comparativo item a item não apresentou nada significativo que justifique a tarifa alta apresentada.

Outro fator importante para o cálculo da tarifa é o IPKe, índice de passageiro quilometro equivalente. Apresentamos o quadro comparativo entre os custos quilométricos, o IPKe e as tarifas.

Tabela 38: Comparativo Tarifa

Item	Goianésia	São Paulo	Palmas
Custo total com impostos por km (R$/km)	3,95	7,53	4,40
Passageiros por km equivalente (IPKe)	0,38	1,32	1,41
Tarifa (R$/passageiro)	10,29	5,71	3,13
Tarifa (R$/passageiro) - Com Subsidio	7,05		

Percebemos que o custo quilométrico de São Paulo é bem mais alto que o de Palmas e Goianésia. O IPKe de Goianésia é bem menor que o de São Paulo e de Palmas, pois reflete os valores de gratuidade. Provavelmente a diferença da tarifa calculada está neste item.

5.4.4 Avaliação dos Cenários Propostos

Para avaliação dos diferentes cenários foi efetuada a consolidação dos dados de desempenho da rede de transporte. A alocação se deu na hora pico, para o dimensionamento da oferta necessária. Conforme as contagens de tráfego mostram esse pico se dá das 17hs às 18hs e tem 12% da demanda.

Tabela 39: Resumo do Desempenho

Cenários	Hora Pico						Dia					
	Passageiros	Embarques	Linhas por usuário	Passageiro		Percurso (km)	Passageiros	Embarques	Linhas por usuário	Passageiro		Percurso (km)
				km	hora					km	hora	
Atual							214					211
Cenário 1	5.998	5.998	1,00	31.053	1.306	662	49.987	49.987	1,00	258.775	10.883	5.520
Cenário 2	6.204	6.965	1,12	17.771	747	638	51.700	58.039	1,12	148.092	6.223	5.317
Cenário 3	6.751	7.266	1,08	19.979	842	638	56.255	60.550	1,08	166.492	7.013	5.319

O quadro apresenta os dados referentes a cada um dos cenários. O número de passageiros é o número de pessoas que utilizam o sistema, um passageiro pode precisar pegar 2 linhas para chegar ao seu destino, isso é representado no número de embarques. A quantidade de linhas por usuário é a relação entre embarques e passageiros, um sistema onde o número de linhas por passageiros é muito maior que um, mostra que o usuário tem que usar mais de uma linha em muitas situações.

O índice passageiro km, mostra o quanto os usuários percorrem dentro do ônibus, para cada passageiro é computada a quilometragem percorrida e a soma para todos os passageiros é o passageiro km. A mesma coisa acontece para o passageiro hora, ele representa o tempo que cada passageiro utiliza em seu percurso.

Percurso é a extensão total percorrida por todos os ônibus do sistema.

As linhas serão operadas de segunda a domingo, das 6hs às 22hs. Assim para o cálculo dos índices mensais é utilizado um fator multiplicador sobre os valores diários. Esse fator é 26, que representa os dias úteis (22 durante um mês) e para os Sábados e Domingos é considerado que esses 8 dias representam 4 dias em termos de demanda.

Tabela 40: Consolidado de Dados Operacionais

Cenários	Mensal		Dados Operacionais							
			Frota			km Ociosa	Gratuidade	IPKe	Tarifa Estimada	Tempo médio(min)
	Passageiros	Percurso (km)	Micro	Padron	Total					
Atual	4.708	4.638	0,00	2,00	2,00		62%	0,38	7,05	
Cenário 1	1.299.649	143.529	0,00	32,00	32,00	10,00%	62%	3,13	2,50	13,06
Cenário 2	1.344.200	138.242	11,00	23,00	34,00	10,00%	62%	3,36	2,41	7,22
Cenário 3	1.462.624	138.294	4,00	29,00	33,00	10,00%	62%	3,65	2,22	7,48

Este quadro apresenta os dados mensais de passageiros e percursos de cada cenário. A frota foi obtida da soma do número de veículos por cada linha de cada cenário e acrescidos 10% como frota reserva, são apresentadas a quantidades e tipos de veículos. Quilometragem ociosa representa o percurso em que o ônibus roda sem estar em operação. A gratuidade é o porcentual de passageiros não pagantes. IPKe é o índice de passageiro quilometro equivalente, representa a quantidade de passageiros pagantes por quilometro.

A tarifa estimada foi calculada com base na planilha do Geipot, da mesma maneira que foi efetuada para a análise da tarifa atual.

Tempo médio, é o tempo médio de cada viagem dentro do ônibus.

O cenário atual foi apenas usado para mostrar o quanto ele é pouco significativo perante os outros.

O cenário 1, embora apresenta uma tarifa pouco maior ao cenário 2, apresenta um tempo de viagem médio muito maior. Neste cenário o passageiro roda muito dentro do ônibus até chegar a seu destino, ele não tem escolha de linha.

O cenário 2 tem um grande número de linhas, a alta oferta se deve as linhas serem radiais e levarem ao centro. O tempo de viagem é menor que o do cenário anterior e muito semelhante ao cenário 3. Seu inconveniente é a necessidade de uso de mais que uma linha em cerca de 12% das viagens, o que o faz perder em número de passageiros em relação ao cenário 3. Com a diminuição do número de passageiros sua tarifa se torna maior que o cenário 3, já que o custo é rateado entre todos os passageiros.

O cenário 3 é o mais interessante a ser adotado, tem a menor tarifa e atende um maior número de passageiros.

Para o cálculo da estimativa de tarifa realizada para cada um dos cenários propostos foram admitidos alguns valores e premissas.

-Todos os veículos considerados são novos com ar, seu valor considerado foi R$ 335.00,00 Frota reserva de 10%.

-Valor do Diesel, resultado de pesquisa nos postos de Goianésia. Por serem veículos novos foram considerados a utilização do Diesel S10.

-Salários dos motoristas e benefícios retirados da convenção coletiva de março de 2014, SINDICATO DOS TRABALHADORES EM TRANSP RODOV NO EST GO e SIND EMPRESAS TRANSP COLETIVO URB PASSAGEIROS GOIANIA, atualizado para 2016 com base no IPCA do período. Por ser um sistema completo foram considerados todos os itens da convenção.

-Gastos com diretoria foi adotado 15% do gasto com pessoal de operação e manutenção.

5.4.5 Infraestrutura do Transporte Coletivo

Para a operação de transporte coletivo, além da rede proposta com novas linhas, são necessários cuidados especiais com os veículos, pontos de embarque e desembarque e com as vias em que ocorre a circulação dos veículos.

Os veículos devem seguir as normas do CONTRAN e devem ser bem cuidados para que o passageiro avalie bem o serviço e migrem para este sistema. Não basta ter uma boa oferta quantitativa, mas também é necessário que se busque a qualidade do serviço. Para tanto são apresentadas a seguir sugestões e como se tornar o sistema mais atraente.

- Acessibilidade:

Os veículos devem atender as necessidades de acessibilidade para as pessoas com necessidades especiais, especialmente aquelas com dificuldades de locomoção. Para garantir a acessibilidade os veículos devem conter rampa para cadeirantes e adaptações para facilitar o deslocamento de pessoas com necessidades especiais, assim a inclusão social será incentivada. As figuras a seguir ilustram esta proposta.

Figura 84: Ônibus Adaptado

Foto: Pena Filho – agência RBS

Figura 85: Adaptações Internas facilitam Inclusão

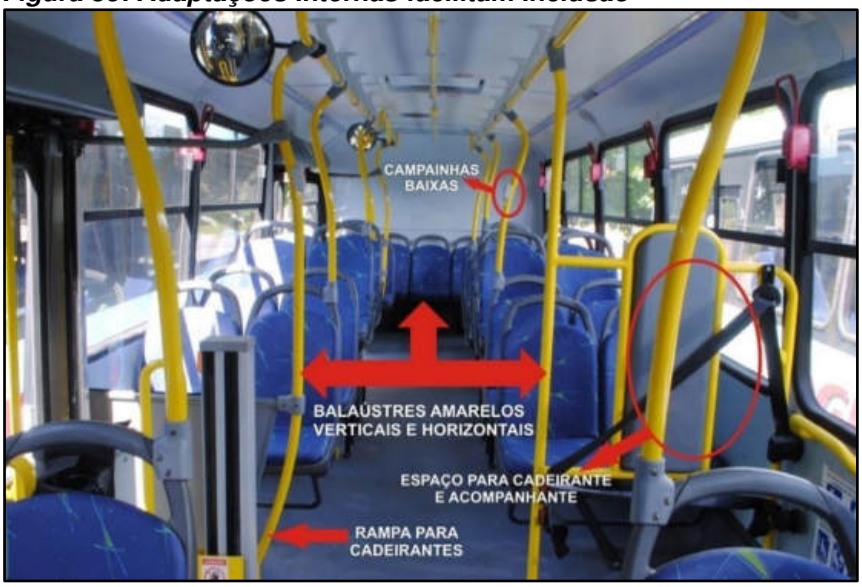


Foto: Divulgação Sigol.

