

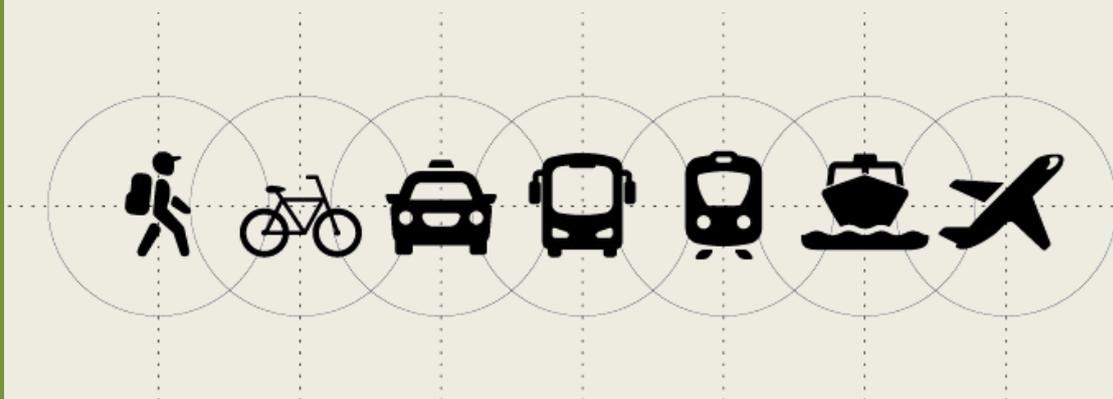
# PLANO DE MOBILIDADE URBANA E RURAL

2020-2030

Caderno de Diagnóstico

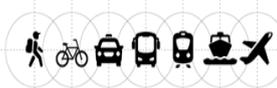


## MUNICÍPIO DE CRUZEIRO





# Plano de MOBILIDADE



## MUNICÍPIO DE CRUZEIRO

### PlanMob 2020-2030

### Caderno de Diagnóstico

**Prefeitura Municipal de Cruzeiro - CNPJ / MF: 46.668.596/0001-01**  
[www.cruzeiro.sp.gov.br](http://www.cruzeiro.sp.gov.br) / Telefone: (12) 3141.1100 / 3600.3249 / 3600.3251

**Thales Gabriel Fonseca**  
Prefeito Municipal

**Grupo de Trabalho / Equipe Técnica (Portaria nº 146, de 06 de julho de 2020):**

**Rodolfo Monteiro Scamilla (2017-2020) / Mário Roberto Notharangeli (2021-2024)**  
(Engenheiro Civil) (Engenheiro Civil)  
Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural

**David Ruiz Bargaño - Elaboração e Coordenação**  
(Mestrando em Engenharia / Graduado em Administração de Empresas / Especializado em Sistemas Inteligentes de Transporte e Tráfego Terrestre - ITS)  
Diretor do Departamento de Mobilidade Urbana

**Diego Mendes**  
(Arquiteto e Urbanista)  
Diretor do Departamento de Desenvolvimento Urbano

**URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana / CNPJ: 26.226.892/0001-37**  
[www.urbantrans.com.br](http://www.urbantrans.com.br) / Telefone: (12) 9.9757.0172

#### **Agradecimentos:**

Às Secretarias Municipais, aos diferentes Departamentos e Setores que compõem as diferentes áreas da Prefeitura Municipal, em particular à Secretaria de Finanças, à Secretaria de Administração, ao Departamento de Trânsito, ao pessoal que desenvolve seu estágio junto à Prefeitura, aos diferentes Conselhos Municipais e, em especial, aos munícipes participativos e ativos que lutam a cada dia por uma cidade melhor.



**Comissão Municipal de Mobilidade Urbana (Portaria nº 60, de 12 de maio de 2020):**

**Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural**

Rodolfo Monteiro Scamilla (Presidente)  
Diego Mendes (Secretário)  
David Ruiz Bargaño

**Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**

Adriana Grossi Ferrão do Amaral  
Cleide da Silva Monteiro Rubez Felix  
Fernando Rodrigues Penido

**Secretaria Municipal de Segurança Pública**

Hélcio da Silva Vieira  
Eliane Moreira de Freitas (Suplente)

**Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo**

Malek Assad Júnior

**Gabinete Municipal**

Luiz Carlos Giupponi  
Khaled Penna Valle (Suplente)

**Associação dos Engenheiros e Arquitetos**

Célio José Giovanni

**Associação das Indústrias**

Eddie Van Tilburg

**CDL – Câmara de Dirigentes Lojistas**

Breno Junqueira Santiago

**Sociedade Civil**

Fernando Candido Ribeiro  
Tiago Candido Ribeiro (Suplente)

*“A verdadeira dificuldade não está em aceitar novas ideias,  
mas em escapar das ideias antigas.”*

**John Maynard Keynes**  
(1883-1946)



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Bairros do município de Cruzeiro.....	27
Tabela 2. Perfil dos Municípios Paulistas (Cruzeiro, SP). .....	29
Tabela 3. Índice de desenvolvimento humano (IDHM). .....	30
Tabela 4. Classificação IPRS do município de Cruzeiro (2018). .....	33
Tabela 5. Evolução da população urbana e rural. ....	34
Tabela 6. Distribuição da população por faixa etária. ....	34
Tabela 7. Evolução da estrutura etária da população por grupos de idade no município de Cruzeiro. ....	35
Tabela 8. Comparativa da estrutura etária da população por grupos de idade entre Cruzeiro, Estado e União. ....	35
Tabela 9. Comparativa da população com idade superior a 60 anos entre Cruzeiro, Estado e União. ....	36
Tabela 10. Áreas de conservação ambiental no município de Cruzeiro. ....	37
Tabela 11. Avaliação das variáveis “institucionais” do município de Cruzeiro. ....	40
Tabela 12. Avaliação das variáveis "meio ambientais" do município de Cruzeiro. ....	41
Tabela 13. Avaliação das variáveis "econômicas" do município de Cruzeiro. ....	41
Tabela 14. Avaliação das variáveis "sociais" do município de Cruzeiro. ....	43
Tabela 15. Valores pagos pelos programas orçamentários na área de transportes. ....	51
Tabela 16. Participação e rendimento dos empregos formais no total de empregos do Município por segmento. ....	56
Tabela 17. Valor adicionado total por setores de atividade econômica. ....	57
Tabela 18. Produto Interno Bruto (PIB). ....	57
Tabela 19. Convênios realizados em Cruzeiro em 2017. ....	58
Tabela 20. Convênios realizados em Cruzeiro em 2018. ....	59
Tabela 21. Convênios realizados em Cruzeiro em 2019. ....	61
Tabela 22. Convênios realizados em Cruzeiro em 2020. ....	63
Tabela 23. Quadro resumo de valores recebidos / gastos com convênios. ....	64
Tabela 24. Evolução do orçamento municipal (2010-2020). ....	65
Tabela 25. Evolução do orçamento municipal para infraestrutura urbana (2010-2020). ....	67
Tabela 26. Reparto do orçamento municipal (2020). ....	68
Tabela 27. Atribuições dos entes da Administração na área de Mobilidade Urbana municipal. ....	101

Tabela 28. Características das vias em uma hierarquização viária funcional. ....	120
Tabela 29. Características de cruzamento por tipo de via.....	122
Tabela 30. Indicadores de estado de conservação da superfície da calçada. ....	146
Tabela 31. Indicadores de material utilizado. ....	147
Tabela 32. Indicadores de existência de sinalização e rampas. ....	147
Tabela 33. Indicadores de percepção de aproximação de veículos na travessia.....	148
Tabela 34. Indicadores de arborização das calçadas.....	148
Tabela 35. Indicadores de estética do ambiente.....	149
Tabela 36. Faixas para determinação do Índice de Qualidade das Calçadas (IQC). ....	151
Tabela 37. Características de infraestrutura cicloviária. ....	156
Tabela 38. Linhas do transporte público coletivo de passageiros.....	165
Tabela 39. Medidas propostas para faixa de circulação em curva nos estacionamentos.....	185
Tabela 40. Dimensionamento das vagas de estacionamento. ....	187
Tabela 41. Distribuição da frota de veículos.....	194
Tabela 42. Resultado da contagem da pesquisa de satisfação do Sistema de Transporte Público Coletivo.....	229
Tabela 43. Fluxos de tráfego para coleta de informações.....	235
Tabela 44. Tabela de horários de coleta diária de dados (modelo de 02 sentidos).....	236
Tabela 45. Distribuição de coleta de dados por sentido (modelo de 02 sentidos). ....	236
Tabela 46. Expansão de dados coletados em modelo de 02 sentidos. ....	237
Tabela 47. Tabela de horários de coleta diária de dados (modelo de 03 sentidos).....	237
Tabela 48. Distribuição de coleta de dados por sentido (modelo de 03 sentidos). ....	238
Tabela 49. Expansão de dados coletados em modelo de 03 sentidos. ....	238
Tabela 50. Classificação dos modos de transporte para coleta de dados.....	239
Tabela 51. Estimativa de ocupação para contagem. ....	239

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do município de Cruzeiro no Estado de São Paulo, Brasil. ....	21
Figura 2. Mapa da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. ....	22
Figura 3. Macrozoneamento. ....	24
Figura 4. Bairros da área central do município de Cruzeiro. ....	26
Figura 5. Bairros da área periférica do município de Cruzeiro (Brejetuba, Embaú Mirim e Batedor).....	27

Figura 6. Enquadramento do município de Cruzeiro segundo seu desempenho municipal.....	31
Figura 7. Classificação do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).....	32
Figura 8. Distribuição do IPRS no Estado de São Paulo.....	32
Figura 9. Áreas de importância dos ODS.....	38
Figura 10. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	39
Figura 11. IPCA acumulado de 12 meses.....	45
Figura 12. Evolução da Taxa SELIC em 2019.....	45
Figura 13. Índice de confiança na economia.....	46
Figura 14. Estimativa de crescimento do PIB (%). .....	46
Figura 15. Variação da cotação do dólar em 2019 (em reais / US\$).....	47
Figura 16. Variação do Índice Ibovespa em 2019 (em mil pontos). .....	47
Figura 17. Variação do mercado de trabalho em 2019.....	48
Figura 18. Contas nacionais trimestrais (4º trimestre de 2019).....	48
Figura 19. Taxas acumuladas por trimestre (2019).....	49
Figura 20. Evolução do PIB brasileiro (2001 - 2019). .....	49
Figura 21. Gastos públicos federais com transportes.....	50
Figura 22. Despesas por subáreas associadas a transportes.....	50
Figura 23. Despesas por subáreas não associadas a transportes.....	51
Figura 24. Índice do PIB nas 16 regiões do Estado de São Paulo.....	52
Figura 25. Índices acumulados por setor da economia no Estado de São Paulo.....	52
Figura 26. Valores correntes (em milhões de reais) no Estado de São Paulo.....	53
Figura 27. Tendência do Índice do PIB (2011 – 2019) no Estado de São Paulo.....	53
Figura 28. PIB acumulado no ano 2019 na Região Administrativa de São José dos Campos.....	54
Figura 29. Índices acumulados por setor na Região Administrativa de São José dos Campos. .....	54
Figura 30. Valores correntes (em milhões de reais) no Estado de São Paulo.....	55
Figura 31. Tendência do Índice do PIB (2011 – 2019) no Estado de São Paulo.....	55
Figura 32. Zoneamento urbano do município de Cruzeiro (1990).....	80
Figura 33. Macrozoneamento urbano do município de Cruzeiro (2019).....	80
Figura 34. Localização espacial dos bairros de Cruzeiro.....	81
Figura 35. Áreas de expansão urbana.....	81
Figura 36. Zonas de expansão urbana.....	82
Figura 37. Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, por adequação de moradia, segundo as características do entorno dos domicílios (Brasil).....	109

Figura 38. Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, por características do entorno dos domicílios, segundo as classes de tamanho da população dos municípios (Brasil). .....	110
Figura 39. Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, com ocorrência de informações relativas às condições ambientais do entorno, segundo as classes de tamanho da população dos municípios (Brasil).....	111
Figura 40. Número de municípios, de domicílios particulares permanentes urbanos e de domicílios urbanos pesquisados e cobertura do entorno, segundo as Grandes Regiões (Brasil). .....	111
Figura 41. Sistema rodoviário regional.....	114
Figura 42. Rede viária principal.....	114
Figura 43. Eixos estruturantes.....	117
Figura 44. Polos geradores de tráfego.....	117
Figura 45. Áreas de adensamento populacional.....	118
Figura 46. Nova sinalização horizontal na Av. Nesralla Rubez (2017).....	123
Figura 47. Pavimentação e sinalização da Rua Joaquim do Prado - Rua 10 (2018).....	123
Figura 48. Melhorias urbanísticas na Av. Rogério Mariano, Vila Paulista (2018).....	124
Figura 49. Reparos e nivelamento de ruas em diferentes bairros (2018).....	124
Figura 50. Reparos e nivelamento de ruas em diferentes bairros (2018 / 2019).....	125
Figura 51. Reparos e nivelamento da Rua Dr. José Carlos Caputo (2018).....	126
Figura 52. Reparos e nivelamento da Rua Juvêncio Gomes (2019). ....	126
Figura 53. Desassoreamento e limpeza de rios da cidade (2017-2019).....	127
Figura 54. Limpeza de córrego na Vila Expedicionários (2017).....	127
Figura 55. Limpeza do Rio da Barrinha (2017). ....	128
Figura 56. Limpeza do córrego da Barrinha (2019).....	128
Figura 57. Localização espacial dos cruzamentos semaforicos.....	130
Figura 58. Modelo de ponto de ônibus. ....	132
Figura 59. Ponto de ônibus implantado na Rua 10. ....	133
Figura 60. Localização espacial dos pontos de estacionamento de veículos táxi em áreas centrais. ....	134
Figura 61. Localização espacial dos pontos de táxi em áreas centrais e bairro Embaú Mirim. .....	134
Figura 62. Localização espacial do ponto de mototáxi.....	136
Figura 63. Instalação de lâmpadas LED na Av. Rogério Mariano (2018).....	137

Figura 64. Instalação de lâmpadas LED na Av. Jorge Tibiriçá (2018). .....	137
Figura 65. Instalação de lâmpadas LED na Zona Central (2018). .....	138
Figura 66. Desenho da calçada acessível.....	140
Figura 67. Inclinação transversal da calçada acessível.....	141
Figura 68. Nova sinalização das faixas para travessia de pedestres em toda a extensão da Av. Vereador João Silvano de Mesquita (2018). .....	142
Figura 69. Nova sinalização das faixas para travessia de pedestres em cruzamentos da área central (2020).....	143
Figura 70. Nova sinalização das faixas para travessia de pedestres em cruzamentos da área central (2020).....	143
Figura 71. Localização espacial das ciclovias. ....	152
Figura 72. Detalhe das vias de passo das ciclovias. ....	153
Figura 73. Recapeamento e ciclovia da Av. Rogério Mariano (2018). ....	153
Figura 74. Planejamento do novo sistema cicloviário. ....	154
Figura 75. Planejamento da ampliação do novo sistema cicloviário.....	155
Figura 76. Modelo de linhas independentes. ....	162
Figura 77. Corredores principais de Transporte Público Coletivo. ....	163
Figura 78. Linhas de transporte público coletivo para atendimento de bairros afastados do Centro Urbano. ....	164
Figura 79. Mapa geral de linhas e itinerários do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	165
Figura 80. Itinerário da Linha 01 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	166
Figura 81. Itinerário da Linha 02 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	167
Figura 82. Itinerário da Linha 03 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	168
Figura 83. Itinerário da Linha 04 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	169
Figura 84. Itinerário da Linha 05 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	170
Figura 85. Itinerário da Linha 06 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	171