- Integração com a modal bicicleta

Os ônibus deverão permitir o transporte de bicicletas. Com essa medida o usuário faz parte do trecho da viagem de bicicleta e o restante de ônibus, o que facilita a vida de quem teria que caminhar um trecho longo. Outra medida para a integração entre os modais seria a implantação de locais de estacionamento de bicicletas em pontos estratégicos do itinerário das linhas, tais como, nos terminais e nos pontos de maior embarque/desembarque, próximo aos polos geradores de viagens. As figuras a seguir ilustram estas sugestões.

Figura 86: Ônibus com Suporte para Bicicletas

Foto: pedal.com.br

- Pontos de parada

Os pontos de embarque e desembarque de passageiros de ônibus localizados nos passeios públicos são denominados genericamente de pontos de parada. Hoje na cidade de Goianésia existem cerca de 50 pontos de parada, no caso da inclusão de um novo sistema de transporte a quantidade de pontos é semelhante, só alterando as posições devido a diferença de itinerários dos sistemas. A existência de abrigos nos pontos de parada de ônibus é um importante item de conveniência, cujo fim é abrigar e proteger as pessoas usuárias da chuva, do sol e do vento (quando fechados na lateral e na parte de trás), proporcionando maior conforto aos usuários durante a espera. Para uma maior comodidade, recomenda-se que os pontos de parada sejam dotados de banco para sentar. A figura a seguir ilustra esta proposta.

Figura 87: Ponto de Parada de Ônibus

Fonte: Divulgação Prefeitura de Maceió.

Para evitar que outros tipos de veículos estacionem em frente ou junto dos pontos de parada, prejudicando a operação do transporte coletivo, é recomendável que os locais de ponto de parada sejam adequadamente sinalizados, com placas verticais e marcas no pavimento, como mostra a figura a seguir.

Figura 88: Sinalização no Ponto de Parada

Foto: http://olhoabertopr.blogspot.com.br

Os pontos de parada também devem ser utilizados como local de informação aso usuários quanto aos itinerários e horários das viagens, como mostra a figura a seguir.

Figura 89: Ponto de Parada - Informações aos Usuários

Foto: Consórcio RMTC

No sistema atual são 49 pontos, suas localizações são apresentadas na figura a seguir.

Figura 90: Ponto de Parada - Localização

O Plano de Mobilidade recomenda, no caso de se decidir não mudar o sistema de transporte, a adequação dos pontos conforme o volume de passageiros que os utilizam.

Tabela 41: Pontos de Parada - Volumes de Embarque e Desembarque

Pontos	Volume de Embarque e Desembarque
7	32
8	28
14	26
26	19
6	19
41	19
47	17
19	14
48	13
32	13
34	12
38	11
20	11
27	10
17	10
28	10

Pontos	Volume de Embarque e Desembarque
10	10
33	10
31	9
37	9
44	9
5	8
12	7
16	7
18	7
22	7
46	7
25	6
40	6
23	6
29	6
49	5

Pontos	Volume de Embarque e Desembarque
36	5
24	5
39	5
13	4
42	4
15	3
45	3
1	3
30	3
4	2
43	2
2	2
9	2
21	1
11	1

- Faixas exclusivas de transporte

As vias ou faixas de Transporte Coletivo tem a função de dar prioridade ou preferência de circulação ao transporte coletivo por ônibus na via pública, permitindo melhor desempenho durante o seu percurso, possibilitando melhor qualidade de serviço aos usuários deste meio de transporte, garantindo a segurança viária e em especial a de pedestres, através do uso de sinalização em vias/pistas ou faixas de uso exclusivo e/ou preferencial. A faixa exclusiva tem a função de dar prioridade à circulação de transporte coletivo através da sinalização de regulamentação de uma ou mais faixas de trânsito de uso exclusivo de ônibus, em vias em que o volume destes veículos for considerado elevado, garantindo aos demais, o acesso as garagens e a outras vias que se conectam. As faixas exclusivas no fluxo são regulamentadas através do uso do sinal “Circulação Exclusiva de Ônibus”, ficando a critério do órgão de trânsito regulamentar, de acordo com as características de cada local o estacionamento, a carga e descarga, a parada, e as conversões à direita para as vias transversais, devendo sempre ser garantido o acesso à imóveis quando existentes. A figura a seguir ilustra esta proposta.

Figura 91: Faixa Exclusiva para Ônibus

Foto: Luiz Costa – SMCS

No caso de Goianésia é recomendado a implantação de faixa preferencial nos locais onde existe a maior concentração de ônibus, na situação atual não seria necessária essa medida. Sua implantação deve ser efetuada juntamente com a decisão do aumento da malha de transporte coletivo ou do número de partidas por dia.

São recomendadas a implantação de faixas preferenciais de transporte coletivo para as avenidas onde passam ônibus e tem duas faixas de rolamento por sentido. Na figura a seguir é apresentada a localização das faixas na situação atual.

Figura 92: Faixas de Transporte Coletivo – Cenário Desenho Atual

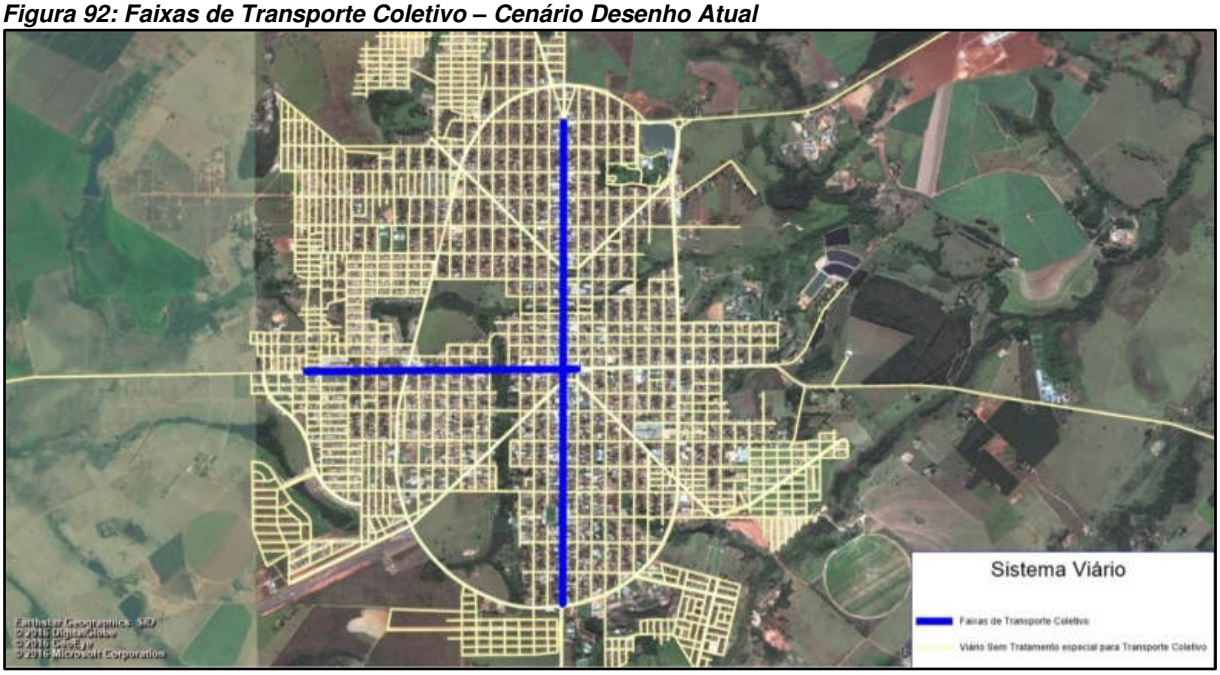


Tabela 42: Faixas de Transporte Coletivo – Cenário Desenho Atual

Faixas de TC	Extensão/Sentido
Faixas de TC - Av. Goiás	4,15
Faixas de TC - Av. Brasil	2,26
Total	6,41

No caso da adoção do sistema de transporte coletivo previsto nos cenários 2 ou 3 as faixas preferenciais são apresentadas a seguir.

Figura 93: Faixas de Transporte Coletivo – Cenários A e A2

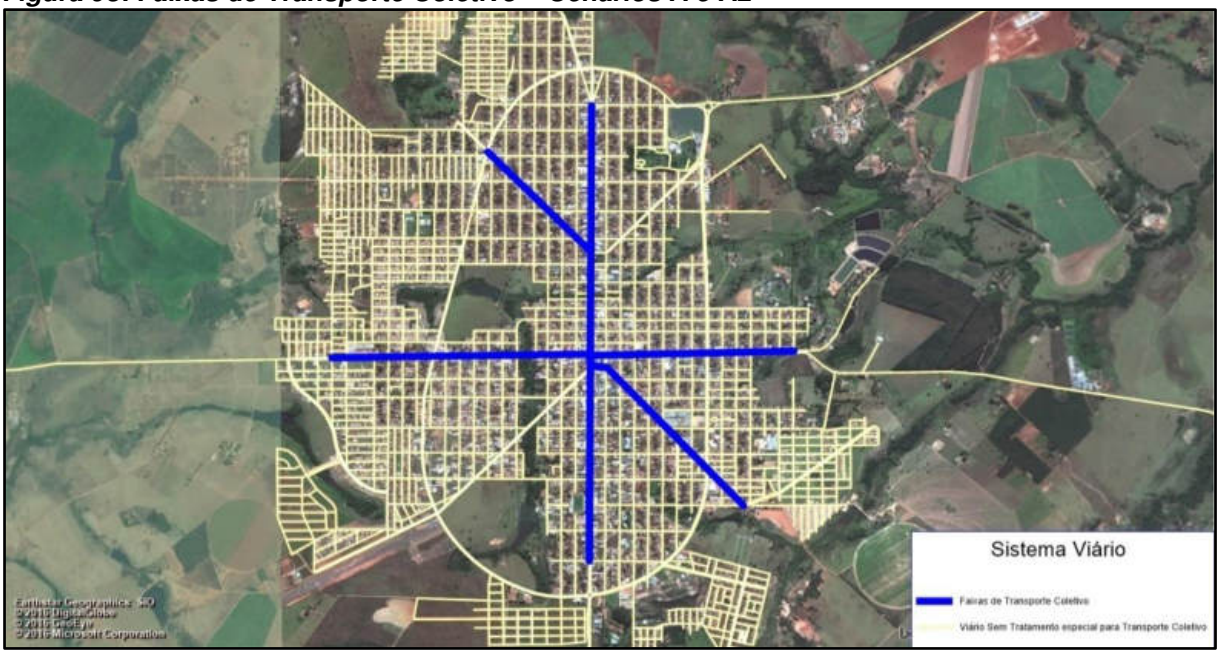


Tabela 43: Faixas de Transporte Coletivo– Cenários A e A2

Faixas de TC	Extensão/Sentido
Faixas de TC - Av. Brasil	3,82
Faixas de TC - Av. Goiás	3,88
Faixas de TC - Av. Minas Gerais	1,76
Faixas de TC - Av. Pará	1,20
Total	10,66

5.5 Marco Regulatório

O marco regulatório é um conjunto de normas, leis e diretrizes que regulam o funcionamento dos setores públicos em conjunto com o setor privado. A seguir são sugeridas diretrizes para regular os serviços de transporte coletivo por ônibus, municipal, escolar e fretado, por táxi e moto táxi, bem como para os órgãos que gerenciam o trânsito e o transporte público.

5.5.1 Regulamentação do sistema de transporte público coletivo urbano - municipal/escolar/fretado

O transporte coletivo por ônibus, ou veículos menores do tipo Vans, em Goianésia tem as seguintes operações atualmente:

- Municipal: operado pela Viação Vicunha com duas linhas circulares com média de 200 viagens por dia;
- Escolar: urbano e rural
    - Urbano: operado por perueiros sem regulação do poder público;
    - Rural: operado pela secretária de educação com 44 linhas com média de 2.000 viagens por dia;
- Fretado: operado pela Viação Vicunha com 15 linhas com média de 3.400 viagens por dia.

Estes 3 sistemas de transporte devem ser regulados pela prefeitura. A seguir são apresentadas sugestões para estas regulações:

- Sistema de municipal: existe um contrato de prestação de serviços com a empresa Viação Cunha Ltda., que tem como objeto Contrato de Concessão de Serviço de Transporte Coletivo Urbano Municipal de Passageiros por Ônibus, por um período de 10 anos. De uma maneira geral o contrato está adequado sendo recomendável apenas que:
    - Os reajustes de tarifa não sejam atrelados a índices de inflação e sim ao cálculo de uma planilha tarifaria que possa ser constantemente avaliada e auditada, conforme modelo apresentado no capítulo 5.4.2. Recomenda-se também que a revisão tarifaria seja feita anualmente coincidindo com os reajustes de salários da categoria dos motoristas que, via de regra é o principal componente de custo.
    - Que o item de avaliação dos serviços seja implantado e divulgado, quanto aos itens de cumprimento das viagens, estado de conservação dos veículos, reclamações dos usuários, dentre outros;
    - Deve ser exigida uma idade média dos veículos (máximo) para se garantir a qualidade e a segurança do serviço, e que também atenda os usuários com necessidades especiais;
    - Deve ser implantado também um sistema de divulgação dos itinerários e horários das viagens;
    - Conforme apresentado no capítulo 5.4.3 o plano de mobilidade sugere uma ampliação na atual rede de transporte coletivo, que poderá realizar um total de até 50.000 viagens por dia e, para isso, deve-se prever uma ampliação

do atual contrato de concessão em termos de frota operante e número de partidas.

- Sistema escolar – Urbano e Rural:

  Garantir o transporte escolar aos alunos da rede de ensino é um dever dos municípios, mais que um dever logístico é um dever social. Sem transporte a escola não é garantida a todos. A lei federal assegura esse dever aos municípios e aos estados. Sendo assim, para cumprir com o comando federal, os Estados e os Municípios devem disciplinar a prestação desse serviço público, de modo a garantir transporte escolar para os alunos de sua rede de ensino. A utilização do sistema de transporte coletivo municipal para dar acesso as escolas, com o incentivo de benefícios nas tarifas, meia tarifa por exemplo é uma solução eficiente. Ou pode ser utilizado um sistema dedicado aos estudantes, esse sistema só é recomendado para regiões onde a malha de transporte coletivo municipal não atende. É recomendado o cadastramento de todos os estudantes, afim de saber suas necessidades e a sua localização, para que se possa fazer um planejamento que atenda a todos.

Em Goianésia existem 44 linhas escolares rurais mantidos pela Secretaria Municipal de Educação, além de uma frota desconhecida de veículos particulares que fazem o transporte na zona urbana. Uma das sugestões seria que a administração do transporte escolar seja feita pela Superintendência Municipal de Trânsito, incorporando tanto a rede municipal como a urbana, e regulamentando ambas. Com a implantação dos novos cenários do sistema municipal, proposto por este plano de mobilidade, a demanda atendida pelo sistema escolar poderia ser absorvida e, desta forma, melhorar os índices operacionais do sistema bem como racionalizar os custos envolvidos e melhorar a rede de atendimento aos usuários.

As leis que se aplicam nessa categoria constam na regulamentação da Portaria 023/2012 do Detran, podem ser verificados por completo no documento em Anexo, que em resumo são apresentadas a seguir.

Para a segurança dos passageiros, o prestador de serviços de transporte coletivo escolar deve respeitar as regras do Código Nacional de Trânsito e, também, a legislação do seu município. O Código Nacional de Trânsito determina que os

veículos destinados a transporte escolar devem ser autorizados pelo Detran, atendidos os seguintes requisitos:

1) registro como veículo de passageiros;
2) inspeção, duas vezes ao ano, para verificação dos itens obrigatórios e de segurança;
3) faixa amarela com a inscrição "ESCOLAR" à meia altura e em toda a extensão das partes laterais e traseira da carroçaria;
4) equipamento registrador instantâneo inalterável de velocidade e tempo;
5)) lanternas de luz branca, fosca ou amarela dispostas nas extremidades da parte superior dianteira e lanternas de luz vermelha, na extremidade superiora da parte traseira;
6) cintos de segurança em número igual à lotação do veículo;

A autorização do Detran deve ser afixada na parte interna do veículo, em local visível, contendo o número máximo de passageiros permitido pelo fabricante, sendo proibida a condução de escolares em número superior.
O condutor do veículo, por sua vez, deve obrigatoriamente:

1) ser maior de 21 anos;
2) ser habilitado na categoria D;
3) não ter cometido nenhuma infração gravíssima ou ser reincidente em infrações médias durante os últimos 12 meses;
4) ser aprovado em curso de especialização.