Figura 86. Itinerário da Linha 07 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	172
Figura 87. Itinerário da Linha 08 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	173
Figura 88. Itinerário da Linha 09 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	174
Figura 89. Quadro resumo de linhas, viagens e quilometragem percorrida. ....	175
Figura 90. Localização espacial da Rodoviária com detalhamento das vias de acesso e saída. ....	176
Figura 91. Modelo de sistema tronco alimentado e serviços em rede. ....	177
Figura 92. Desenho das linhas propostas para o novo Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros. ....	178
Figura 93. Desenho da Linha Circular entre Pontos de Integração. ....	179
Figura 94. Mapa geral das linhas propostas. ....	180
Figura 95. Desenho da rota proposta para o transporte de carga. ....	182
Figura 96. Proposta de alternativa para rota de carga. Proposta em estudo. ....	183
Figura 97. Localização espacial de áreas restritas e controladas ao trânsito de veículos. ....	189
Figura 98. Localização espacial do pátio municipal de recolhida de veículos. ....	193
Figura 99. Pontos de Contagem Volumétrica de Veículos. ....	234
Figura 100. Modelo de formulário para coleta de dados. ....	240
Figura 101. Divulgação da Audiência Pública. ....	283

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano e seus componentes. ....	30
Gráfico 2. Comparativa da evolução do IDHM entre Cruzeiro, Estado e União. ....	30
Gráfico 3. Evolução populacional por gênero. ....	33
Gráfico 4. Histórico de Cruzeiro no Programa Município Verde Azul (PMVA). ....	37
Gráfico 5. Evolução do PIB em Cruzeiro (2002-2017). Em mil reais correntes. ....	57
Gráfico 6. Evolução do orçamento municipal (2010-2020). Em mil reais. ....	66
Gráfico 7. Evolução do orçamento municipal em infraestrutura urbana (2010-2020). Em mil reais. ....	66
Gráfico 8. Reparto do orçamento municipal em infraestrutura urbana (2020). ....	68
Gráfico 9. Reparto do orçamento municipal por funções de Governo (2020). ....	69

Gráfico 10. Grau de urbanização do município de Cruzeiro (1980-2020).....	112
Gráfico 11. Nível de atendimento de esgoto sanitário no município de Cruzeiro (1991-2010). .....	113
Gráfico 12. Quantidade de acidentes não fatais mês a mês no Estado de São Paulo.....	195
Gráfico 13. Quantidade de acidentes fatais acumulado do ano no Estado de São Paulo. ....	195
Gráfico 14. Quantidade de óbitos acumulado do ano no Estado de São Paulo. ....	196
Gráfico 15. Quantidade de óbitos por veículo de locomoção da vítima no Estado de São Paulo. ....	196
Gráfico 16. Porcentagem de óbitos por sexo da vítima e quantidade de óbitos por tipo de acidente no Estado de São Paulo. ....	196
Gráfico 17. Quantidade de óbitos por faixa etária da vítima no Estado de São Paulo. ....	197
Gráfico 18. Quantidade de acidentes não fatais mês a mês.....	197
Gráfico 19. Taxa de mortalidade de acidentes não fatais de trânsito mês a mês.....	198
Gráfico 20. Períodos e dias da semana com maior incidência de acidentes não fatais. ....	198
Gráfico 21. Quantidade de acidentes não fatais por tipo.....	198
Gráfico 22. Quantidade de acidentes fatais por tipo de via.....	199
Gráfico 23. Acidentes fatais mês a mês.....	199
Gráfico 24. Quantidade de acidentes fatais acumulado do ano.....	199
Gráfico 25. Quantidade de acidentes fatais por dia da semana. ....	200
Gráfico 26. Quantidade de acidentes fatais com outro veículo envolvido.....	200
Gráfico 27. Quantidade de acidentes fatais por tipo de via e dia da semana.....	200
Gráfico 28. Quantidade de óbitos mês a mês. ....	201
Gráfico 29. Quantidade de óbitos acumulado do ano.....	201
Gráfico 30. Quantidade de óbitos por veículo de locomoção da vítima.....	201
Gráfico 31. Porcentagem de óbitos por sexo da vítima e por tipo de vítima.....	202
Gráfico 32. Quantidade de óbitos por tipo de acidente. ....	202
Gráfico 33. Quantidade de óbitos por faixa etária da vítima.....	202



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	19
1. ASPECTOS DA EVOLUÇÃO URBANA .....	21
1.1 Localização Espacial .....	21
1.2 Ocupação Territorial .....	21
1.3 Caracterização Demográfica .....	24
1.3.1 Macrozoneamento.....	24
1.3.2 Núcleos Urbanos.....	26
1.4 Caracterização Física.....	28
1.4.1 Relevo .....	28
1.4.2 Hidrografia.....	28
1.4.3 Vegetação.....	28
1.4.4 Clima.....	28
1.5 Caracterização Socioeconômica.....	29
1.5.1 Perfil Geral da Situação Atual .....	29
1.5.2 Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM.....	29
1.5.3 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS .....	31
1.5.4 População.....	33
1.5.4.1 População Rural / Urbana, Absoluta e Relativa .....	33
1.5.4.2 Estrutura Etária.....	34
1.5.4.3 Crianças e Idosos.....	35
1.6 Meio Ambiente.....	36
1.7 Desempenho dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	38
2. ANÁLISE ECONÔMICA.....	45
2.1 Macroeconomia Brasileira no Ano 2019 .....	45
2.1.1 Valores a Preços Correntes do 4º Trimestre .....	48
2.1.2 Taxas Acumuladas por Trimestre .....	49
2.1.3 Evolução do PIB Brasileiro .....	49
2.1.4 Gastos Públicos Federais com Transportes .....	50
2.2 Economia Paulista no Ano 2019 .....	52
2.3 Economia Regional no Ano 2019 .....	54
2.4 Atualidade da Economia Local .....	55

2.4.1	Convênios e Programas de Repasse de Recursos Federais e Estaduais para Mobilidade Urbana .....	58
2.4.2	Contas Públicas Municipais .....	65
3.	ANÁLISE NORMATIVA.....	71
3.1	Referências Normativas da Política Nacional de Mobilidade Urbana .....	71
3.2	Legislação Municipal Vigente.....	73
3.2.1	Lei Orgânica.....	74
3.2.2	Lei de Uso e Ocupação do Solo .....	77
3.2.2.1	Análise Cartográfica da Lei de Uso e Ocupação do Solo.....	79
3.2.3	Lei de Construção, Reforma e Conservação das Calçadas .....	83
3.2.4	Código Tributário.....	85
3.2.5	Código de Posturas.....	90
3.2.6	Código de Obras e Edificações .....	90
3.3	Planos Municipais.....	91
3.3.1	Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural .....	91
3.3.2	Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico .....	94
3.3.3	Plano Local de Habitação de Interesse Social.....	97
3.3.4	Plano de Turismo.....	97
4.	ANÁLISE INSTITUCIONAL E IDENTIFICAÇÃO DE ATORES SOCIAIS.....	99
4.1	Identificação de Atores Sociais, Capacidades e Participação Popular .....	99
4.1.1	Estrutura Institucional e Administrativa.....	100
4.1.2	Comissão de Uso e Ocupação do Solo .....	103
4.1.3	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente .....	104
4.1.4	Comissão Municipal de Mobilidade Urbana.....	105
4.1.5	Conselho Municipal de Mobilidade Urbana .....	106
4.1.6	Conselho da Cidade.....	107
5.	ANÁLISE DA MOBILIDADE .....	109
5.1	Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios Brasileiros .....	109
5.2	A Mobilidade Cruzeirense.....	111
5.2.1	Características Urbanísticas .....	112
5.2.2	Sistema Rodoviário Regional.....	113
5.2.3	Rede Viária Urbana Principal.....	114
5.2.4	Caracterização da Malha Viária Urbana e Polos Geradores de Tráfego.....	116
5.2.4.1	Obras Realizadas Visando à Mobilidade Urbana Municipal.....	122

5.2.5	Infraestrutura do Sistema de Mobilidade Urbana .....	129
5.2.5.1	Sinalização Semafórica .....	129
5.2.5.2	Pontos para Embarque / Desembarque de Passageiros no Sistema de Transporte Público Coletivo .....	131
5.2.5.3	Pontos de Táxi .....	133
5.2.5.4	Ponto de Mototáxi .....	136
5.2.5.5	Sistema de Iluminação .....	136
5.2.6	Sistema de Transporte não Motorizado .....	139
5.2.6.1	Mobilidade a pé e Acessibilidade.....	139
5.2.6.2.1	Programa de Qualificação das Calçadas .....	144
5.2.6.3	Sistema Cicloviário .....	152
5.2.6.3.1	Proposta do Novo Sistema Cicloviário .....	154
5.2.6.3.2	Infraestrutura do Novo Sistema Cicloviário.....	155
5.2.6.3.3	Construção das Faixas de Circulação.....	157
5.2.7	Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros .....	159
5.2.7.2	Aspectos Normativos .....	159
5.2.7.3	Características do Sistema.....	162
5.2.7.4	Linhas e Itinerários.....	164
5.2.7.5	Quadro Resumo de Linhas, Número de Viagens e Quilometragem .....	175
5.2.7.6	Integração dos Modais de Transporte .....	176
5.2.7.7	Proposta de Novo Modelo.....	176
5.2.8	Disciplinamento do Transporte de Cargas.....	181
5.2.9	Áreas de Estacionamento .....	184
5.2.10	Área de Acesso e / ou Circulação Restrita e / ou Controlada.....	189
5.2.11	Transporte Clandestino de Passageiros.....	190
5.2.12	Pátio de Recolhida de Veículos .....	191
5.2.13	Frota de Veículos e Taxa de Motorização .....	194
5.2.14	Acidentes de Trânsito .....	194
5.2.14.1	Acidentes Não Fatais.....	197
5.2.14.2	Óbitos .....	201
6.	PESQUISAS EM CAMPO .....	205
6.1	Pesquisa Quantitativa sobre a Mobilidade Urbana Municipal.....	205
6.1.1	Cálculo Amostral .....	205
6.1.2	Dados Coletados e Análise .....	206

6.2	Pesquisa Combinada (quali-quantitativa) do Transporte Público Coletivo.....	221
6.2.1	Cálculo Amostral.....	221
6.2.2	Dados Coletados.....	222
6.2.3	Análise.....	230
6.3	Pesquisa de Classificação e Contagem Volumétrica de Veículos.....	233
6.3.1	Metodologia de Trabalho.....	233
6.3.1.1	Localização dos Pontos de Coleta de Dados.....	233
6.3.1.2	Fluxos de Tráfego de Veículos para Coleta de Dados.....	234
6.3.1.3	Procedimento.....	236
6.3.1.3.1	Modelo de coleta de dados em locais com 02 sentidos / fluxos de circulação....	236
6.3.1.3.2	Modelo de coleta de dados em locais com 03 sentidos / fluxos de circulação....	237
6.3.1.4	Classificação dos Modos de Transporte.....	238
6.3.1.5	Ocupação.....	239
6.3.2	Modelo de formulário.....	240
6.3.3	Distribuição das Informações.....	240
6.3.4	Dados Coletados e Análise.....	241
6.3.4.1	PCV_01. Av. Jorge Tibiriçá x R. Manoel Nascimento x Av. Rotary.....	242
6.3.4.2	PCV_02. Av. Jorge Tibiriçá x R. Dr. Othon Barcellos.....	246
6.3.4.3	PCV_03. R. Dom Bosco x R. Dr. Othon Barcellos.....	250
6.3.4.4	PCV_04. Av. Jorge Tibiriçá x R. Capitão Neco.....	254
6.3.4.5	PCV_05. R. Dr. Celestino x R. Capitão Neco.....	258
6.3.4.6	PCV_06. Av. Nestralla Rubéns x Av. Vereador João Silvano de Mesquita.....	262
6.3.4.7	PCV_07. Av. Prefeito Francisco Prestes Maia x R. Voluntários Paulistas.....	266
6.3.4.8	PCV_08. Av. Reinaldo Elisei x Av. Minas Gerais.....	270
6.3.4.9	PCV_09. R. São Paulo x Rua dos Palmares.....	274
6.3.4.10	PCV_10. Estr. Municipal Cláudio Fortes x R. Sebastião Ramos Pereira.....	278
7.	PARTICIPAÇÃO POPULAR.....	283
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E DOCUMENTOS DE CONSULTA.....	285
	ANEXO I – MACROZONEAMENTO DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO.....	289
	ANEXO II – MATRIZ DE REPASSE DE RECURSOS 2017 - 2020.....	290
	ANEXO III – CATEGORIAS DE USO E VAGAS DE ESTACIONAMENTO.....	291
	ANEXO IV – LOCALIZAÇÃO DOS CRUZAMENTOS SEMAFÓRICOS.....	292
	ANEXO V – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE TÁXI (ÁREA URBANA).....	293
	ANEXO VI – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE TÁXI (ÁREA RURAL).....	294

ANEXO VII – LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MOTOTÁXI .....	295
ANEXO VIII – SISTEMA CICLOVIÁRIO .....	296
ANEXO IX – ÁREAS DE ACESSO E / OU CIRCULAÇÃO RESTRITA OU CONTROLADA.....	297



## APRESENTAÇÃO

O século XX foi decisivo para a urbanização do mundo. Processos econômicos, sociais, culturais e políticos como a globalização, somados ao crescimento demográfico, principalmente dos países em via de desenvolvimento, ocasionaram o crescimento e consolidação das cidades. Sem embargo, seu rápido crescimento contrastou com a lentidão com a que os estados tentaram responder às novas demandas.

As cidades, então, se transformaram, enfrentaram a sobrepopulação, as formações periféricas e a “metropolização”. A estrutura da cidade teve um traçado diversificado, polinuclear, com altos índices de degradação ambiental e insegurança interna. Tudo isto trouxe como consequência a desordem do espaço urbano, o deterioro da arquitetura e do espaço público, o enfraquecimento dos vínculos entre as comunidades e o êxodo à periferia de muitas pessoas (ASHER, 2004).

As cidades são corpos dinâmicos. Assim que possam existir lugares parecidos e as pessoas enfrentem problemas similares, as cidades nunca vão ser iguais, nem sequer ao interior de um mesmo país. Um fator a ter em conta é que, ano após ano, uma grande quantidade de pessoas se desloca desde os setores rurais, por diferentes motivos, para as cidades (ROJAS, 2008).

Sendo assim, o transporte surgiu como um elemento chave para o desenvolvimento urbano (ROJAS, 2007). Não entanto, o século XXI introduziu novos desafios contra os quais o conceito de transporte não logrou dar resposta aos problemas financeiros da maioria das cidades, a socialização dos problemas ambientais, os grandes engarrafamentos e a humanização da gestão urbana (ROJAS, 2007).

Gradualmente, testemunhamos a passagem de uma abordagem em termos de transporte para outra em termos de mobilidade das pessoas.

Significa, na realidade, em termos de Pierre Muller (2010), uma “mudança de referencial setorial e a construção de um bem público complexo que, no final, implica uma mudança de referencial global, isto é, de projeto da cidade” (BORJA, 2001).

Este documento apresenta o Plano de Mobilidade Urbana e Rural do Município de Cruzeiro, em atendimento à Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), assim como, à Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, Estatuto das Cidades.

Segundo o Ministério das Cidades (2013), o transporte é um importante instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano das cidades. A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico. Por outro lado, ao instituir instrumentos legais que visam melhorar esse cenário, a lei constitui um avanço político e social em relação às desigualdades de investimentos e de qualidade dos transportes urbanos no país.

Na lei, são definidos e classificados os modos e serviços de transporte, além de exemplificadas infraestruturas de mobilidade urbana que compõem o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. Estas infraestruturas devem sempre estar inter-relacionadas com um planejamento sistêmico para que produzam benefícios efetivos e proporcionais aos recursos empregados, pois apenas aumentar o investimento em infraestrutura não garante a melhoria da mobilidade urbana.

Importante observar que os princípios, diretrizes e objetivos estabelecidos pela lei devem orientar a elaboração de normas municipais, além de procedimentos para que os municípios implementem suas políticas e planejamentos em consonância com a União e com os Estados Federados e Distrito Federal.