Se o serviço for prestado em desacordo com essas regras, o consumidor tem direito à devolução do valor pago, monetariamente atualizada, ou ao abatimento proporcional do preço. Caso seja a escola que preste o serviço ou o tenha indicado, esta também é responsável pela qualidade do serviço oferecido aos estudantes, de acordo com o princípio da responsabilidade solidária. Assim, o consumidor pode, à sua escolha, reclamar seus direitos diretamente da escola e/ou do serviço de transporte escolar.
A seguir é apresentado quadro resumo das leis que regulamentam o transporte escolar na cidade de São Paulo.

Tabela 44: Normas para transporte escolar gratuito

TRANSPORTE ESCOLAR GRATUITO SÃO PAULO	
O que é o Transporte Escolar Gratuito?	O programa de Transporte Escolar Gratuito - TEG - foi criado pela Prefeitura depublicada no Diário Oficial do Município em 23 de dezembro de 2003.São Paulo a partir do Decreto 41.391, de 2001, substituído depois pela Lei 13.697, O objetivo principal do programa é garantir o acesso seguro à escola a alunos carentes matriculados na rede municipal de educação infantil e ensino fundamental.
Como é feito o atendimento?	O Transporte Escolar Gratuito leva as crianças de suas residências até a escola e depois das aulas, as transporta de volta para casa. Os veículos do TEG são sempre identificados. Em sua grande maioria são operados por pessoas físicas, mas há também condutores vinculados a cooperativas contratadas e a pessoas jurídicas. Cada um destes operadores transporta cerca de 20 crianças por viagem, sempre com a ajuda de um monitor.
Quais são os critérios de escolha dos alunos?	A coordenação das escolas municipais de São Paulo é de competência das Coordenadorias de Educação instaladas nas 31 Subprefeituras da cidade. As Coordenadorias de Educação efetuaram recentemente, através das escolas, novo cadastramento das crianças que necessitam do transporte escolar gratuito. Critérios determinados pelo decreto que criou o TEG priorizam o atendimento dos alunos:• portadores de necessidades especiais; • com problemas crônicos de saúde; • de menor faixa etária; • de menor renda familiar; • que residam a uma maior distância da escola

Tabela 45: Normas para transporte escolar privado

TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO SÃO PAULO	
Quem oferece o serviço?	Autônomos, empresas ou escolas (no sistema de autogestão) e a Prefeitura Municipal de São Paulo por meio do Transporte Escolar Gratuito (TEG).
Qual o valor cobrado por esse serviço?	O preço desse serviço não é tabelado pela Prefeitura.
O que é preciso para ser um motorista do transporte escolar?	É preciso obter o cadastro de condutor junto ao Departamento de Transportes Públicos (DTP), localizado na rua Joaquim Carlos, 655, no Pari. Para isso, devem ser apresentados os seguintes documentos:
	• Carteira Nacional de Habilitação - CNH, categoria D ou E (original e xerox);
	• Cédula de Identidade - RG (original e xerox);
	• Cadastro de Pessoa Física - CPF (original e xerox);
	• Certidão de Distribuição Criminal na Comarca da Capital (original);
	• Certidão da Vara de Execuções Criminais na Comarca da Capital - DECRIM (original) - Assinalada a opção CERTIDÃO POSITIVA DE EXECUÇÕES CRIMINAIS;
	• Cadastro de Contribuinte Mobiliário - CCM código 2410 (original e xerox);
	• Credencial de condutor escolar, em validade, expedida pelo DETRAN ou constar na CNH que é transportador escolar (original e xerox);
	• Comprovante ou declaração de endereço (original e xerox);
	• Duas fotos tamanho 2x2;
	• Ser aprovado em Curso de Treinamento e Orientação de Condutores e Auxiliares no Transporte Escolar de crianças com deficiência e mobilidade reduzida;
	• Caso o interessado esteja vinculado pessoa jurídica, devidamente cadastrada junto ao DTP, deverá apresentar:
	a) Declaração em papel timbrado com carimbo do CNPJ da empresa informando que é empregado motorista, e
	b) Cópia da Certidão Negativa do Imposto Sobre Serviço - ISS da empresa.
Como habilitar o veículo?	Em posse do cadastro de condutor, o responsável pelo veículo deve apresentá-lo no DTP. O veículo deve satisfazer às exigências determinadas pelo Detran, que emite uma "placa de aluguel", vermelha. A licença é chamada de CRM (Certificado de Registro Municipal): CRM/PF (Pessoa Física) ou CRM/PJ (Pessoa Jurídica).

Continuação...

TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO SÃO PAULO	
Como habilitar o veículo?	A seguir os documentos necessários:
	Pessoa Física - CRMPF
	• Certificado de Registro Municipal de Condutores - CRMC, em validade (original e xerox);
	• Certificado de Registro do Veículo - CRV em nome do interessado (original e xerox);
	• Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo - CRLV (original e xerox);
	• Nota Fiscal se for veículo zero quilômetro ou CRV com transferência autorizada, firma reconhecida ou leasing desde que figure como único arrendatário perante a instituição financeira (original e xerox);
	• Comprovante de vistoria (original);
	• Caso o veículo não esteja em nome do interessado, ele deverá apresentar Contrato de Comodato registrado no Cartório de Títulos e Documentos, Cédula de Identidade - RG e Cadastro de Pessoa Física - CPF de ambos (original e xerox).
	Após veiculo ser emplacado junto ao DETRAN, o interessado deverá apresentar:
	• Certificado de Registro do Veículo - CRV (original e xerox);
	• Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo - CRLV (original e xerox);
	• Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores - IPVA em vigor (original e xerox);
	• Seguro Obrigatório - código 3 (original e xerox);
	• Comprovante de vistoria aprovado (original);
	• Comprovante de multas Municipais (DSV/DTP).
	Pessoa Jurídica (CRMPJ)
	• Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ (original e xerox);
	• Contrato Social, Última Alteração do Contrato Social, Certidão atualizada da JUCESP, Certidão de Breve Relato (original e xerox);
	• Cadastro de Contribuinte Mobiliário - CCM código 2402 (original e xerox);
	• Certificado de Registro do Veículo - CRV em nome do interessado (original e xerox);
	• Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo - CRLV (original e xerox);
	• Nota Fiscal se for veiculo zero quilômetro ou CRV com transferência autorizada, com firma reconhecida ou leasing desde que figure como único arrendatário perante a instituição financeira (original e xerox);
	• Comprovante de vistoria (original);

Continuação...

TRANSPORTE ESCOLAR PRIVADO SÃO PAULO	
Como habilitar o veículo?	• Caso o veiculo não esteja em nome do interessado, apresentar Contrato de Comodato registrado no Cartório de Títulos e Documentos, Cédula de Identidade - RG e Cadastro de Pessoa Física - CPF de ambos (original e xerox).
	Após veiculo ser emplacado junto ao DETRAN, o interessado deverá apresentar:
	• Certificado de Registro do Veículo - CRV (original e xerox);
	• Certificado de Registro e Licenciamento do Veículo - CRLV (original e xerox);
	• Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores - IPVA em vigor (original e xerox);
	• Seguro Obrigatório - código 3 (original e xerox);
	• Comprovante de vistoria aprovado (original);
	• Comprovante de multas Municipais (DSV/DTP).
	*** Qual a idade máxima para o veículo?**
	A idade máxima permitida excluído o ano de fabricação é de:
	• 10 (dez) anos para kombi e assemelhados;
	• 15 (quinze) anos para microônibus; e
	• 25 (vinte e cinco) para ônibus.
Quando é preciso renovar o cadastro de motorista?	O cadastro do motorista deve ser renovado a cada cinco anos ou antes, quando do vencimento da CNH.

- Sistema Fretado

O sistema fretado é operado pela Viação Vicunha e é estabelecido entre esta empresa e as contratantes, que são as usinas Jalles Machado e Goianésia. Nestes contratos cabe a prefeitura estabelecer algumas regras quanto a:

  - Estabelecimento de itinerários e pontos de parada destas linhas. A sugestão é que os itinerários se utilizem de vias menos utilizadas e que os pontos de parada sejam pré-definidos de tal forma a não prejudicar o sistema viário. Os itinerários e pontos de parada também podem coincidir com o sistema municipal para que se possa aproveitar a infraestrutura deste sistema, tais como, pontos de parada abrigados e faixas exclusivas;
  - Estabelecimento de vistorias nos veículos utilizados para garantir a qualidade do serviço e, principalmente, a segurança dos usuários.

Com a implantação dos novos cenários do transporte municipal, proposto neste plano de mobilidade, a demanda atendida pelo sistema de fretamento poderia ser absorvida pelo sistema municipal e, desta forma, melhorar os índices operacionais do sistema bem como racionalizar os custos envolvidos e melhorar a rede de atendimento aos usuários.

5.5.2 Regulamentação do sistema de transporte individual por táxi;

Goianésia possui atualmente a quantidade de 36 taxistas distribuídos em 5 pontos e que atendem toda a cidade. No final do mês de março de 2016, esses taxistas receberam do Governo de Goianésia, através da Superintendência Municipal de Trânsito, carteiras de identificação para melhor segurança entre os próprios trabalhadores e para a população que se utilizam desse serviço. Os táxis da cidade não possuem taxímetro, sendo um dos itens necessários para o cumprimento da Lei Federal Nº. 12.468, inclusive para que a prefeitura possa regular os preços cobrados.

Uma alternativa para o sistema de táxi que vem sendo implantada em diversas cidade é a utilização de aplicativo (App) em celulares, que permitem, dentre outros, estimar o valor da corrida entre outras facilidades como, por exemplo, a utilização por meio de aparelhos eletrônicos, ocasionando maior número de clientes, e a não necessidade de um ponto fixo de localização. O uso da tecnologia vem sendo propagado pelo

mundo e muitas discussões tem vindo à tona com o uso de aplicativos, existem os que apenas servem como comunicação entre os passageiros e os taxistas, facilitando a realização do serviço. Esse é o caso do App 99 taxis, comumente utilizado nas grandes cidades.

Existe também o aplicativo que substitui todo o sistema de taxi, o Uber, que é utilizado por pessoas não credenciadas como taxistas e define a tarifa a ser paga. Nas grandes cidades existe uma grande polemica entre os diferentes setores, pessoas favoráveis ao serviço por considerarem um serviço de melhor qualidade, já que o motorista é avaliado e se não prestar um serviço considerado bom pode ser desligado do sistema. Na contramão desta afirmação vem o setor dos taxistas que alegam ser uma concorrência desleal, pois o Motorista do Uber não tem que seguir as regras onerosas dos taxistas credenciados.

O importante é o atendimento ao usuário e para isso é necessário a avaliação dos aplicativos como um auxílio ao órgão fiscalizador. A regulamentação dos aplicativos é uma tendência, fazendo com que os prestadores de serviço sigam regulamentação.

A seguir é apresentado um resumo das leis que regulam o sistema de táxi em algumas cidades.

Tabela 46: Comparativo das leis de taxistas

LEIS MUNICIPAIS DE TAXISTA				
Leis Municipais	**Curitiba - nº 13.957**	**Goianésia - nº 2.986**	**São Paulo - nº 7.329**	**Rio de Janeiro - nº 159**
Quem pode se cadastrar?	Taxista Fisícas Autônomas.	Taxista Fisícas Autônomas.	Pessoas Jurídicas, constituido sob a forma de empresa comercial, para a execução de serviços. Taxista Físicas, motoristas profissional autônomo	Taxista Fisícas Autônomas.
Normas de cadastramento	Documento que habilita o profissional a conduzir veículo táxi no Município de Curitiba, expedida pela URBS, desde que atendidos os critérios especificados no regulamento.	Ter idade minima 19 (desenove) anos, Carteira Nacional de Habilitação - CNH, Carro Próprio, ter concluido o curso regulamentado pelo Conselho Nacional de Transito e Regularizado com as Normas do CONTRAN.	Ser portador da Carteira Nacional de de Habilitação - CNH, Possuir exame de Sanidade,Atestado de Residência, Ter concluido o curso Especial de Treinamento e Orientação, Atestado Criminal.	Ser portador de veículo proprio,experiência minima comprovade de 2(dois) anos de direção de veículo automotor.licenciado pelo Município, desde que comprove a realização de curso de atendimento ao cliente, ter formação de guia turístico,noções de inglês
Deveres dos Proficionais Taxistas	Atender ao cliente com presteza e polidez, Trajar-se adequadamente para a função;Manter o veículo em boas condições de funcionamento e higiene; Manter em dia a documentação do veículo exigida pelas autoridades competentes; Não fumar e não permitir que fumem no interior do veículo. Manter a documentação de habilitação regular, Exigir do(s) passageiro(s) do táxi a utilização do cinto de segurança, conforme previsto no art. 65 da Lei nº 9.503, de 1997.	Garantir o bom tratamento dos passageiros, Ateder ao cliente com presteza e polidez, traja-se adequadamente para a função manter o veiculo em coas condiçõe de funcionamento e higiene.	Tratar com Polidez e urbanidade os passageiros e o público, Trajar -se adequadamente, Não recusar passagueiros, Não violar o taximetro, Não cobra acimada Tabela, Não retardar, propositalmente, a marcha do veículo.	Garantia da mobilidade urbana, segurança, conforto, higiene,
Nº de passageiros		Máximo 7 passageiros.	-	Máximo 7 passageiros
Equipamentos Exigidos pelo Código de Trânsito Brasileiro - CTB	-	Necessário obter Taximetro bandeira 1 para viagens diurna e bandeira 2 para viagens noturta	a) Taxímetro ou aparelho registrador. b) Caixa luminosa, com a palavra "Táxi"; c) Dispositivo luminoso que indique a situação de "livre" ou "em atendimento"; d) cartão de identificação do proprietário e do condutor; e) tabela de tarifas em vigor.	a) taxímetro ou aparelho registrador. b) caixa luminosa, com a palavra "Táxi"; c) dispositivo luminoso que indique a situação de "livre" ou "em atendimento"; d) cartão de identificação do proprietário e do condutor; e) tabela de tarifas em vigor.
Tipo de Veiculo	Automóvel dotados de 5 portas, Contendo cores e símbolos padronizados pela URBS	Veículos de 4 (quatro) a 5 (cinco) portas, cor branca, crassificado comforme o modelo definido pelo órgão regulador.	Os veículos a serem utilizados no serviço definido nesta lei deverão ser da categoria automóvel ou utilitário, dotados de 2 (duas) ou mais portas, e encontrar-se em bom estado de funcionamento, segurança, higiene e conservação, tudo comprovado em vistoria prévia.	-

5.5.3 Regulamentação do sistema de transporte individual por moto táxi/moto frete;

O sistema de moto táxi de Goianésia opera atualmente com 50 motoristas distribuídos em 5 pontos de atendimento. As normas que seguem os Taxistas podem ser em sua grande parte utilizada pelo sistema moto taxis, e também recomenda-se a utilização de aplicativos para a comunicação de passageiro e motoristas como um facilitador para a fiscalização do órgão gestor.

Por ter um custo mais baixo que os taxis o transporte tem uma utilização maior. A segurança é um fator muito importante nesse tipo de transporte, portanto, faz se necessário a utilização de capacete pelo passageiro. Como este capacete é utilizado por várias pessoas é recomendável uma touca descartável fornecida ao passageiro como forma de higiene e saúde. Recomendado também a adoção de uma pintura padrão para as motocicletas, assim facilitando a identificação dos mototáxis legalizados. Também devem vestir colete de identificação com número da licença de prestador regulamentado.

A utilização dos serviços de mototáxi e moto frete em Goianésia é muito comum, porém a cidade não possui um sindicato próprio nessas categorias com leis de regulamentação. A LEI Nº 12.009, DE 29 DE JULHO DE 2009, é utilizada em comum para ambas as categorias. Na tabela a seguir é apresentado um resumo das leis que regulam este tipo de serviço em algumas cidades brasileiras.