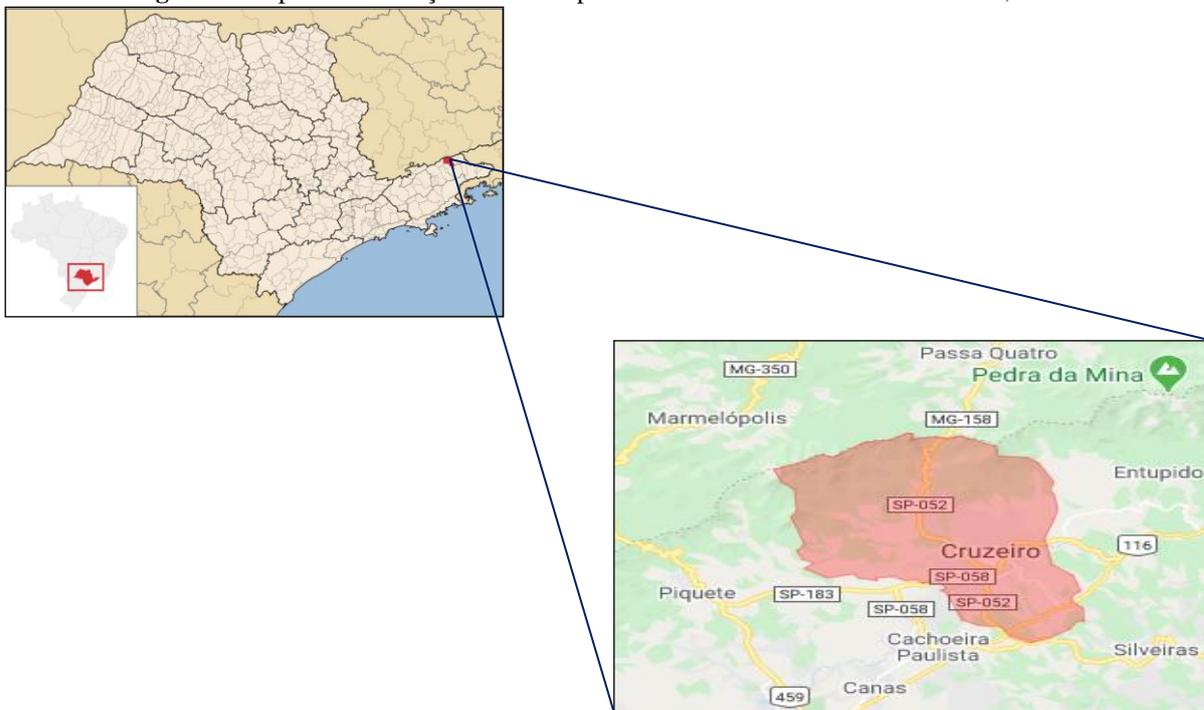
Ressalta-se que a Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana prevê a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana para todos os municípios com mais de 20 mil habitantes e demais exigidos por lei a terem Planos Diretores e que estes devem ser avaliados, revisados e atualizados no prazo máximo de 10 (dez) anos. Isso não significa que esse deva ser o horizonte a ser projetado na sua elaboração, pois a cidade deve ser planejada por um prazo maior e os ajustes devem ser periódicos e definidos no próprio plano.

A Lei vincula as atribuições previstas à disponibilidade financeira, na medida em que menciona que os entes devem atuar no limite das respectivas leis de diretrizes orçamentárias e leis orçamentárias anuais, além de observar a Lei de Responsabilidade Fiscal.

## 1. ASPECTOS DA EVOLUÇÃO URBANA

### 1.1 Localização Espacial

**Figura 1.** Mapa de localização do município de Cruzeiro no Estado de São Paulo, Brasil.



Fonte: Wikimedia Commons / Google Mapas.

### 1.2 Ocupação Territorial

Cruzeiro é um município brasileiro do Estado de São Paulo, sede da 4ª sub-região da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, no cone leste paulista, próximo da Serra da Mantiqueira. O Município está situado a uma distância de 220 km com a capital de Estado, São Paulo, localizado a uma latitude 22°34'38" sul e uma longitude 44°57'30" oeste.

Segundo o IBGE (2019), a população estimada do município de Cruzeiro é de 82.238 habitantes distribuídos em uma área de 305,7 km<sup>2</sup>, sendo sua densidade demográfica de 269,01 hab./km<sup>2</sup> e sua taxa de urbanização de 97,45%.

Os municípios limítrofes são Lavrinhas (Leste), Silveiras (Sudeste), Cachoeira Paulista (Sul), Piquete (Sudoeste), Passa-Quatro e Marmelópolis (Norte), estas duas últimas cidades pertencentes ao Sul do Estado de Minas Gerais.



creceu a partir de seu território. A cerca de oito quilômetros de distância de Embaúva, situava-se a fazenda Boa Vista, em cujo pátio nasceu a cidade de Cruzeiro.

Em 30 de março de 1891, foi criado o distrito com o mesmo nome da estação ferroviária do município de Conceição do Cruzeiro. Pouco tempo depois, a população cresceu bastante e as casas foram sendo construídas no trecho entre a estação e Santa Cruz. Em 03 de junho de 1891, o distrito de Estação de Cruzeiro voltou à categoria de vila com o nome de Vila Novais, mas durou pouco tempo, sendo reconduzida à categoria de distrito com o nome de Estação do Cruzeiro em 18 de julho de 1892, incorporado ao município de Conceição do Cruzeiro, que hoje não existe mais.

Apenas em 02 de outubro de 1901, transferiu-se a sede do município de Cruzeiro, antigo Conceição do Cruzeiro, para o distrito de Estação do Cruzeiro, elevando-o à categoria de Município com a mesma denominação (gentílico: cruzeirense).

Em Cruzeiro, ocorreu um importante fato da história do Brasil. Foi nessa cidade em que ocorreu a assinatura da rendição militar do Exército Constitucionalista perante o Exército Federal durante a Revolução Constitucionalista de 1932. O termo do acordo foi assinado precisamente na Escola Arnolfo Azevedo (localizado no centro da cidade) no dia 02 de outubro de 1932. O local também serviu de quartel-general das tropas paulistas durante o conflito.

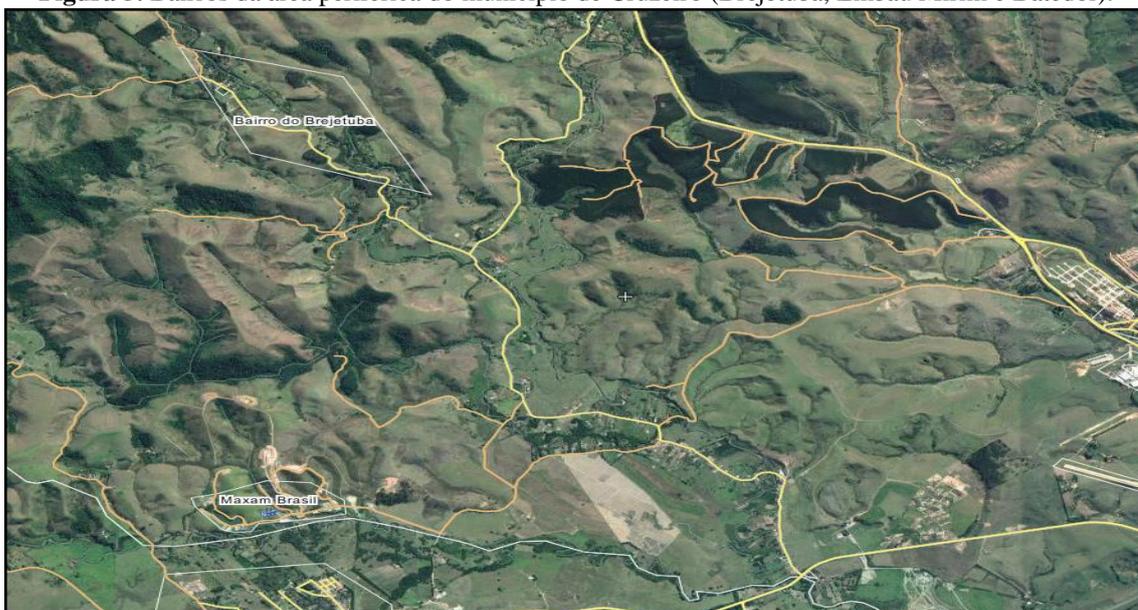
O Município teve grande importância durante aquele evento militar, pois como se situa na divisa com os Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro tornou-se ponto estratégico na linha defensiva de trincheiras criada pelos paulistas na defesa militar do Estado de São Paulo frente à ofensiva das tropas federais comandadas por Getúlio Vargas.

O Túnel da Mantiqueira e a Garganta do Embaú, situados na divisa entre Cruzeiro e a cidade de Passa Quatro (MG), foram os locais onde ocorreram importantes batalhas entre as tropas federais e as tropas constitucionalistas e também os locais em que houve o maior número de mortos naquele conflito. Entre aqueles que tomaram nos combates daquela região, está o capitão Manuel de Freitas Novaes Neto, neto do fundador de Cruzeiro, Major Novaes. A cidade de Cruzeiro recebeu através da Lei Estadual nº 13.203, de 10 de setembro de 2008, o honroso título honorífico de "**Capital da Revolução Constitucionalista de 1932**" em virtude desses marcantes episódios e também por ser local em que houve a assinatura do termo de cessação daquele conflito militar.



- **ZONA COMERCIAL 01 E 02 (ZC1 E ZC2).** Destinada ao uso de atividades econômicas urbanas, delimitadas como: comercial, serviços, habitacional e misto, com base em densidades proporcionais à infraestrutura viária, de saneamento básico, de transporte e de energia. Área central do Município.
- **ZONA DE LOGISTICA E INDUSTRIAL (ZLI).** Correspondente ao Eixo Industrial e de Serviços de Cruzeiro e sua área de expansão, à implantação de novos vetores industriais e logísticos, as áreas de beneficiamento de produtos extrativistas e demais, podendo ser utilizadas para equipamentos urbanos coletivos de saneamento básico e eletrificação, áreas incompatíveis com o uso habitacional.
- **ZONA DE EXPANSÃO PRÓXIMA (ZEP).** Destinada às atividades econômicas urbanas de média e baixa densidade, sujeitas à Lei de Uso e Ocupação do Solo, decorrente do Plano Diretor, admitindo atividades de agricultura familiar, produção agrícola, agroindustrial, agropastoril, recreação e lazer. Área majoritariamente rural constituindo-se de propriedades inscritas no Cadastro Imobiliário Rural Municipal, a ser instituído conforme artigo 25 do Plano Diretor.
- **ZONA DE PRESERVAÇÃO NATURAL (ZPN).** Classificada segundo a legislação federal e estadual vigentes, destinadas a não ocupação por edificações e meios permeáveis de uso do solo, sendo permitidas travessias, parques, praças e jardins, sujeitas a licenciamento pelos órgãos competentes estaduais e municipais e atividades econômicas sujeitas a licenciamento ambiental, todas em conformidade com o Mapa Ambiental Municipal, encontrando-se nesta Zona as áreas de especial interesse paisagístico, de patrimônio histórico e ao longo de rios e córregos, meandros e várzeas, áreas estas delimitadas no Mapa Ambiental Municipal e Macrozoneamento Municipal.
- **ZONA DE ESPECIAL INTERESSE SOCIAL (ZEIS).** Destinada aos programas e projetos de urbanização social, reurbanização para recuperação ambiental, destinadas a construção de unidades habitacionais de interesse social e programas de regularização urbanística de ordenamento do solo urbano e fundiário.
- **ZONA DE INTERESSE DE PRESERVAÇÃO (ZIP) OU CONSERVAÇÃO (ZIC).** Destinada a preservação das edificações de cunho histórico presentes no local. As atividades devem se restringir majoritariamente ao turismo e seus usos que dele acarretam,



**Figura 5.** Bairros da área periférica do município de Cruzeiro (Brejetuba, Embaú Mirim e Batedor).

Fonte: WIKIMÁPIA.

**Tabela 1.** Bairros do município de Cruzeiro.

<b>Bairros do município de Cruzeiro</b>	
Itaçaçaba	Vila Crispim
Jardim América	Lagoa Dourada I
Regina Célia	Lagoa Dourada II
Centro	Santa Luzia
Vila Ana Rosa	Washington Beleza
Vila Brasil	São Judas Tadeu
Vila Romana	Jardim São José
Vila Romana II	Bairro dos Policiais
Vila Batista Parte Alta	Morros dos Engenheiros
Vila Batista Parte Baixa	Morro dos Ingleses
Nova Cruzeiro	Jardim Primavera
Jardim Paraíso	Vila Operária
Cecap Nova	Expedicionários
Cecap Velha	Vila Biondi
Vila Maria	Vila Novaes
Vila Juvenal	Batedor
I Retiro da Mantiqueira (ou Vila Rica)	Várzea Alegre
II Retiro da Mantiqueira	Brejetuba
Vila Paulo Romeu	Passa Vinte
Pontilhão	Embau Mirim
Parque Primavera	Barra do Embau
Vila Paulista	Comerciários
Jardim Europa	Metalúrgicos
Vila Canevari	Santa Cecília
Vila Suely	Vista Alegre
Vila Loyelo	EcoVale

Fonte: WIKIPÉDIA.

## **1.4 Caracterização Física**

Nos seguintes subitens é apresentado brevemente a situação do Município com referência ao relevo, hidrografia, vegetação e clima característico da região.

### **1.4.1 Relevo**

O Município está localizado entre a depressão do Rio Paraíba do Sul e as escarpas e reversos da Serra da Mantiqueira. A área urbana encontra-se a 515 m de altitude do nível do mar, superando os 700 m na região sul e chegando aos 2.422 m na região norte (Pico dos Marins).

### **1.4.2 Hidrografia**

Localizado na bacia do Rio Paraíba do Sul e com uma rica malha hidrográfica, os rios de Cruzeiro, com nascentes nos contrafortes da serra da Mantiqueira, participam como afluentes diretos ou indiretos do Paraíba, sendo importantes mananciais para região.

Entre os cursos d'água em destaque a margem direita do rio Paraíba do Sul, se encontram rio Brejetuba, ribeirão Dolores, córrego da Barrinha, rio Embaú e rio Passa Vinte e na margem direita destaca-se o rio Itagaçaba.

### **1.4.3 Vegetação**

O Município, por estar localizado na Serra da Mantiqueira possuía, originalmente, formações de Floresta Subtropical de Altitude e Floresta Subtropical Mista de Araucária. Sua cobertura vegetal original foi praticamente toda destruída e descaracterizada ao longo dos últimos três séculos em função de atividades econômicas, restando poucas "ilhas" nos contrafortes da Serra da Mantiqueira, sendo que boa parte das matas existentes são de origem secundária.

### **1.4.4 Clima**

Cruzeiro apresenta o clima subtropical quente, inverno seco com baixa pluviosidade. A temperatura média anual é de 22,1°C, oscilando entre mínima média de 15,6°C e máxima média de 28,6°C. A umidade relativa do ar (média anual) é de 75,9% e a precipitação pluviométrica anual de 1.400 a 2.500 mm. A circulação do vento de superfície se processa

predominantemente nas direções NE, SO e E, em qualquer época do ano, isto é, o vento sopra no corredor formado pelas duas serras.

## 1.5 Caracterização Socioeconômica

### 1.5.1 Perfil Geral da Situação Atual

No seguinte quadro é apresentado um resumo geral da situação socioeconômica atual do município de Cruzeiro.

**Tabela 2.** Perfil dos Municípios Paulistas (Cruzeiro, SP).

Caracterização	Ano	Unidade	Cruzeiro	Estado de São Paulo
População	2020	Hab.	79.927	44.639.899
Grau de urbanização	2020	%	97,73	96,52
Taxa de crescimento anual	2020	% a.a.	0,37	0,80
Área	2020	Km <sup>2</sup>	305,70	248.219,94
Densidade demográfica	2020	Hab./km <sup>2</sup>	261,46	179,84
Natalidade	2018	1/1.000	11,59	13,77
Mortalidade infantil	2018	1/1.000 nascidos vivos	11,96	10,70
Mortalidade entre 15 e 34 anos	2018	1/100.000 hab. nessa faixa etária	190,92	100,08
Taxa de analfabetismo (População ≥ 15 anos)	2010	%	2,86	4,33

Fonte: SEADE.

### 1.5.2 Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM

Trata-se de uma ferramenta utilizada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para avaliar todas as nações membros da ONU (Organização das Nações Unidas). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso em longo prazo que analisa três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.