Tabela 47: Comparativo das leis de moto-táxi

LEIS MUNICIPAIS DE MOTO-TAXISTA				
Leis Municipais	**Curitiba - nº 14.831**	**Goianésia - nº 3.156**	**São Paulo - nº 484**	**Rio de Janeiro - nº 105**
Idade minima para moto - taxista	A Câmara Municipal de Curitiba, capital do Estado do Paraná, aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte lei: Art. 1º O art. 2º da Lei nº 13.957 de 11 de abril de 2012, passa a vigorar com os seguintes parágrafos:§ 1º Não será permitido o serviço de moto-táxi na Cidade de Curitiba.	Ter, no minimo , 21(vinte e um) anos de idade.	Ter, no minimo , 21(vinte e um) anos de idade.	Ter completado, 21(vinte e um) anos.
Normas de cadastramento		Possuir habilitação na categoria "A", por pelo menos dois anos, na forma do artigo 147 do CTB, ter o curso especializado, na forma regulamentadora pelo CONTRAN.	A pessoa física, Possuir habilitação na categoria "A". Os mototaxistas do serviço de moto-táxi no Município de São Paulo, deverão ser devidamente inscritos no Cadastro Municipal para estarem aptos a obter o alvará fornecido pela PMSP.	Possuir habilitação, por pelo menos 2 dois anos, na categoria; Ser aprovado em curso especializado, nos termos da regulamentação do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN;
Deveres dos Proficionais Moto - Taxista		Está vestido com colete de segurança, possuir proteção interna (touca)e capacete reserva para segurança do passageiro	O mototaxista deverá fornecer ao passageiro um capacete com touca descartável, bem como colete protetor provido de air-bag, identificando o numero do cadastro do mototaxista.	Estir colete de segurança dotado de dispositivos retrorrefletivos, nos termos da regulamentação do CONTRAN; Usar capacete com viseira e colocar à disposição do passageiro o mesmo tipo de capacete, para uso durante o transporte; Disponibilizar touca descartável aos passageiros: tratar o passageiro com urbanidade e polidez
Nº de passageiros		Apenas o condutor e passageiro	A Mototaxi não poderá transportar mais de um passageiro, sendo que não será permitido o transporte de passageiros menores de 18 anos de idade.	Apenas o condutor e passageiro, Recusar passageiros com criança no colo; ou criança com menos de dez anos.
Normas do veiculo		I - Contar com, no máximo, 10 (dez) anos de fabricação; II - Ter potência minima de 100 (cem) cilindradas; III - possuir emplacamento do Municipio de Goianésia	As Moto Taxis deverão possuir potencia de no mínimo 250 cc respeitando a capacidade de carga estabelecida pelo fabricante.	Máximo de cinco anos de uso; Mais de cento e vinte e cinco cilindradas; Alça metálica lateral na qual o passageiro possa segurar-se; Identificação contendo a palavra “Mototáxi” com a respectiva Área de Atendimento; Isolamento lateral do cano de descarga para evitar queimaduras ao passageiro; Antena frontal de proteção contra fios ou linhas impregnadas de material cortante
Tipo de Veiculo		Motocicleta ou Motoneta	Motoclicleta	Motoclicleta

Tabela 48: Comparativo das leis de motoboy

LEIS MUNICIPAIS DE MOTOBOY				
Leis Municipais	**Curitiba - nº 11.738**	**Goianésia - nº 11.162**	**São Paulo - nº 14.491**	**Rio de Janeiro - nº 12.009**
Idade minima para motoboy	ter completado 21(vinte e um) anos de idade.	Ter completado 21 (vinte e um) anos	Ter completado 21 (vinte e um) anos	Ter completado 21 (vinte e um) anos
Normas do condutor	deverá ser habilitado há pelo menos 01(um) ano na categoria "A" de habilitação	Possuir habilitação, por pelo menos 2 (dois) anos, na categoria; Ser aprovado em curso especializado, nos termos da regulamentação do Contran	Carteira Nacional de Habilitação, categoria A, válida e expedida há pelo menos 1 (um) ano; Certificado de conclusão de Curso Especial de Treinamento e Orientação, fornecido por escolas ou entidades reconhecidas pela Secretaria Municipal de Transportes	Possuir habilitação, por pelo menos 2 (dois) anos, na categoria; er aprovado em curso especializado, nos termos da regulamentação do Contran,estar vestido com colete de segurança dotado de dispositivos retrorrefletivos, nos termos da regulamentação do Contran
Tipos de documentos	Objetos, Documentos, Alimentos, Medicamentos ou Animais,	Prestação de serviços diversos	Prestação de serviços diversos	As cargas, não poderão comprometer a eficiência dos espelhos retrovisores.
Normas do veiculo	No veículo deve obter (baús) ou presos na estrutura do veículo (grelhas ou suportes).	No veículo tende a ter o tipo fechado (baú) ou aberto (grelha), alforjes, bolsas ou casas laterais.	Baú - equipamento para transporte de pequenos volumes, com tampa convexa no lado superior e fixado por suportes metálicos na posição traseira da motocicleta.	O equipamento do tipo fechado (baú); Tipo aberto (grelha).
Tipo de veículo	Motocicletas, Motonetas ou Triciclos (fechados ou não),	Motocicleta, Motoneta e Ciclomotor	Motociclista	Motocicletas e Motonetas

5.5.4 Regulamentação da junta administrativa de recursos de infrações;

A RESOLUÇÃO Nº 233 DE 30 DE MARÇO DE 2007, estabelece diretrizes para a elaboração do Regimento Interno das Juntas Administrativas de Recursos de Infrações – JARI.

A Câmara Municipal de Goianésia aprova a Lei °2.402, de 02 de maio de 2006 que institui as seguintes diretrizes:

Art. 2° Compete a JARI:

I - julgar os recursos interpostos pelos infratores;

II - solicitar aos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários, informações complementares relativas aos recursos objetivando uma melhor análise da situação recorrida;

III - encaminhar aos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários, informações sobre problemas observados nas atuações e apontados em recursos e que repitam sistematicamente.

O documento completo segue em Anexo.

5.5.5 Regulamentação de taxas de serviços diversos

A lei que rege a legislação tributária do município de Goianésia, Lei n° 2.015/01, foi estabelecida em 14 de dezembro de 2001. As informações referentes estão contidas no documento da lei em Anexo.

5.5.6 Reorganização institucional do órgão gestor de trânsito e transportes urbanos (Superintendência Municipal de Trânsito)

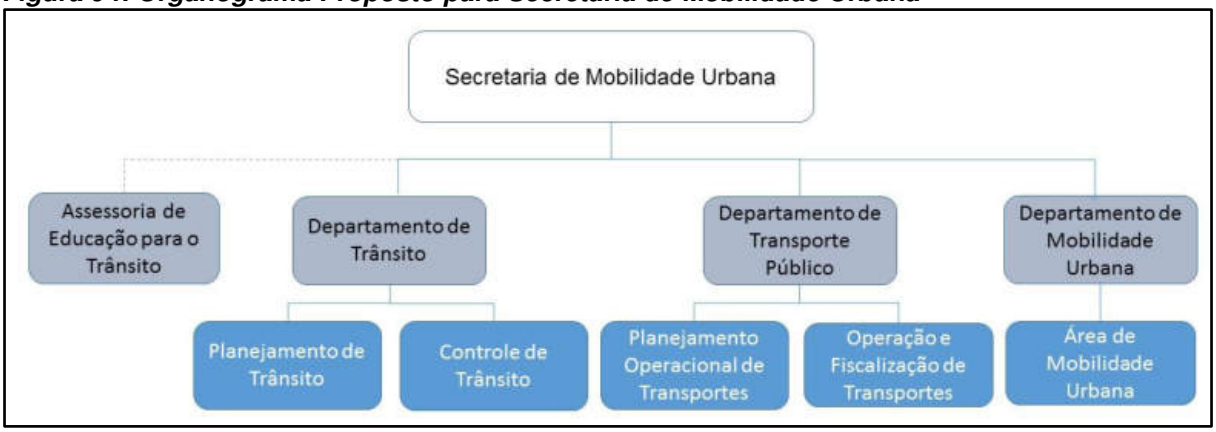
A SMT (Superintendência Municipal de Trânsito) é responsável pelo planejamento, coordenação e execução das políticas de trânsito do município de Goianésia. O propósito da SMT é assegurar a população acessibilidade, segurança, fluidez e conforto no sistema de trânsito, respaldado na competência, satisfação profissional e nos avanços tecnológicos contribuindo para a qualidade de vida dos cidadãos.

O trabalho de fiscalização, notificação e geração de multas é realizado pela Polícia Militar do município, pois ainda não há ainda agentes na fiscalização do trânsito.

O plano de mobilidade propõe a criação da secretaria de mobilidade urbana, a secretaria tem como atribuições a gestão, administração e fiscalização de vias públicas, trânsito, transporte individual e transporte coletivo. Compete ainda aprovar e sugerir medidas de sistema viário ou qualquer polo gerador de trafego que alterem a circulação nos fluxos de transporte ou transito do município.

Para tanto se apresenta um organograma da secretaria.

Figura 94: Organograma Proposto para Secretaria de Mobilidade Urbana



Departamento de Trânsito: Compete ao departamento normatizar, controlar e fiscalizar a operação de estacionamentos regulamentados, bem como integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito, para arrecadação e compensação de multas, além de planejar, coordenar, normatizar e controlar ações de fiscalização de trânsito, aplicação de penalidades e julgamento de recursos interpostos, seguindo o que estabelece a Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, e as demais leis pertinentes.

Área de Planejamento de Trânsito: Planeja, projeta, regulamenta e opera o trânsito de veículos e pedestres; promove o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas; coleta dados estatísticos e elabora estudos sobre acidentes de trânsito e suas causas.

Área de Controle de Trânsito: Implanta, mantém e opera o sistema de sinalização, os dispositivos e equipamentos do controle viário, bem como fiscaliza o cumprimento da legislação de transito.

Departamento de Transportes Públicos: Compete planejar, regulamentar, implantar, administrar e fiscalizar o transporte público de passageiros, sob qualquer uma das modalidades, bem como planejar, propor e gerenciar a execução das obras ou medidas de adequação do sistema viário à função de suporte e à circulação de equipamentos vinculados ao serviço de transporte de passageiros.

Área de Planejamento Operacional de Transportes: Planeja e regulamenta os serviços de transporte. Planeja, disciplina, implanta e administra os pontos de parada.

Área de Operação e Fiscalização de Transportes: Operacionaliza, controla e fiscaliza os pontos de parada de transporte coletivo, as linhas de transporte coletivo; controla e fiscaliza e autoriza a operação de serviços de transporte urbanos de passageiros, sob quaisquer de suas modalidades (táxi, mototáxi, fretados e escolar) e; cadastra e fiscaliza os veículos que integram os serviços de transporte urbano de passageiro.

Departamento de Mobilidade Urbana: deve promover políticas públicas de desenvolvimento da mobilidade e acessibilidade de pedestres, ciclistas, gestantes,

idosos, pessoas especiais, motociclistas, automóveis, veículos de tração animal e de transporte público, com o objetivo da melhoria da qualidade de vida da população.

Área de Mobilidade Urbana: Gerencia, planeja e disciplina as ações desenvolvidas pelo Departamento de Mobilidade Urbana.

Assessoria Especial de Educação para o Trânsito: Compete assessorar a Área de Trânsito no gerenciamento dos programas, projetos e campanha em andamento.

É recomendado a criação da Guarda Municipal da Mobilidade, fiscais de trânsito que teriam a função de fiscalizar e orientar. Para dar mais agilidade seria recomendado o uso de bicicletas pelos agentes.

5.6 Mecanismos e Instrumentos de Financiamentos

O governo federal, através do ministério das cidades tem atualmente duas linhas de financiamentos que beneficiam projetos ligados a transportes, Pró-Transporte e BNDES Mobilidade / BNDES Automático. Pró-Transporte, usa recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS. BNDES Mobilidade Urbana / BNDES Automático é a linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana Pró-Transporte

Objetivo:

O Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana – Pró-Transporte, atuando no âmbito da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano e da Política Setorial de Transporte e da Mobilidade Urbana, é implementado de forma a propiciar o aumento da mobilidade urbana, da acessibilidade, dos transportes coletivos urbanos e da eficiência dos prestadores de serviços, de maneira a garantir o retorno dos financiamentos concedidos e conferir maior alcance social às aplicações do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

É voltado ao financiamento do setor público e privado, à implantação de sistemas de infraestrutura do transporte coletivo urbano e à mobilidade urbana, contribuindo na promoção do desenvolvimento físico-territorial, econômico e social, como também para a melhoria da qualidade de vida e para a preservação do meio ambiente.

Mutuários do Pró-Transporte

Constituem mutuários do Programa: os estados, os municípios e o Distrito Federal; os órgãos públicos gestores; as respectivas concessionárias ou permissionárias; as empresas participantes de consórcios que detenham a concessão ou a permissão do transporte público coletivo urbano; e as sociedades de propósitos específicos -SPEs

Poderão ser financiados no âmbito do Pró-Transporte:
Implantação, ampliação, modernização e/ou adequação da infraestrutura dos sistemas de transporte público coletivo urbano, incluindo-se obras civis, equipamentos, investimentos em tecnologia, sinalização e/ou aquisição de veículos e barcas e afins:

a) veículos do sistema de transporte sobre trilhos;

b) veículos do sistema de transporte sobre pneus;

c) veículos do sistema de transporte público hidroviário;

d) obras civis, e equipamentos de vias segregadas, vias exclusivas, faixas exclusivas e corredores dos sistemas de veículos sobre trilhos e pneus, inclusive sinalização;

e) terminais, incluindo bicicletários e garagens junto aos locais de integração dos modais, e pontos de conexão de linhas de transporte público coletivo urbano, em todas as modalidades;

f) abrigos nos pontos de parada de transporte público coletivo urbano de passageiros;

g) projetos básicos (incluídos estudos e projetos de concepção) e executivos para empreendimento, desde que incluídos no escopo da proposta de implementação; e (Alínea alterada pela Instrução Normativa nº 16, de 19 de julho de 2013)

h) equipamentos e sistemas de informática e/ou telecomunicações para aplicação de uso embarcado e não embarcado, inclusive tecnologias que otimizem a integração, controle e modernização do sistema de transporte público coletivo urbano, como bilhetagem eletrônica e central de controle operacional.

Ações voltadas à inclusão social, à mobilidade urbana, à acessibilidade e à salubridade:

a) implantação, calçamento, pavimentação, recapeamento de vias locais, coletoras, arteriais, estruturantes e exclusivas de pedestres, que beneficiem diretamente a circulação, a acessibilidade e a mobilidade urbana, incluindo ciclofaixas, ciclovias e circulação de pedestres;

b) construção de pontilhões dentro do perímetro urbano para passagens de nível ou passarelas em pontos de estrangulamentos ou barreiras à circulação ou mobilidade urbana nas linhas metro-ferroviárias ou rodoviárias e nos corredores de transporte público coletivo urbano sobre pneus, cursos de água, entre outros;

c) execução de sinalização viária e medidas de moderação de tráfego nas vias objeto da intervenção;

d) sistema de drenagem de águas pluviais (microdrenagem) nas vias objeto da intervenção;

e) implantação de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nas vias a serem pavimentadas;

f) projetos básicos (incluídos estudos e projetos de concepção) e executivos para o empreendimento, desde que incluídos no escopo da proposta de implementação; e (Redação dada pela Instrução Normativa nº 16, de 19 de julho de 2013)

g) serviços de recuperação prévia do pavimento, aceito somente como contrapartida.

h) Obras e serviços complementares e equipamentos especiais destinados à acessibilidade, à utilização e à mobilidade de idosos, pessoas com deficiências ou restrição de mobilidade, voltados à prevenção de acidentes.

Pré-Requisitos para Enquadramento das Propostas

Constituem-se pré-requisitos para o enquadramento das propostas:

a) existência de plano diretor, quando exigido em lei, atualizado ou em fase de elaboração/atualização, ou instrumento básico equivalente da política de desenvolvimento e de expansão urbana;

b) existência de Plano de Mobilidade Urbana, quando exigido em lei, ou instrumento de planejamento que justifique os investimentos;

c) atendimento ao objetivo do Pró-Transporte e das respectivas ações financiáveis;

d) enquadramento dos equipamentos financiáveis, inclusive dos veículos do sistema de transporte sobre pneus, nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; e

e) situação de regularidade do proponente perante o FGTS.

No anexo constam informações sobre a obtenção do empréstimo
BNDES - Mobilidade Urbana

Objetivo

Apoio a projetos de interesse público, voltados a mobilidade urbana, abrangendo todos os investimentos necessários à qualificação do espaço urbano no entorno do empreendimento.

O que pode ser financiado

São apoiáveis os investimentos que visem a:

a) Racionalização econômica, com redução dos custos totais do sistema;

b) Priorização das modalidades de maior capacidade e menor custo operacional;

c) Privilégio do transporte coletivo sobre o individual;

d) Integração tarifária e física, com redução do ônus e do tempo de deslocamento para o usuário;

e) Acessibilidade universal, inclusive para pessoas com mobilidade reduzida, pedestres e ciclistas;

f) Utilização de tecnologias mais adequadas, buscando melhores condições de conforto e segurança;

h) Aprimoramento da gestão e da fiscalização do sistema, de forma a fortalecer a regulamentação e reduzindo a informalidade;

i) Redução dos níveis de poluição sonora e do ar, do consumo energético e dos congestionamentos;

j) Requalificação urbana das áreas do entorno dos projetos.

Quem pode solicitar:

Pessoa jurídica de direito público, pessoa jurídica de direito privado com sede e administração no país e empresário individual

Observação:

Os clientes qualificados como pessoas de direito privado apenas poderão ser apoiados para a realização de investimentos em regime de concessão, permissão ou autorização administrativa ou mediante delegação legal.

Valor mínimo de financiamento

A partir de R$ 20 milhões. Para valores inferiores, os financiamentos são realizados pelo BNDES Automático.

BNDES Automático

Financiamento, por intermédio de instituições financeiras credenciadas, a projetos de investimento, cujos valores de financiamento sejam inferiores ou iguais a R$ 20 milhões. Esse valor também representa o máximo que cada cliente pode financiar a cada período de 12 meses, contados a partir da data de homologação da operação pelo BNDES.