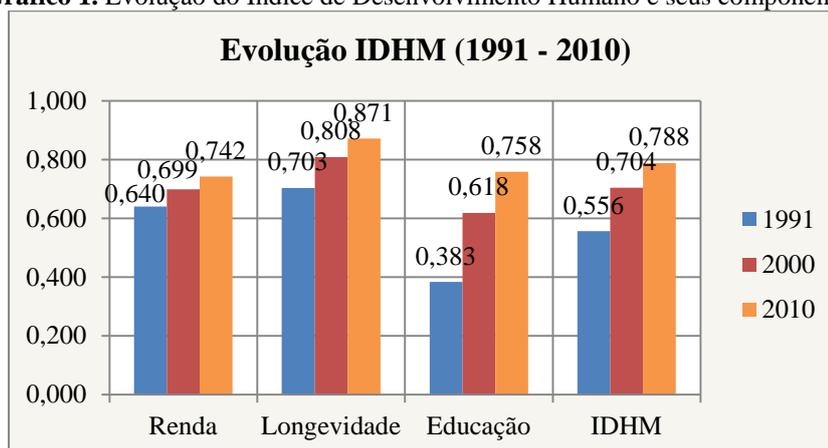
O município de Cruzeiro ocupa a 76ª posição no ranking de IDHM dos municípios do Estado de São Paulo (PNUD 2010) e conta com os seguintes índices nas três dimensões:

**Tabela 3.** Índice de desenvolvimento humano (IDHM).

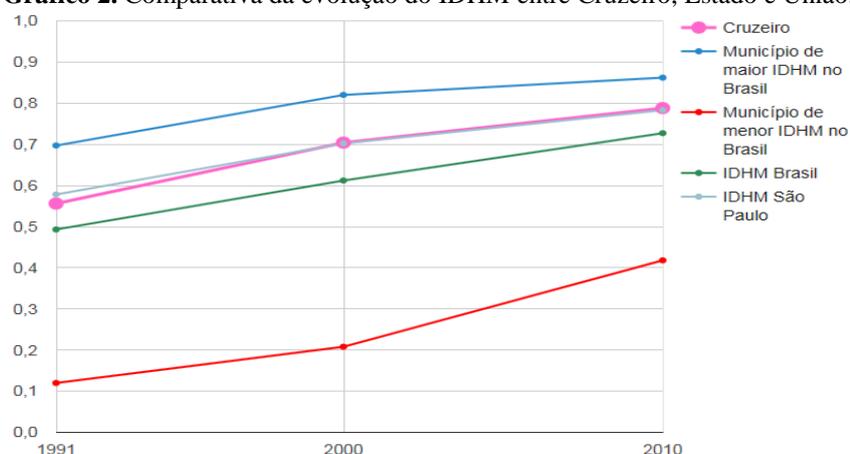
Índice	Valor
IDH – M	<b>0,788</b>
IDHM Renda	0,742
IDHM Longevidade	0,871
IDHM Educação	0,758

Fonte: PNUD (2010).

O IDHM do Município passou de 0,556 em 1991, para 0,788, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 41,73% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 47,75% para o município e 53,85% para a UF.

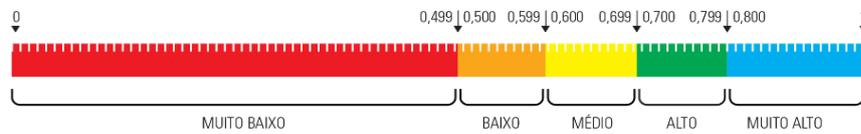
**Gráfico 1.** Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano e seus componentes.

Fonte: ATLAS BRASIL.

**Gráfico 2.** Comparativa da evolução do IDHM entre Cruzeiro, Estado e União.

Fonte: ATLAS BRASIL.

O IDHM de Cruzeiro situa o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799).



Podemos identificar também que o Município, conforme a plataforma MANDALA (2019), encontra-se inserido no Grupo 06, formado pelos municípios do cluster 05, com alto IDH e mais de 50 mil habitantes.

**Figura 6.** Enquadramento do município de Cruzeiro segundo seu desempenho municipal.

Cluster	Municípios	IDHM	Média da população	Receita total per capita	% na extrema pobreza
Capitais	27	0,78	1.667.956	1.809,28	2,69
Grupo 6	249	0,73	79.383	1.478,45	2,67

Fonte: MANDALA (2019).

A Mandala de Desempenho Municipal, criada e mantida pela Confederação Nacional de Municípios (CNM) desde 2016, é uma importante ferramenta a favor do diagnóstico, monitoramento e avaliação dos Municípios brasileiros.

### 1.5.3 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS

É uma medida comparativa que utiliza as três mesmas dimensões do IDH, mas apuradas por diferentes parâmetros pelo SEADE. Através deste índice, os municípios do Estado de São Paulo são hierarquizados gerando uma tipologia que os classifica em 05 grupos diferentes.

**Figura 7.** Classificação do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).

Fonte: Fundação SEADE.

Conforme classificação do IPRS, os 645 municípios paulistas estão distribuídos da seguinte forma:

**Figura 8.** Distribuição do IPRS no Estado de São Paulo.

Fonte: Fundação SEADE.

Especificamente para o Município de Cruzeiro, os valores estão representados a seguir:

**Tabela 4.** Classificação IPRS do município de Cruzeiro (2018).

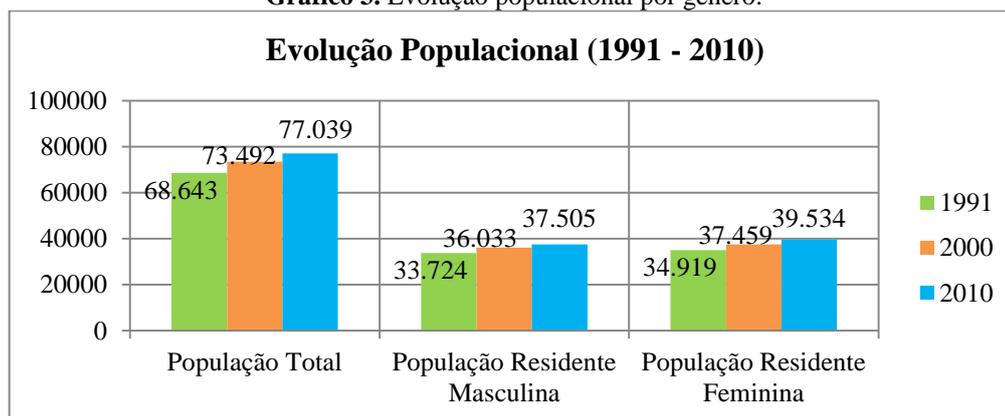
Índice	Classificação / Valor
Grupo	<b>Grupo 05 – Vulnerável</b> (indicadores sociais como longevidade e escolaridade baixa, além de um nível baixo de renda)
IPRS – Riqueza	37
IPRS – Longevidade	66
IPRS – Escolaridade	50

Fonte: Fundação SEADE (2018).

O IPRS classifica o município de Cruzeiro como integrante do **Grupo de municípios vulneráveis** – “municípios com níveis baixos de riqueza e que não exibem bons indicadores sociais”. Os indicadores de escolaridade, riqueza e longevidade de uma maneira geral tiveram baixas com relação a estudos anteriores.

#### 1.5.4 População

O Censo Demográfico de 1991 revelou que a população do Município totalizava 68.643 habitantes. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, a população aumentou para 77.039, em quanto, a população estimada para 2019 foi de 82.238 habitantes.

**Gráfico 3.** Evolução populacional por gênero.

Fonte: ATLAS BRASIL.

##### 1.5.4.1 População Rural / Urbana, Absoluta e Relativa

Percebe-se na tabela abaixo que a população de Cruzeiro sempre manteve o foco na área central e urbanizada. Nos últimos anos, entre 1991 e 2010, o Município vem vivenciando

ainda mais o processo de urbanização. O total de residentes na zona urbana aumentou de 65.976 habitantes, em 1991, para 75.076, em 2010. Proporcionalmente, a população urbana saltou de 96,11% (1991) para 97,45% (2010).

**Tabela 5.** Evolução da população urbana e rural.

População	Censo Demográfico 1991		Censo Demográfico 2000		Censo Demográfico 2010	
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
<b>Cruzeiro-SP</b>						
Urbana	65.976	96,11%	71.179	96,85%	75.076	97,45%
Rural	2.667	3,89%	2.313	3,15%	1.963	2,55%
<b>Total</b>	<b>68.643</b>	<b>100,00%</b>	<b>73.492</b>	<b>100,00%</b>	<b>77.039</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: ATLAS BRASIL.

#### 1.5.4.2 Estrutura Etária

As seguintes tabelas representam as faixas etárias da população de Cruzeiro, do Estado do São Paulo e do Brasil, segundo o Censo Demográfico 2010 do IBGE.

**Tabela 6.** Distribuição da população por faixa etária.

Faixa Etária	Cruzeiro		UF – São Paulo		Brasil	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	2.572	2.519	1.361.616	1.313.756	7.016.987	6.779.171
5 a 9 anos	2.725	2.575	1.457.203	1.403.430	7.624.144	7.345.231
10 a 14 anos	3.189	3.090	1.687.826	1.637.087	8.725.413	8.441.348
15 a 19 anos	3.272	3.125	1.667.482	1.636.426	8.558.868	8.432.004
20 a 24 anos	3.201	3.204	1.835.222	1.802.466	8.630.229	8.614.963
25 a 29 anos	3.343	3.255	1.881.495	1.908.293	8.460.995	8.643.419
30 a 34 anos	3.120	3.203	1.741.346	1.815.101	7.717.658	8.026.854
35 a 39 anos	2.607	2.860	1.549.270	1.634.852	6.766.664	7.121.915
40 a 44 anos	2.573	2.790	1.444.231	1.536.444	6.320.568	6.688.796
45 a 49 anos	2.602	2.811	1.308.852	1.444.270	5.692.014	6.141.338
50 a 54 anos	2.385	2.506	1.149.501	1.286.603	4.834.995	5.305.407
55 a 59 anos	1.833	2.131	930.303	1.057.688	3.902.344	4.373.877
60 a 64 anos	1.414	1.681	705.940	831.069	3.041.035	3.468.085
65 a 69 anos	992	1.247	499.180	609.906	2.224.065	2.616.745

70 a 74 anos	780	1.006	371.655	484.550	1.667.372	2.074.264
75 a 79 anos	471	733	246.532	354.796	1.090.517	1.472.930
80 a 84 anos	270	443	150.452	246.113	668.623	998.349
85 a 89 anos	113	232	63.558	121.030	310.759	508.724
90 a 94 anos	37	94	20.758	45.806	114.964	211.594
95 a 99 anos	05	26	4.534	12.323	31.529	66.806
Mais de 100 anos	01	03	917	2.317	7.247	16.989
<b>TOTAL</b>	<b>37.505</b>	<b>39.534</b>	<b>20.077.873</b>	<b>21.184.326</b>	<b>93.406.990</b>	<b>97.348.809</b>

Fonte: IBGE (Censo Demográfico de 2010).

### 1.5.4.3 Crianças e Idosos

A taxa de envelhecimento, dada pela razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total, aumentou de 5,23%, em 1991, para 8,38%, em 2010. Entre 1991 e 2010, a razão de dependência no município, que é dada pela razão entre a população dependente (menores de 15 anos e as pessoas com 65 anos ou mais), diminuiu de 60,10%, em 1991, para 42,89%, em 2010.

Na seguinte tabela a estrutura etária de Cruzeiro (Censo 2010) é comparada com a do Estado de São Paulo e com a do Brasil no referente à população dependente e ativa.

**Tabela 7.** Evolução da estrutura etária da população por grupos de idade no município de Cruzeiro.

Faixa Etária	1991		2000		2010	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Menos de 15 anos	22.176	32,31%	19.627	26,71%	16.670	21,6%
15 a 64 anos	42.874	62,46%	49.138	66,86%	53.916	70%
65 anos ou mais	3.593	5,23%	4.727	6,43%	6.453	8,4%
<b>População Total</b>	<b>68.643</b>	<b>100%</b>	<b>73.492</b>	<b>100%</b>	<b>77.039</b>	<b>100%</b>

Fonte: IBGE (Censo Demográfico de 2010).

**Tabela 8.** Comparativa da estrutura etária da população por grupos de idade entre Cruzeiro, Estado e União.

Censo	Cruzeiro		UF – São Paulo		Brasil	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Menos de 15 anos	16.670	21,6%	8.860.918	21,5%	45.932.294	24,1%
15 a 64 anos	53.916	70%	29.166.854	70,7%	130.742.028	68,5%
65 anos ou mais	6.453	8,4%	3.234.427	7,8%	14.081.477	7,4%
<b>População Total</b>	<b>77.039</b>	<b>100%</b>	<b>41.262.199</b>	<b>100%</b>	<b>190.755.799</b>	<b>8 432 004</b>

Fonte: IBGE (Censo Demográfico de 2010).

Em 2010, a população no município com 60 (sessenta) anos ou mais era de 9.548 habitantes (homens e mulheres), o que representa, em termos relativos, 12,39% da população de Cruzeiro. A população do Brasil desta mesma faixa etária representa 10,79% da população total do país e, no Estado do São Paulo, 11,56 %.

**Tabela 9.** Comparativa da população com idade superior a 60 anos entre Cruzeiro, Estado e União.

<b>Censo Demográfico 2010</b>	<b>Cruzeiro</b>	<b>UF – São Paulo</b>	<b>Brasil</b>
População total	77.039	41.262.199	190.755.799
População com 60 anos ou mais	9.548	4.771.436	20.590.597
<b>Relação</b>	<b>12,39%</b>	<b>11,56%</b>	<b>10,79%</b>

Fonte: IBGE (Censo Demográfico de 2010).

## 1.6 Meio Ambiente

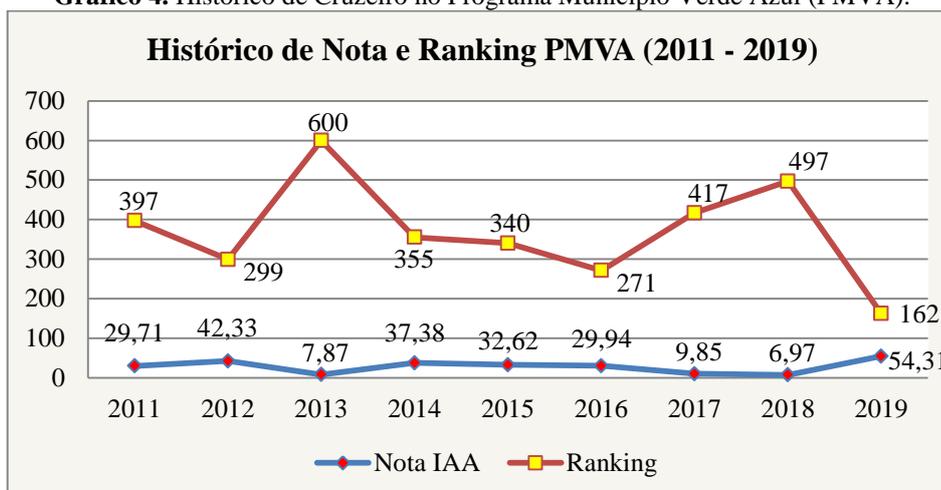
O **Programa Município Verde - Azul (PMVA)** foi lançado no ano 2007 pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente, atual Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, tem o inovador propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e valorização da agenda ambiental nos municípios.

Assim, o principal objetivo do PMVA é estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo.

As ações propostas pelo PMVA compõem as dez diretrizes norteadoras da agenda ambiental local, abrangendo os seguintes temas estratégicos: Município Sustentável, Estrutura e Educação Ambiental, Conselho Ambiental, Biodiversidade, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Uso do Solo, Arborização Urbana, Esgoto Tratado e Resíduos Sólidos.

O ranking de municípios paulistas resulta da avaliação técnica das informações fornecidas pelos municípios, com critérios pré-estabelecidos de medição da eficácia das ações executadas.

A partir dessa avaliação, o **Indicador de Avaliação Ambiental - IAA** é publicado para que o poder público e toda a população possam utilizá-lo como norteador na formulação e aprimoramento de políticas públicas e demais ações sustentáveis.

**Gráfico 4.** Histórico de Cruzeiro no Programa Município Verde Azul (PMVA).

**Fonte:** Secretaria de Estado de São Paulo / Infraestrutura e Meio Ambiente (2019).

Cruzeiro possui aproximadamente 25% de sua área total (aproximadamente 7.531 ha), coberta por vegetação natural remanescente, classificada como Floresta Ombrófila Densa, Mista e Campos de Altitude.