O produto BNDES Automático divide-se em linhas de financiamento, com condições financeiras específicas para melhor atender ao cliente, de acordo com o porte ou a atividade econômica.

Saiba como o BNDES classifica as empresas segundo o porte.

O que pode ser financiado

Investimentos para implantação, ampliação, recuperação e modernização de ativos fixos, bem como projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, nos setores de indústria, infraestrutura, comércio, prestação de serviços, agropecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.

Formas de apoio

As operações de financiamento são realizadas de forma indireta, apenas por meio de instituições financeiras credenciadas ao BNDES.

Quem pode solicitar

Sociedades, de controle nacional ou estrangeiro, associações, fundações, todas com sede e administração no País, e empresários individuais inscritos no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) e no Registro Público de Empresas Mercantis (RPEM);

Autarquias federais, Estados, Distrito Federal, Municípios e suas respectivas autarquias;

Pessoas físicas residentes e domiciliadas no País, caracterizadas como produtor rural, para investimento no setor agropecuário;

Consórcios e condomínios que exerçam atividade produtiva, sendo que os condomínios devem ser constituídos como entidade societária por cotas, nos termos do art. 14, § 1°, da Lei n 4.504, de 30.11.1964, cujos atos societários estejam devidamente arquivados no Registro Público de Empresas Mercantis (RPEM) ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas (RCPJ), conforme o caso; e

Empresas individuais de responsabilidade limitada inscritas no Registro Público de Empresas Mercantis (RPEM).

Observação:

Não poderão solicitar apoio por meio do BNDES Automático:

Clubes, sindicatos, federações e confederações sindicais.

Postulantes que não venham a operar efetivamente o objeto do financiamento, exceto:

- As que solicitem o apoio financeiro para projetos destinados a melhoria da eficiência energética ou para projetos de fornecimento de sistemas fotovoltaicos; e

- As pertencentes ao setor de hotelaria enquadrados nos códigos I 5510-8/01, I 5590-6/01 e I 5590-6/02 da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), desde que o investimento seja destinado ao referido setor.

Condições financeiras

Cada linha de financiamento do BNDES Automático tem condições financeiras específicas, como a taxa de juros.

Linhas de financiamento

As linhas disponíveis para o BNDES Automático são:

- Micro, Pequenas e Médias Empresas: Apoio a projetos de investimento para micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) previstos no BNDES Automático.

- Médias-Grandes e Grandes Empresas – Setores Prioritários: Apoio a projetos de investimento de empresas com faturamento anual acima de R$ 90 milhões, dos seguintes setores: indústria de bens de capital; geração de energia elétrica renovável e energia a vapor renovável (biomassa, solar e outras fontes alternativas); modais ferroviário e hidroviário; abastecimento de água, escoamento sanitário, efluentes e resíduos industriais e resíduos sólidos urbanos; e projetos estruturantes de mobilidade urbana.

  Médias-Grandes e Grandes Empresas – Demais Setores: Apoio a projetos de investimento de empresas com faturamento anual acima de R$ 90 milhões, de setores não contemplados pela linha de apoio a setores

5.7 Sistemática de Avaliação, Revisão e Atualização do PlanMob

5.7.1 Plano de investimentos

Na elaboração do plano de mobilidade foram propostas medidas que necessitam de investimentos para a sua implantação. No quadro a seguir é apresentada uma estimativa dos investimentos necessários. Estes recursos podem advir do orçamento da prefeitura, de fontes de receita oriundas das medidas propostas pelo plano, como a regulamentação dos estacionamentos públicos, bem como de financiamentos e fontes de recursos, discriminados anteriormente.

Tabela 49: Resumos dos Investimentos

Sistema	Infra Estrutura	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total (R$)	% participação
Transporte Coletivo	Pontos de Ônibus	50	R$ 7.000,00	350.000,00	2%
	Faixas exclusivas (Km)	22	R$ 100.000,00	2.200.000,00	13%
	Custo Anual da Nova Rede (frota)	30	R$ 300.000,00	9.000.000,00	52%
Estacionamento	Vagas	850	R$ 700,00	595.000,00	3%
Bicicletas	Ciclo Faixas	43	R$ 50.000,00	2.150.000,00	12%
	Bicicletario/Paraciclo	2000	R$ 100,00	200.000,00	1%
Adequação viária	Restrição de carga (sinalização)			20.000,00	0%
	Binários (sinalização)			27.400,00	0%
	Conversões (sinalização)	3	R$ 5.000,00	15.000,00	0%
Educação para o Trânsito	Campanhas			100.000,00	1%
Fiscalização	Guarda Municipal Mobilidade (anual)	10	R$ 3.600,00	432.000,00	2%
	Monitoramento (central de monitoramento com 20 cameras)	20	R$ 35.000,00	700.000,00	4%
	Radares	5	R$ 5550,00 mês/radar	333.000,00	2%
Acessibilidade	Calçadas (Km)	14000	R$ 88,42	1.237.880,00	7%
Total				**17.360.280,00**	**100%**

5.7.2 Planos, metas e acompanhamento.

As propostas a serem implantadas no plano de mobilidade deverão metas de cumprimento, em um horizonte de 10 anos, e devem ser acompanhadas anualmente. Para tanto são propostas 3 áreas para serem avaliadas:

- Transporte Coletivo
- Transporte Não Motorizado
- Avaliação de Medidas Educativas e Segurança de Viária
- A tabela a seguir apresenta a metas propostas ao longo dos próximos 10 anos.

Vale ressaltar que estas metas podem e devem ser avaliadas periodicamente e, se necessário, poderão redefinidas. Quanto a estas metas podemos considerar que:

- O número de passageiros transportados no sistema municipal tem uma meta pode ser considerada arrojada, passando das atuais 200 viagens/dia para 24.500 viagens por dia em 2015. Esta meta prevê um crescimento anual médio de aproximadamente 2.500 viagens. Este número deve ser negociado com o operador do sistema para que se possa fazer os investimentos necessários, tais como, frota, instalações, dentre outros, e, desta forma, alcançar-se a meta desejada;
- O número de pontos de parada a serem equipados, 50, ao longo de 10 anos é uma meta que pode ser alcançada facilmente e, se possível pode ter o seu prazo de implantação reduzido ou o número de pontos aumentado. Isto porque certamente com o novo sistema de transporte coletivo municipal proposto, com novas linhas, serão implantados mais pontos de parada;
- Os 48 quilômetros de ciclo faixas propostos, bem como as 2.000 vagas para estacionamento de bicicletas, são metas que também podes ser alcançadas em menos tempo. Caso isso aconteça recomenda-se que a extensão de ciclo faixas seja aumentada pois sem dúvidas trará inúmeros benefícios para a população;
- As metas de redução de acidentes, que irão refletir as diversas medidas propostas no plano de mobilidade, tais como, aumentos de viagens não motorizadas e no transporte coletivo, redução dos limites de velocidade, implantação de calçadas e ciclo faixas, campanhas educativas, dentre outras, preveem uma redução anual de 20%. Esta meta deve ser perseguida por toda a população pois acarretará um transito mais seguro e uma cidade mais amigável.

Item	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Passageiros Transportados (dia)	200	2.700	5.400	8.100	10.800	13.500	16.200	18.900	21.600	24.500
Número de Pontos de Parada Completos	-	6	11	17	22	28	33	39	44	50
Quilômetros de Ciclovias Implantadas	5	9	14	19	24	29	34	38	43	48
Número de Vagas de Bicicletas	-	222	444	667	889	1.111	1.333	1.556	1.778	2.000
Calçadas Padronizadas para Acessibilidade	-	1.500	3.000	4.500	6.000	7.500	9.000	10.500	12.000	14.000
Número de Acidentes (ano)	543	434	348	278	222	178	142	114	91	73
Número de Acidentes com Vítimas (ano)	264	211	169	135	108	87	69	55	44	35

6. ANEXO

Segue o Anexo Digital com os seguintes arquivos:

6.1 Seminário Interno de Apresentação do Diagnóstico

6.2 Microssimulação _ Vissim

6.3 Projetos de Calçadas

6.4 Tabela - Nível de Serviço

6.5 Tarifa- Geipot

6.6 Regulamentação do sistema de transporte público coletivo urbano -municipal /escolar/ fretado

6.7 Regulamentação da junta administrativa de recursos de infrações

6.8 Lei que vige o Município de Goianésia

6.9 Regulamentação de taxas de serviços diversos

6.10 Mecanismos e Instrumentos de Financiamentos