São áreas de conservação ambiental:

**Tabela 10.** Áreas de conservação ambiental no município de Cruzeiro.

Unidade de Conservação	Norma de Proteção	Área (ha)	Administração
APA Mananciais do Paraíba	Decreto Federal nº 87.561/1982	291.601,00	Federal
APA Serra da Mantiqueira	Decreto Federal nº 91.304/1985	106.338,00	Federal
RPPN Fazenda Bela Aurora	Portaria nº 62/1999N	86,14	Federal
RPPN Gigante do Itaguaré	Resolução SMA nº 52 10/05/2018	359,64	Estadual
Monumento Natural Municipal Pico do Itaguaré	Decreto Municipal nº 356/2012	3.339,00	Municipal
ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) do Bosque Municipal	Lei Municipal nº 3.706/2005	5,92	Municipal

**Fonte:** Secretaria de Estado de São Paulo / Infraestrutura e Meio Ambiente (2019).

O conjunto de dados básicos municipais até aqui apresentados, possibilitam a caracterização prévia como referência para o desenvolvimento da sequência do PlanMob, sendo que, tomam destaque como questões centrais: a aglomeração urbana da população; a grande área protegida do território, a situação de fronteira com a parte sul do estado de Minas Gerais e a

complexidade de mobilidade determinada pela existência de todos os modais de transporte possíveis em uso no seu território.

Todas essas questões devem ser vistas como critérios para os esforços de democratização do espaço urbano, possibilitando a redução das desigualdades e democratizando o acesso ao espaço público.

## 1.7 Desempenho dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Em setembro de 2015, os 193 países membros das Nações Unidas adotaram uma nova política global: a **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**, que tem como objetivo elevar o desenvolvimento do mundo e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas. O lema é não deixar ninguém para trás.

Para isso, foram elencados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com 169 metas, a serem alcançadas por meio de uma ação conjunta que agrega diferentes níveis de governo, organizações, empresas e a sociedade como um todo nos âmbitos internacional, nacional e também local.

Essa agenda está pautada em cinco áreas de importância, os chamados 05 P's:

**Figura 9.** Áreas de importância dos ODS.



**Fonte:** Nações Unidas (ONU).

Cada um dos 17 ODS representa um desafio a ser alcançado para a promoção de um desenvolvimento mais sustentável, justo e inclusivo. Apesar de ser uma agenda global, tratam de temas que são cruciais para os municípios, constituindo uma ferramenta que já começou a sua implantação em governos municipais, estaduais e nacionais, organizações diversas, universidades, empresas, bancos, entre outros.

**Figura 10.** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).



Fonte: Nações Unidas (ONU).

Os municípios têm um papel central para o sucesso dessa agenda, pois, para que os ODS sejam disseminados e alcançados, é preciso que os gestores municipais incluam tais objetivos em suas políticas e projetos, promovam a integração e a sustentabilidade das iniciativas, atuem a partir de acordos e articulação com outros agentes territoriais. A sociedade civil e o setor privado também são atores-chave, devendo estar envolvidos nesse processo.

Sendo assim, a **MANDALA ODS** é um aplicativo disponibilizado aos gestores públicos municipais e à sociedade que possibilita diagnosticar, monitorar e avaliar o desempenho dos Municípios brasileiros quanto ao nível do alcance da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A plataforma monitora e avalia quatro grupos de dados que estão divididos em diferentes aspectos do desenvolvimento municipal, sendo:

- **Institucional.**

**Tabela 11.** Avaliação das variáveis “institucionais” do município de Cruzeiro.

Variável	Ano	Fonte	Valor	Índice	ODS
Gastos com pessoal	2017	Finanças do Brasil	56,20	0,55	16-17
Índice de equilíbrio fiscal	2017	Finanças do Brasil	5,59	0,68	12-16-17
Custeio da máquina	2017	Finanças do Brasil	5,05	0,91	16-17
Participação em consórcios	2016	CNM	1,00	1,00	16-17
Índice de transparência	2016	Ministério Público	4,10	0,25	12-16-17

**Margens de avaliação:** Baixo (0,00 a 0,33) – Médio (0,34 a 0,66) – Alto (0,67 a 1,00)

Fonte: MANDALA.

O **Índice de Transparência** serve para avaliar o nível de transparência dos portais de informações públicas dos governos federal, estaduais e municipais do Brasil.

Transparência nas contas públicas é um conceito indissociável de qualquer República Democrática de Direito. A obrigação de prefeitos, governadores e presidentes de disponibilizarem informações, para qualquer cidadão, sobre quanto arrecadam e gastam já existe, em tese, desde 1988, quando a atual Constituição entrou em vigor.

A Lei Complementar nº 131, promulgada em 27 de maio de 2009 e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.185, de 27 de maio de 2010, acrescentou dispositivos à Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), Lei Complementar nº 101/2000, e determinou que a União (Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário), Estados, Distrito Federal e Municípios disponibilizem na internet, em tempo real, informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira.

O conjunto normativo de Leis referentes à transparência no Brasil foi completado com a edição da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) que disciplinou o pedido de informações tanto no seu aspecto ativo quanto passivo.

Com base em parâmetros técnicos, um Comitê formado por especialistas em finanças e contas públicas criou o Índice de Transparência, cujo objetivo é implementar um ranking, que elenca sites com maior ou menor grau de transparência.

Com um desempenho baixo, a Administração Municipal deverá reforçar este quesito como meio de informar ao cidadão o nível de transparência das contas públicas.

- **Meio ambiente.**

**Tabela 12.** Avaliação das variáveis "meio ambientais" do município de Cruzeiro.

Variável	Ano	Fonte	Valor	Índice	ODS
Participação em políticas de conservação ambiental	2016	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	1,00	1,00	4-6-11-12-13 14-15-16-17
Índice de perdas na distribuição de água urbana	2017	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	63,02	0,00	3-6-9 11-12
Índice de coleta de esgoto urbano	2017	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	100,00	1,00	3-6-9 11-12-14
Taxa de cobertura de coleta de resíduos domiciliares urbanos	2017	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	100,00	1,00	3-6-11 12-14-15

**Margens de avaliação:** **Baixo** (0,00 a 0,33) – **Médio** (0,34 a 0,66) – **Alto** (0,67 a 1,00)

**Fonte:** MANDALA.

Segundo a IWA (Associação Internacional da Água), definem-se perdas como “toda **perda real ou aparente de água** ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional”. Tendo em vista o desempenho baixo desse indicador no Município, a Administração Municipal deverá controlar e fiscalizar com mais firmeza as possíveis causas de perdas na distribuição de água urbana, como: perdas reais / físicas (vazamentos) e perdas aparentes / não físicas (derivação de ramal, by-pass e/ou ligação clandestina).

- **Econômico.**

**Tabela 13.** Avaliação das variáveis "econômicas" do município de Cruzeiro.

Variável	Ano	Fonte	Valor	Índice	ODS
PIB per capita	2016	IBGE	24.424,50	0,29	1-8
Remuneração média dos trabalhadores formais	2017	RAIS / MTE	2.795,72	1,00	1-8
Evolução dos estabelecimentos empresariais	2017	RAIS / MTE	-1,00	0,43	8-9
Empresas exportadoras do Município	2017	Ministério da Indústria e Comércio	10,00	1,00	8-9-17
Índice de acesso à internet rápida	2018	Anatel / IBGE	0,25	0,16	5-9-12
Evolução dos empregos formais	2017	RAIS / MTE	-1,47	0,16	1-8

**Margens de avaliação:** **Baixo** (0,00 a 0,33) – **Médio** (0,34 a 0,66) – **Alto** (0,67 a 1,00)

**Fonte:** MANDALA.

O primeiro indicador que deverá ser tido em conta será o **PIB per capita** que ainda que esteja registrado como baixo na plataforma, a atualização feita no ano 2017 pelo IBGE mostra que o valor subiu para R\$26.145,67, ficando ainda distante da média da União que se situa em R\$31.833,50 para o mesmo ano. O PIB per capita é um tipo específico de indicador econômico, que tem como objetivo principal relacionar o crescimento de uma economia com a riqueza de sua população.

O segundo indicador a ser analisado e monitorado será o **Índice de Acesso a Internet Rápida**. Este indicador mede o acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal, entre outros indicadores principais, através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua - 2017).

Segundo a Pesquisa, o percentual de domicílios que utilizavam a Internet subiu de 69,3% para 74,9%, de 2016 para 2017, representando uma alta de 5,6 pontos percentuais. Nesse período, a proporção de domicílios com telefone fixo caiu de 33,6% para 31,5%, enquanto a presença do celular aumentou, passando de 92,6% para 93,2% dos domicílios.

A parcela da população de 10 anos ou mais que tinha celular para uso pessoal passou de 77,1% (2016) para 78,2% (2017). Na área urbana, esse percentual era de 81,9%, e, em área rural, 55,8%, em 2017. Em 96,7% dos 70,4 milhões de domicílios do país havia aparelho de televisão, dos quais 79,8% tinham conversor (integrado ou adaptado) para receber o sinal digital de televisão aberta. O percentual de domicílios que já recebiam esse sinal cresceu de 57,3% (2016) para 66,6% (2017) e a parcela dos que não tinham nenhuma das três condições de acesso ao sinal digital (conversor, antena parabólica ou televisão por assinatura) caiu de 10,3% (2016) para 6,2% (2017).

Em vista dos dados apontados pelo IBGE e a instalação de uma rede de fibra ótica municipal que começou a sua implantação no ano de 2019, acreditamos que o valor concernente a este indicador somente deverá ser monitorado até nova avaliação e publicação da pesquisa do Instituto.

O terceiro indicador a ter em conta será a **Evolução dos Empregos Formais**. Este indicador mede a evolução do emprego formal, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho. Ambos os registros administrativos formam parte do Programa de Disseminação das

Estatísticas do Trabalho (PDET) que tem por objetivo divulgar informações oriundas destes registros à sociedade civil.

Acreditamos que a Administração Municipal deverá buscar, através de parcerias institucionais, para implantação de novos empreendimentos industriais, a criação de novos empregos e, em consequência, o crescimento e desenvolvimento econômico do Município.

- **Social.**

**Tabela 14.** Avaliação das variáveis "sociais" do município de Cruzeiro.

Variável	Ano	Fonte	Valor	Índice	ODS
Proporção de pessoas vivendo em extrema pobreza	2018	Ministério do Desenvolvimento Social	7,57	0,80	1-2-3-6-8-10
Mortalidade infantil	2016	Ministério da Saúde	7,40	0,92	1-2-3-6
Nascidos vivos com baixo peso	2016	Ministério da Saúde	9,62	0,24	1-2-3-10
Índice de aprendizado adequado Até 5º ano - Matemática	2017	Ministério da Educação MEC INEP	53,10	0,58	4-8
Índice de aprendizado adequado Até 5º ano - Português	2017	Ministério da Educação MEC INEP	66,00	0,62	4-8
Índice de aprendizado adequado Até 9º ano - Matemática	2017	Ministério da Educação MEC INEP	18,75	0,44	4-8
Índice de aprendizado adequado Até 9º ano - Português	2017	Ministério da Educação MEC INEP	39,32	0,50	4-8
Abandono escolar Anos iniciais (1º ao 5º anos)	2017	Ministério da Educação MEC INEP	0,20	0,85	1-4-8
Abandono escolar Anos finais (6º ao 9º anos)	2017	Ministério da Educação MEC INEP	1,60	0,66	1-4-8
Índice de mortes por abuso de álcool e outras drogas	2017	Ministério da Saúde DATASUS	0,00	1,00	3
Taxa de homicídios por 100 mil habitantes	2017	IBGE - DATASUS	18,35	0,79	11-16
Taxa de homicídios de mulheres	2017	MS - SVS - CGIAE Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIMbr)	0,00	1,00	5-16
Taxa de óbitos maternos	2017	MS - SVS - CGIAE Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIMbr)	0,00	1,00	3-5-6-16

**Margens de avaliação:** Baixo (0,00 a 0,33) – Médio (0,34 a 0,66) – Alto (0,67 a 1,00)

Fonte: MANDALA.

O indicador de **Nascidos Vivos com Baixo Peso** expressa o percentual de nascidos vivos de baixo peso (menos de 2.500g), em relação ao total de nascidos vivos. O baixo peso ao nascer pode ser decorrente da restrição do crescimento intrauterino ou de uma menor duração da gestação ou, ainda, de uma combinação de ambos.

Proporções elevadas de nascidos vivos de baixo peso estão associadas, em geral, a baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico e de assistência materno-infantil.

A medida recomendada para esta situação será o desenvolvimento econômico e social do Município com intuito de oferecer melhores condições de vida a seus cidadãos (emprego, moradia, renda, saúde, educação, entre outros).

A única ODS não atendida por algum dos indicadores mostrados anteriormente é a ODS 7, Energia Acessível e Limpa. O objetivo geral desta ODS (até 2030) é assegurar o acesso universal, confiável, sustentável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia (7.1), aumentando a participação de energias renováveis na matriz energética global (7.2) com intuito de dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética (7.3).

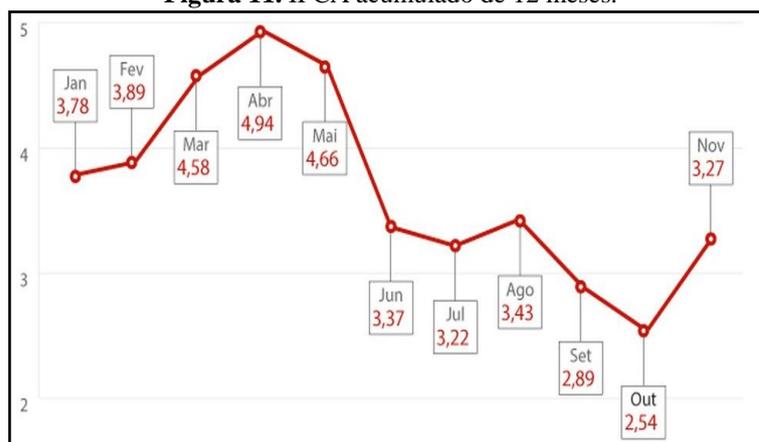
## 2. ANÁLISE ECONÔMICA

A análise econômica é uma maneira de medir o desenvolvimento local através de métodos que nos permitem avaliar sua situação financeira e determinar o seu desempenho para o melhor uso dos recursos municipais. A continuação será analisada a situação econômica do último ano (2019), a nível nacional, estadual e municipal, mostrando vários indicadores de desempenho financeiro e econômico.

### 2.1 Macroeconomia Brasileira no Ano 2019

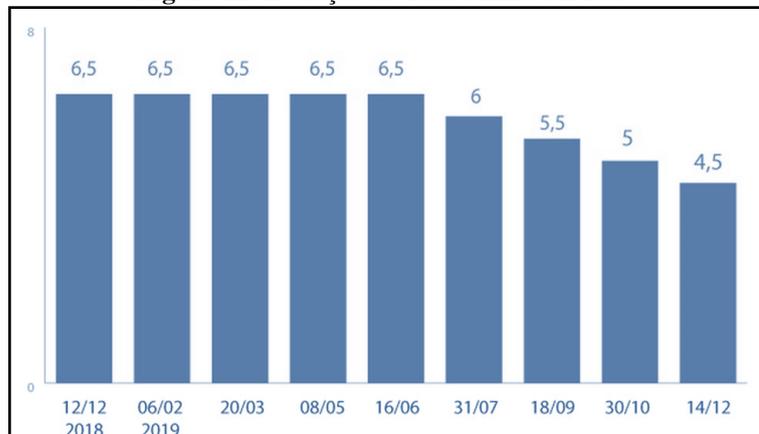
O desempenho econômico brasileiro no ano 2019 foi marcado pelo baixo crescimento, favorecendo a caída da inflação, da taxa básica de juros (SELIC) e incentivando, deste modo, o crédito e o consumo.

**Figura 11.** IPCA acumulado de 12 meses.



Fonte: IBGE.

**Figura 12.** Evolução da Taxa SELIC em 2019.

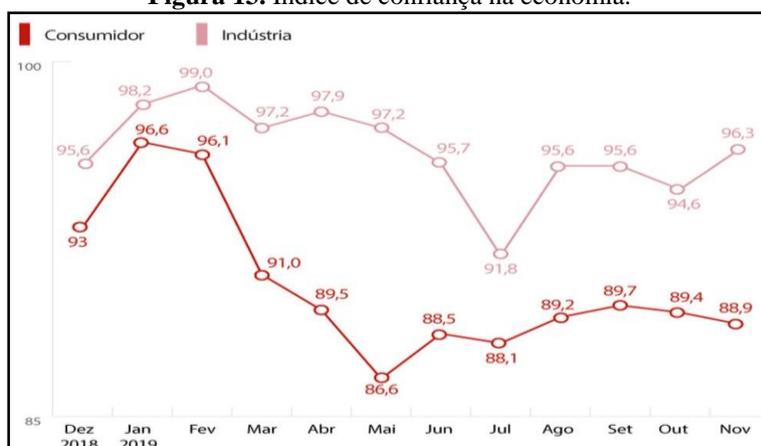


Fonte: Banco Central.

Em outubro, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA, considerado a inflação oficial do país) chegou a cair abaixo do piso estabelecido pelo governo, de 2,75%. Esse comportamento da inflação se deve, em boa parte, ao baixo crescimento da economia: sem aumento da demanda, não houve pressão de alta sobre os preços.

Por outro lado, ainda que o ano começasse com grandes expectativas para a economia, o tempo de demora na aprovação da Reforma da Previdência, aliada a diversas crises políticas, foi diminuindo a confiança de empresários e consumidores.

**Figura 13.** Índice de confiança na economia.



Fonte: FGV.

Assim como ocorreu em anos anteriores, as expectativas para o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) foram sendo reduzidas ao longo do ano. Em janeiro, os analistas esperavam que o PIB chegasse ao final do ano com uma alta de cerca de 2,5%, mas o ano fechou em 1,12%.

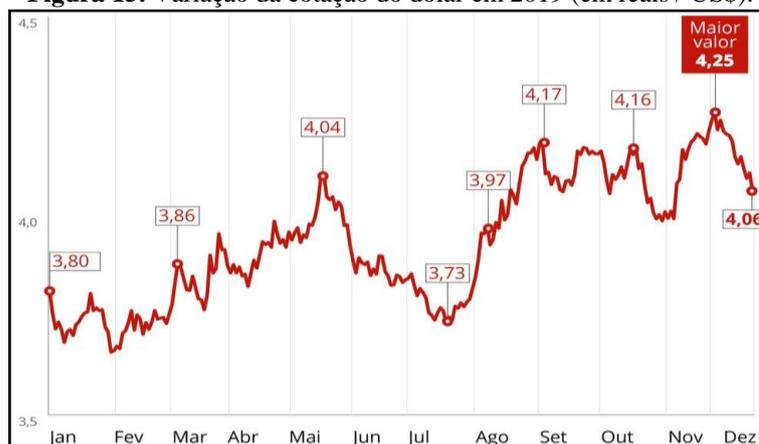
**Figura 14.** Estimativa de crescimento do PIB (%).



Fonte: Banco Central.

No exterior, a guerra comercial entre China e Estados Unidos afetou as contas externas brasileiras. A queda de juros no exterior contribuiu para a valorização do Dólar frente ao Real, elevando a cotação do Dólar a um novo recorde, ainda que durante os primeiros meses de 2020, este recorde fosse ainda superado.

**Figura 15.** Variação da cotação do dólar em 2019 (em reais / US\$).



Fonte: Valor Data.

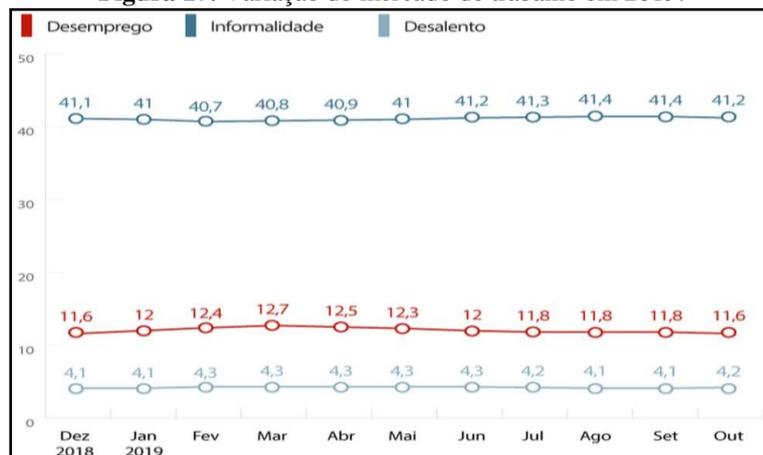
Neste panorama, a Bolsa de Valores se beneficiou, tornando o mercado de ações mais atrativo para os investidores.

**Figura 16.** Variação do Índice Ibovespa em 2019 (em mil pontos).



Fonte: Valor Data.

Já no setor de emprego, apesar da criação de vagas apontada pelo Cadastro Geral de Emprego e Desemprego (CAGED), a taxa de desemprego média terminou o ano em 11,6%, com a informalidade (soma dos trabalhadores sem carteira, trabalhadores domésticos sem carteira, empregador sem CNPJ, conta própria sem CNPJ e trabalhador familiar auxiliar) em 41,2%, a maior em 04 anos.

**Figura 17.** Variação do mercado de trabalho em 2019.

Fonte: IBGE.

### 2.1.1 Valores a Preços Correntes do 4º Trimestre

**Figura 18.** Contas nacionais trimestrais (4º trimestre de 2019).

Variável - Valores a preços correntes (Milhões de Reais)		Brasil	
Brasil		Trimestre - 4º trimestre 2019	
Trimestre - 4º trimestre 2019		Variável	
Setores e subsetores			
Agropecuária - total	59.979	Produto Interno Bruto (Milhões de Reais)	1.892.740
Indústria - total	331.673	(+) Salários (líquidos recebidos do exterior) (Milhões de Reais)	142
Serviços - total	1.222.993	(+) Rendas de propriedade (líquidas recebidas do exterior) (Milhões de Reais)	-52.279
Valor adicionado a preços básicos	1.614.645	(=) Renda nacional bruta (Milhões de Reais)	1.840.603
Impostos líquidos sobre produtos	278.095	(+) Outras transferências correntes (líquidas recebidas do exterior) (Milhões de Reais)	-1.013
PIB a preços de mercado	1.892.740	(=) Renda nacional disponível bruta (Milhões de Reais)	1.839.590
Despesa de consumo das famílias	1.239.127	(-) Despesa de consumo final (Milhões de Reais)	1.662.504
Despesa de consumo da administração pública	423.377	(=) Poupança bruta (Milhões de Reais)	177.086
Formação bruta de capital fixo	280.576	(-) Formação bruta de capital (Milhões de Reais)	236.603
Variação de estoque	-43.973	(+) Cessão de ativos não financeiros não produzidos (aquisições líquidas) (Milhões de Reais)	156
Exportação de bens e serviços	270.205	(+) Transferências de capital (líquidas recebidas do exterior) (Milhões de Reais)	76
Importação de bens e serviços (-)	276.573	(=) Capacidade / necessidade líquida de financiamento (Milhões de Reais)	-59.284

Fonte: IBGE.

## 2.1.2 Taxas Acumuladas por Trimestre

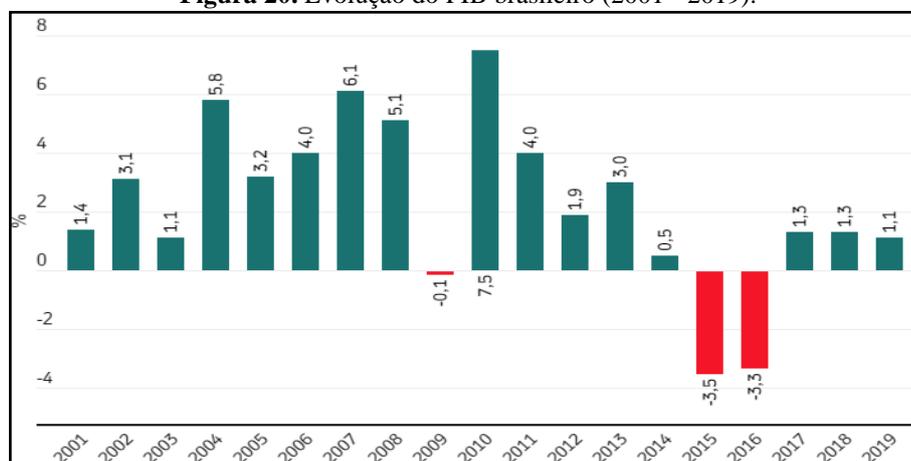
**Figura 19.** Taxas acumuladas por trimestre (2019).

Variável - Taxa acumulada em quatro trimestres (em relação ao mesmo período do ano anterior) (%)					
Brasil					
Setores e subsetores	Trimestre				
	4º trimestre 2018	1º trimestre 2019	2º trimestre 2019	3º trimestre 2019	4º trimestre 2019
Agropecuária - total	1,4	2,5	2,7	2,0	1,3
Indústria - total	0,5	0,1	-0,1	0,0	0,5
Indústrias extrativas	0,8	0,6	-1,8	-0,9	-1,1
Indústrias de transformação	1,5	0,2	0,1	-0,5	0,1
Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos	2,6	3,5	3,3	3,4	1,9
Construção	-3,8	-2,7	-1,1	0,4	1,6
Serviços - total	1,5	1,2	1,2	1,1	1,3
Comércio	2,5	1,3	1,2	1,4	1,8
Transporte, armazenagem e correio	2,2	1,6	1,4	0,4	0,2
Informação e comunicação	0,9	2,2	2,7	3,4	4,1
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,0	0,2	-0,1	0,0	1,0
Atividades imobiliárias	3,2	3,2	3,1	2,7	2,3
Outras atividades de serviços	1,5	1,4	1,6	1,5	1,3
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	0,3	0,1	0,0	-0,1	0,0
Valor adicionado a preços básicos	1,3	1,1	1,1	1,0	1,1
Impostos líquidos sobre produtos	1,6	1,0	1,1	1,1	1,5
PIB a preços de mercado	1,3	1,1	1,1	1,0	1,1
Despesa de consumo das famílias	2,1	1,6	1,6	1,7	1,8
Despesa de consumo da administração pública	0,4	0,2	-0,1	-0,8	-0,4
Formação bruta de capital fixo	3,9	3,6	4,3	3,0	2,2
Exportação de bens e serviços	4,0	2,4	3,4	1,6	-2,5
Importação de bens e serviços (-)	8,3	5,7	5,3	2,4	1,1

Fonte: IBGE.

## 2.1.3 Evolução do PIB Brasileiro

**Figura 20.** Evolução do PIB brasileiro (2001 - 2019).



Fonte: IBGE.

### 2.1.4 Gastos Públicos Federais com Transportes

Referente ao gasto da União com Transporte, o orçamento do ano 2019 foi de R\$16,63 bilhões, passando para R\$17,30 no ano 2020.

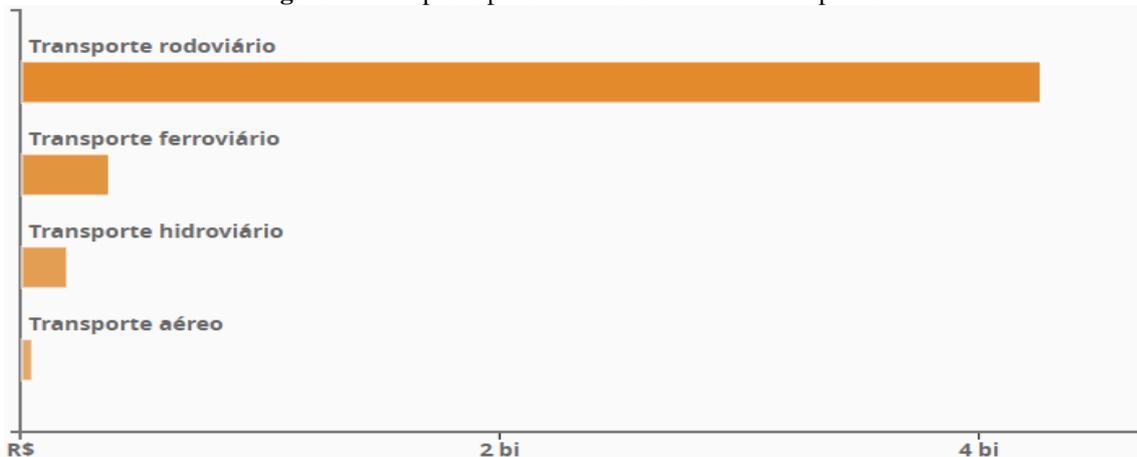
**Figura 21.** Gastos públicos federais com transportes.

SUBÁREA (SUBFUNÇÃO)	VALOR PAGO	PERCENTUAL
Valores pagos nas subfunções associadas à função Transporte	R\$ 4.845.111.739,73	55.88%
Valores pagos nas subfunções não associadas à função Transporte	R\$ 3.825.823.603,09	44.12%
<b>Total</b>	<b>R\$ 8.670.935.342,82</b>	<b>100,00%</b>

**Fonte:** Portal da Transparência. Controladoria Geral da União.

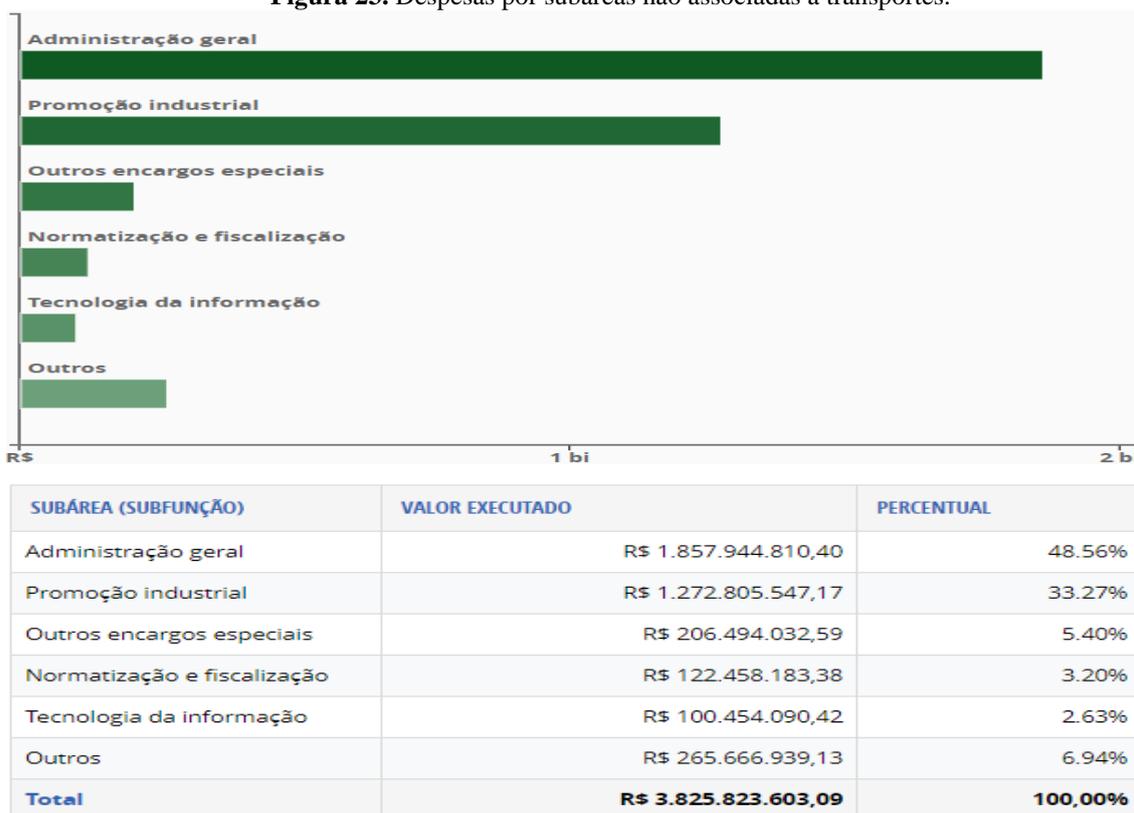
Com referência às despesas por subáreas associadas à Transporte, o reparto dos recursos, no ano 2019 foi:

**Figura 22.** Despesas por subáreas associadas a transportes.



**Fonte:** Portal da Transparência. Controladoria Geral da União.

Com relação às despesas por subáreas não associadas à Transporte, o reparto dos recursos, no ano 2019 foi:

**Figura 23.** Despesas por subáreas não associadas a transportes.

Fonte: Portal da Transparência. Controladoria Geral da União.

Dos programas orçamentários que executam despesas na área de transporte, os valores pagos representam:

**Tabela 15.** Valores pagos pelos programas orçamentários na área de transportes.

Variável	Valor (R\$)	Porcentagem (%)
Transporte Terrestre	4.693.897.177,41	54,13
Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Infraestrutura	2.350.897.360,77	27,11
Transporte Aquaviário	1.469.069.240,63	16,94
Aviação Civil	82.833.146,38	0,96
Mobilidade Urbana e Trânsito	73.613.661,87	0,86

Fonte: Portal da Transparência. Controladoria Geral da União.

## 2.2 Economia Paulista no Ano 2019

Segundo dados do Banco Central, em 2019, a economia paulista teve crescimento de 2,8% em seu Produto Interno Bruto (PIB). Com esse desempenho, o Estado teve expansão maior que a média nacional, que esteve em 1,1%.

**Figura 24.** Índice do PIB nas 16 regiões do Estado de São Paulo.

Participação no PIB estadual % (2017)	PIB 2019 (R\$ milhões)	Taxas de crescimento (%)	
		Últimos quatro trimestres/ quatro trimestres imediatamente anteriores	Trimestre/trimestre imediatamente anterior (com ajuste sazonal)
100,0	Estado de São Paulo	2,5	0,6
53,8	RM de São Paulo	3,5	0,9
18,1	RA de Campinas	2,5	1,1
5,2	RA de São José dos Campos	0,6	-0,6
4,5	RA de Sorocaba	3,5	0,3
2,9	RA de Santos	-0,4	0,9
2,7	RA de Ribeirão Preto	-0,1	-2,5
2,4	RA de São José do Rio Preto	0,4	-1,1
1,9	RA de Bauru	0,2	1,5
1,8	RA Central	-0,3	-0,6
1,5	RA de Marília	-2,8	1,1
1,1	RA de Franca	3,3	3,1
1,1	RA de Presidente Prudente	1,2	0,4
1,1	RA de Araçatuba	-1,1	-0,3
0,8	RA de Barretos	-1,9	-0,6
0,6	RA de Itapeva	4,0	1,3
0,4	RA de Registro	0,7	3,2

Fonte: Fundação SEADE.

O crescimento da economia paulista destacou-se em todos os setores. Na indústria, enquanto o Brasil recuou 1,1%, São Paulo cresceu 0,2%. Já o comércio estadual expandiu-se 2,4%, acima do 1,8% da média nacional. Para o setor de serviços, o crescimento foi de 3,3% em São Paulo, ante 1% nacional.

**Figura 25.** Índices acumulados por setor da economia no Estado de São Paulo.



Fonte: Fundação SEADE.

Em 2019, São Paulo gerou quase 185 mil novos empregos, cerca de um terço do total de 644 mil gerados em todo o país, a melhor performance entre todas as unidades da federação. A taxa de desemprego paulista, que estava acima da nacional desde o fim de 2014, praticamente retornou à média nacional. Em relação a dezembro de 2018, a taxa recuou 0,9% (de 12,4% para 11,5%), enquanto a nacional recuou 0,6% (de 11,6% para 11,0%).

**Figura 26.** Valores correntes (em milhões de reais) no Estado de São Paulo.

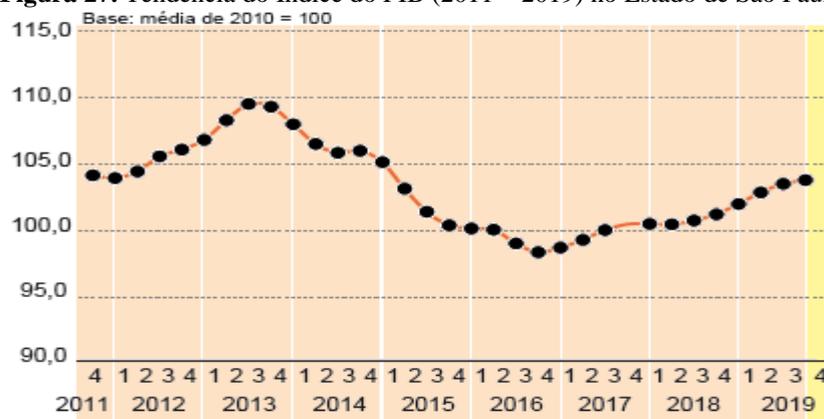
	2018	2019.1	2019.2	2019.3	2019.4	2019
 PIB	2.237.387	559.996	586.179	609.101	632.972	2.388.247
VALOR ADICIONADO	1.880.405	466.423	492.113	513.616	523.723	1.995.875
 AGROPECUÁRIA	35.651	5.400	8.492	15.699	9.603	39.193
 INDÚSTRIA	403.139	93.191	108.662	116.385	106.416	424.654
 SERVIÇOS	1.441.615	367.832	374.958	381.532	407.704	1.532.027

Fonte: Fundação SEADE.

Diversas ações do Estado vêm contribuindo para esses resultados, com foco no fortalecimento da indústria, na realização de concessões e de privatizações e na melhoria do ambiente de negócios. Novos modelos de incentivos ao setor produtivo, como os concedidos aos setores hortifrutigranjeiro e automobilístico, contribuíram para esse resultado.

Esses benefícios têm estimulado a economia, sem fragilizar a situação fiscal do Estado. No ano passado, o Estado teve superávit de R\$ 18,3 bilhões, o melhor resultado primário desde 2010, graças às medidas de cortes de gastos e de aprimoramento, e à expansão das receitas.

**Figura 27.** Tendência do Índice do PIB (2011 – 2019) no Estado de São Paulo.

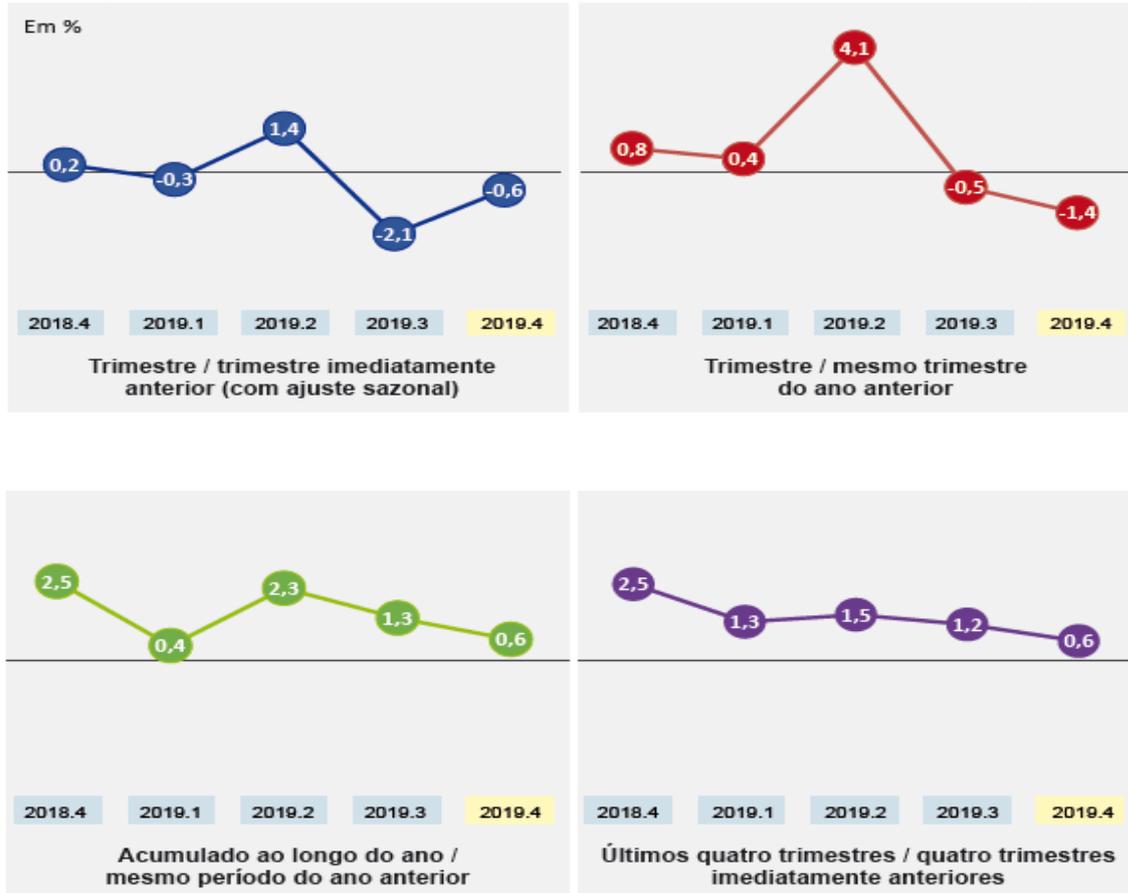


Fonte: Fundação SEADE.

### 2.3 Economia Regional no Ano 2019

Referente à Área Administrativa de São José dos Campos, área de enquadramento do município de Cruzeiro, no acumulado dos 12 meses de 2019, o PIB da região cresceu 0,6%.

**Figura 28.** PIB acumulado no ano 2019 na Região Administrativa de São José dos Campos.



Fonte: Fundação SEADE.

Os índices por setor da economia apresentaram valores positivos, exceto o setor da agropecuária que sofreu uma retração.



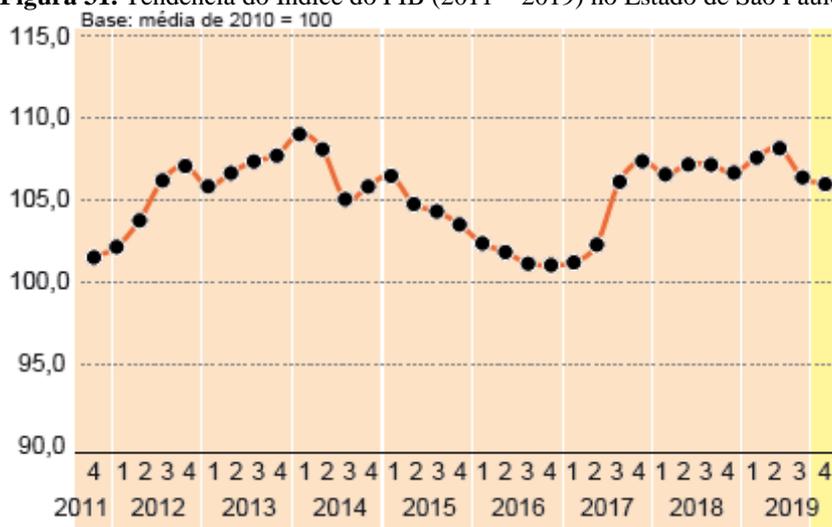
Fonte: Fundação SEADE.

**Figura 30.** Valores correntes (em milhões de reais) no Estado de São Paulo.

	2018	2019.1	2019.2	2019.3	2019.4	2019
 PIB	121.942	29.968	31.657	31.258	33.177	126.060
VALOR ADICIONADO	105.032	25.433	27.576	27.515	27.823	108.347
 AGROPECUÁRIA	405	69	97	92	104	363
 INDÚSTRIA	44.532	10.064	12.187	12.379	11.478	46.107
 SERVIÇOS	60.094	15.301	15.292	15.043	16.240	61.877

Fonte: Fundação SEADE.

Finalmente, no gráfico abaixo, é mostrada a evolução do PIB estadual nos últimos 08 anos.

**Figura 31.** Tendência do Índice do PIB (2011 – 2019) no Estado de São Paulo.

Fonte: Fundação SEADE.

## 2.4 Atualidade da Economia Local

A localização geográfica do município é de certa forma privilegiada, dado que num raio de 200 km, localizam-se cerca de 40 milhões de pessoas e grande parte do PIB brasileiro. Entretanto, o Município padeceu por anos de falhas básicas de infraestrutura, como o acesso difícil à rodovia Presidente Dutra e limitações na oferta de água, telecomunicações e energia, o que limitou seu desenvolvimento econômico.

Hoje, o Município tem o seu foco econômico voltado para a área do comércio e da indústria metalúrgica. A antiga FNV (Fábrica Nacional de Vagões) atualmente Grupo Iochpe-

Maxion (AmstedMaxion e Maxion Sistemas Automotivos), com filial também na China, é uma indústria multinacional de componentes ferroviários e produção de rodas e chassis.

As maiores atividades econômicas do Município são a agropecuária, o setor comercial e o turismo.

- **Agropecuária.** Com predominância para as pequenas culturas e pecuária, notadamente a leiteira.
- **Comercial.** Representada por bares, restaurantes, lojas de armarinhos, depósitos de material de construção, farmácia, mercadinhos etc., localizados principalmente na região central da cidade.
- **Turismo.** Esta atividade vem ganhando força com a transformação, por particulares, de sítios e fazendas em opções para o turismo rural (trilhas, passeios a cavalo e caminhadas), sendo possível ao turista passar um dia no campo e desfrutar das belezas e peculiaridades de cada local. Também devem ser destacados ainda o artesanato (trabalhos em tecido, folhas de taboa, palha de milho e madeira) e as Festas Populares, grandes atrativos para o turista.

Segundo o SEADE (2017), a participação dos empregos formais está distribuída conforme tabela abaixo:

**Tabela 16.** Participação e rendimento dos empregos formais no total de empregos do Município por segmento.

<b>Descrição</b>	<b>Participação (%)</b>	<b>Rendimento Médio (R\$)</b>
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1,09%	1.298,76
Indústria	38,44%	5.415,65
Construção	3,31%	2.319,67
Comércio atacadista, varejista, reparação de veículos automotores e motocicletas	22,56%	1.757,92
Serviços	34,60%	2.233,41
<b>TOTAL =</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 3.333,81</b>

Fonte: SEADE (2017).

O **Valor Adicionado Total por Setores de Atividade Econômica** alcançou os maiores números no setor de Serviços, representando 67,35% do total, seguido pela Indústria, com 32,27% e, por último, a Agropecuária, com 0,37% do total.

**Tabela 17.** Valor adicionado total por setores de atividade econômica.

<b>Valor Adicionado Bruto a Preços Correntes</b>				
<b>Agropecuária (R\$)</b>	<b>Indústria (R\$)</b>	<b>Serviços</b>		<b>Total</b>
		<b>Administração Pública (R\$)</b>	<b>Restante (R\$)</b>	
6.977.570,00	607.797.320,00	289.499.370,00	978.878.290,00	<b>1.883.152.560,00</b>

Fonte: IBGE.

Referente ao PIB, o município de Cruzeiro apresentou os seguintes valores, conforme os últimos dados do IBGE (2017):

**Tabela 18.** Produto Interno Bruto (PIB).

<b>PIB 2017 Município de Cruzeiro</b>	
<b>A preços correntes (R\$)</b>	<b>Per capita (R\$)</b>
<b>2.136.728.670,00</b>	<b>26.165,47</b>

Fonte: IBGE.

No referente ao histórico do PIB municipal, a figura abaixo nos mostra a sua evolução.

**Gráfico 5.** Evolução do PIB em Cruzeiro (2002-2017). Em mil reais correntes.



Fonte: SEADE.

Podemos observar na figura que a linha de crescimento é ascendente (positiva), o que indica o desenvolvimento favorável do Município. O Município passou de R\$597.796,06 (em mil reais correntes) em 2002 a R\$2.136.728,67 (em mil reais correntes) em 2017, ano da última atualização do IBGE.

#### 2.4.1 Convênios e Programas de Repasse de Recursos Federais e Estaduais para Mobilidade Urbana

Na área de Mobilidade Urbana, o município de Cruzeiro recebeu, nos últimos três anos vários repasses do governo federal e estadual. Os valores dos repasses, assim como, o órgão emissor e características dos projetos são mostrados nas tabelas a seguir.

##### ANO 2017

**Tabela 19.** Convênios realizados em Cruzeiro em 2017.

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
01	445/2017	1298887/2017	Execução de 2.940,00 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias e sarjetas pré-moldadas na Rua Walter Pires de Lemos, Bairro do Pontilhão.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 160.000,00	R\$ 18.981,57	R\$ 178.981,57
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
02	688/2017	1376023/2017	Execução de 3.825,06 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias e sarjetas extrusadas na Av. José Novaes Sobrinho, Jardim Paraíso.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 160.000,00	R\$ 28.813,97	R\$ 188.813,97

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

## ANO 2018

Tabela 20. Convênios realizados em Cruzeiro em 2018.

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
01	077/2018	362218/2018	Execução de 1.962,31 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica na Rua São Sebastião, Bairro Jardim São José.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 100.000,00	R\$ 26.424,16	R\$ 126.424,16
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
02	186/2018	333705/2018	Execução de 2.718,00 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias, sarjetas pré-moldadas e sistema de drenagem na Rua Clóvis Hardman, Bairro do Pontilhão.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 180.000,00	R\$ 63.956,02	R\$ 243.956,02
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
03	1271/2018	647256/2018	Obras de Infraestrutura Urbana (Av. Piquete, Av. Rogério Mariano, R. Antônio Modesto, R. Eng. Antônio Penido, R. Dr. José Rodrigues Alves Sobrinho, Av. Dr. Theodoro Quartin Barbosa, R. Voluntários Paulistas, R. Santa Cruz, R. João Novaes, R. Carlos Varela, R. Major Hermógenes, R. Major Novaes, Rua Barra do Piraí, R. Itamonte, R. Engenheiro Passos e Galeria, R. Clóvis Hardman).	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Planejamento e Gestão / Subsecretaria de Articulação com Municípios	R\$ 2.000.000,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000.000,00

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
04	1502/2018	1459281/2018	Execução de 1.616,51 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do bairro Vila Washington Beleza.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Planejamento e Gestão	R\$ 150.000,00	R\$ 10.829,21	R\$ 160.829,21
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
05	1629/2018	1480419/2018	Execução de 707,04 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias, sarjetas pré-moldadas e serviços de drenagem em vias do bairro Vila Washington Beleza (Rua Piratininga).	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Planejamento e Gestão	R\$ 101.562,00	R\$ 4.652,89	R\$ 106.214,89
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
06	5767/2018	1814359/2019	Pavimentação Av. Mário Covas.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	DER	R\$ 2.000.000,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000.000,00
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
07	MCIDADES / CAIXA	866321/2018	Obras de Urbanização no bairro Vila Romana.	União
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Ministério das Cidades	R\$ 222.857,14	R\$ 2.400,00	R\$ 225.257,14

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

ANO 2019

Tabela 21. Convênios realizados em Cruzeiro em 2019.

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
01	025/2019	1959877/2019	Execução de 768,00 m <sup>2</sup> de pavimentação em lajota de concreto sextavada, guias e sarjetas pré-moldadas na Rua Santo Antônio, Bairro Jardim São José (Rua dos Andradas).	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 108.000,00	R\$ 22.515,06	R\$ 130.515,06
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
02	118/2019	2893119/2019	Aquisição de veículo para o departamento de trânsito, aquisição de máquina de pintura viária, revitalização e implantação semafórica (15 locais), recapeamento asfáltico da rotatória da Av. Jânio Quadros, implantação de 1 faixa elevada para travessia de pedestres, revitalização de sinalização horizontal e implantação de sinalização vertical da Av. Jânio Quadros.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Departamento Estadual de Trânsito - DETRAN (Programa Respeito à Vida)	R\$ 891.128,18	R\$ 0,00	R\$ 891.128,18
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
03	162/2019	2042544/2019	Execução de 7.961,28 m <sup>2</sup> de pavimentação em lajota de concreto sextavada, guias, sarjetas pré-moldadas e serviços de drenagem em ruas dos bairros Itagaçaba e São José.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 700.000,00	R\$ 226.749,22	R\$ 926.749,22

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
04	473/2019	2655174/2019	Execução de 2.243,00 m <sup>2</sup> de pavimentação em lajota de concreto sextavada, guias e sarjetas pré-moldadas em via do Jardim São José.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 200.000,00	R\$ 37.413,53	R\$ 237.413,53
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
05	981/2019	2960289/2019	Execução de 3.820,00 m <sup>2</sup> de recapeamento asfáltico, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do bairro Jardim Europa.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 300.000,00	R\$ 82.857,46	R\$ 382.857,46
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
06	982/2019	3017167/2019	Execução de 3.235,50 m <sup>2</sup> de pavimentação em bloquetes, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do bairro Itagaçaba.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 300.000,00	R\$ 63.904,82	R\$ 363.904,82
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
07	983/2019	3017276/2019	Execução de 3.280,52 m <sup>2</sup> de pavimentação em bloquetes, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do Município.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 400.000,00	R\$ 51.102,22	R\$ 451.102,22

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
08	MDR/CAIXA	893658/2019	Infraestrutura urbana nos bairros do Itagaçaba e São José.	União
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Ministério do Desenvolvimento Regional	R\$ 764.000,00	R\$ 7.720,00	R\$ 771.720,00
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
09	MDR/CAIXA	885848/2019	Obras de infraestrutura urbana em trecho da Av. Luís Bittencourt, Bairro de Itagaçaba.	União
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Ministério do Desenvolvimento Regional	R\$ 238.750,00	R\$ 2.500,00	R\$ 241.250,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

## ANO 2020

Tabela 22. Convênios realizados em Cruzeiro em 2020.

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
01	Aguardando Publicação	-	Infraestrutura urbana na Rua Jorge Nesralla Rubez, Bairro Jardim Paraíso.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 100.000,00	R\$ 0,00	R\$ 100.000,00
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
02	038/2020	242/2020	Infraestrutura urbana nas Ruas Itanhandu e São Lourenço, Bairro Vila Romana.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 100.000,00	R\$ 0,00	R\$ 100.000,00
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
03	INDICAÇÃO Emenda Parlamentar	2020	Infraestrutura urbana.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repasse</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
02	INDICAÇÃO Emenda Parlamentar	2020	Infraestrutura urbana.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repassé</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 200.000,00	R\$ 0,00	R\$ 200.000,00
Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem
03	INDICAÇÃO Emenda Parlamentar	2020	Infraestrutura urbana.	Estado de São Paulo
	<b>Órgão</b>	<b>Repassé</b>	<b>Prefeitura</b>	<b>TOTAL</b>
	Secretaria de Desenvolvimento Regional	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 300.000,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

## QUADRO RESUMO DE VALORES

Tabela 23. Quadro resumo de valores recebidos / gastos com convênios.

Ano	Valor de repasse	Valor complemento da Prefeitura	Valor Total
2017	R\$ 320.000,00	R\$ 47.795,54	R\$ 367.795,54
2018	R\$ 4.754.419,14	R\$ 108.262,28	R\$ 4.862.681,42
2019	R\$ 3.901.878,18	R\$ 494.762,31	R\$ 4.396.640,49
2020	R\$ 850.000,00	R\$ 0,00	R\$ 850.000,00
			<b>R\$ 10.477.117,45</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

No quadro acima podemos observar que o repasse de verbas nos últimos anos alcançou uma marca de mais de 10 milhões de reais para investimento em infraestrutura da Mobilidade Urbana municipal.

Parte dos investimentos foi destinada a melhorias de vias em bairros cuja infraestrutura era mais precária, sem pavimentação nem calçada, como: Itagaçaba, Jardim São José, Vila Romana, Jardim Europa e Jardim Paraíso.

Com relação à origem dos recursos, a União participou com R\$1.225.607,14, o Estado de São Paulo com R\$8.600.690,18, e o município de Cruzeiro complementou as verbas em contrapartida com R\$650.820,13.

## 2.4.2 Contas Públicas Municipais

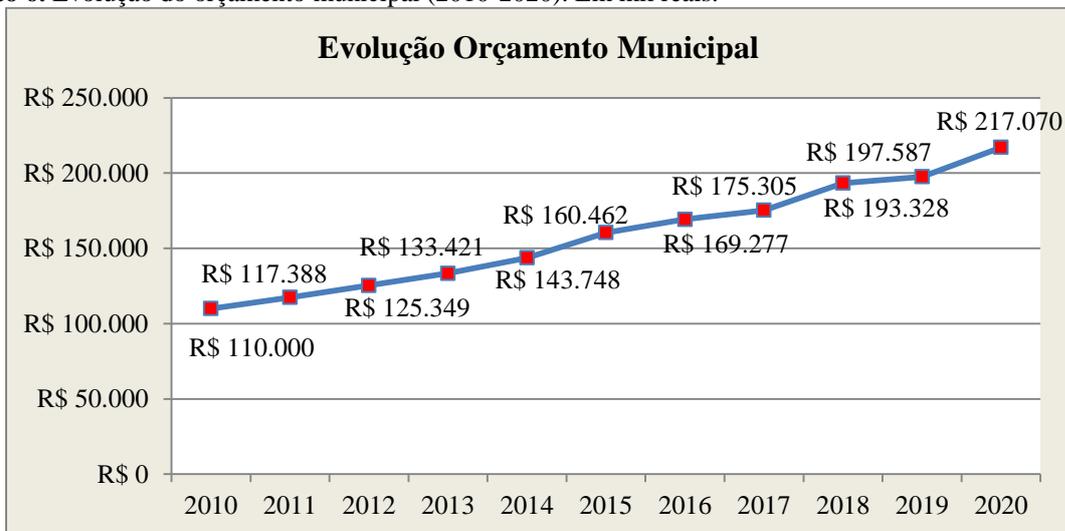
Na tabela abaixo é mostrada a evolução do orçamento municipal, após análise da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), Lei Orçamentária Anual (LOA) e os diferentes Planos Plurianuais (PPA).

**Tabela 24.** Evolução do orçamento municipal (2010-2020).

ANO	LDO	LOA	PPA	Administração Direta		Administração Indireta	TOTAL Orçamento Municipal
				Poder Executivo	Poder Legislativo		
2010	3.921 21/09/2009	3.951 17/12/2009	3.949 17/12/2009 (2010-2013)	R\$ 87.989.200,00	R\$ 4.640.000,00	R\$ 17.370.800,00	<b>RS 110.000.000,00</b>
2011	4.045 06/12/2010	4.053 29/12/2010	-	R\$ 102.503.642,00	R\$ 4.640.000,00	R\$ 10.245.222,00	<b>RS 117.388.864,00</b>
2012	4.086 05/10/2011	4.112 22/12/2011	-	R\$ 108.641.151,46	R\$ 4.808.486,54	R\$ 11.900.000,00	<b>RS 125.349.638,00</b>
2013	4.147 24/09/2012	4.158 11/12/2012	-	R\$ 113.466.707,15	R\$ 5.378.312,85	R\$ 14.576.000,00	<b>RS 133.421.020,00</b>
2014	4.207 19/09/2013	4.231 12/12/2013	4.233 12/12/2013 (2014-2017)	R\$ 120.561.861,92	R\$ 5.556.891,89	R\$ 17.630.000,00	<b>RS 143.748.753,81</b>
2015	4.312 24/09/2014	4.354 23/12/2014	-	R\$ 135.089.038,20	R\$ 6.200.909,77	R\$ 19.173.045,00	<b>RS 160.462.992,97</b>
2016	4.435 23/11/2015	4.455 22/12/2015	-	R\$ 140.903.185,18	R\$ 6.588.627,98	R\$ 21.786.096,00	<b>RS 169.277.909,16</b>
2017	4.513 13/09/2016	4.538 19/12/2016	-	R\$ 145.981.125,00	R\$ 6.689.375,00	R\$ 22.635.000,00	<b>RS 175.305.500,00</b>
2018	4.590 18/08/2017 4.630 14/12/2017	4.637 14/12/2017 4.643 28/02/2018	4.625 01/12/2017 (2018-2021)	R\$ 163.487.000,00	R\$ 6.997.593,49	R\$ 22.843.700,00	<b>RS 193.328.293,49</b>
2019	4.736 29/08/2018	4.770 17/12/2018	-	R\$ 166.966.968,02	R\$ 7.581.695,48	R\$ 23.038.912,00	<b>RS 197.587.575,50</b>
2020	4.827 28/08/2019	4.885 18/12/2019	-	R\$ 185.342.368,70	R\$ 7.957.631,30	R\$ 23.770.000,00	<b>RS 217.070.000,00</b>

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

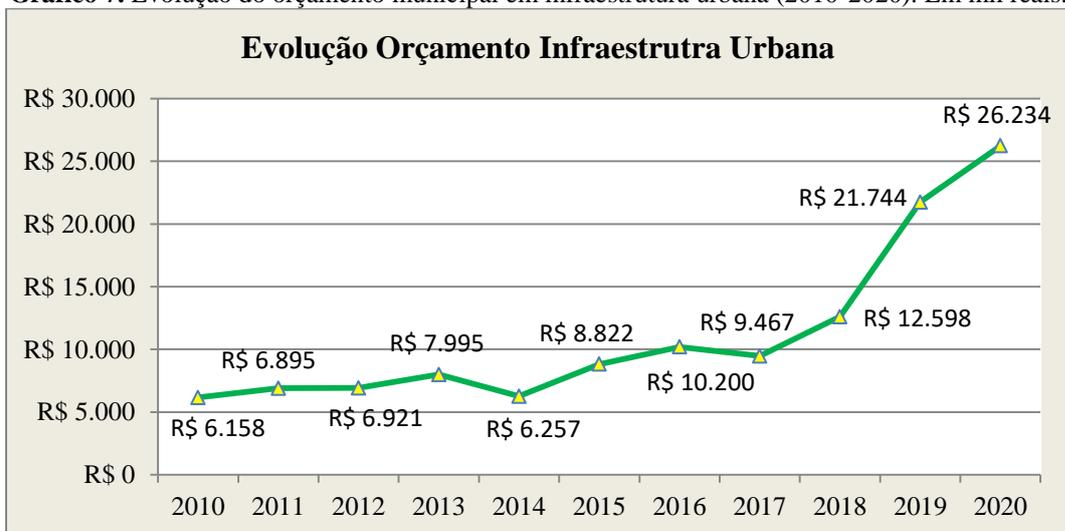
Na evolução dos últimos 11 anos pode-se destacar que o orçamento municipal praticamente duplicou, motivado, em grande parte, pelos aumentos realizados pela Administração durante os anos 2015, 2018 e 2020.

**Gráfico 6.** Evolução do orçamento municipal (2010-2020). Em mil reais.

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Nestes anos, os investimentos municipais com foco em ações de Mobilidade Urbana estiveram centralizados em três secretarias, sendo até 2018: Secretaria de Planejamento e Obras, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Desenvolvimento Sustentável. A partir de 2019, com a nova Administração Municipal, as Secretarias responsáveis são: Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Rural.

A evolução dos orçamentos destinados a estes órgãos são mostrados na figura abaixo.

**Gráfico 7.** Evolução do orçamento municipal em infraestrutura urbana (2010-2020). Em mil reais.

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Tabela 25.** Evolução do orçamento municipal para infraestrutura urbana (2010-2020).

<b>ANO</b>	<b>Orçamento Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)</b>	<b>Orçamento Mobilidade Urbana</b>	<b>Observações</b>
2010	R\$ 13.870.800,00	R\$ 6.158.360,04	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
2011	R\$ 7.345.222,00	R\$ 6.895.907,98	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
2012	R\$ 9.000.000,00	R\$ 6.921.681,00	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
2013	R\$ 11.100.000,00	R\$ 7.995.780,00	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
2014	R\$ 13.852.000,00	R\$ 6.257.600,00	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Turismo
2015	R\$ 15.056.000,00	R\$ 8.822.060,00	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Turismo
2016	R\$ 18.000.000,00	R\$ 10.200.808,00	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Turismo
2017	R\$ 18.000.000,00	R\$ 9.467.700,00	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Turismo
2018	R\$ 18.000.000,00	R\$ 12.598.831,88	Secretarias de Planejamento e Obras, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Turismo
2019	R\$ 18.000.000,00	R\$ 21.744.288,09	Secretarias de Obras e Serviços Públicos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano e Rural
2020	R\$ 18.520.000,00	R\$ 26.234.100,00	Secretarias de Obras e Serviços Públicos, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano e Rural

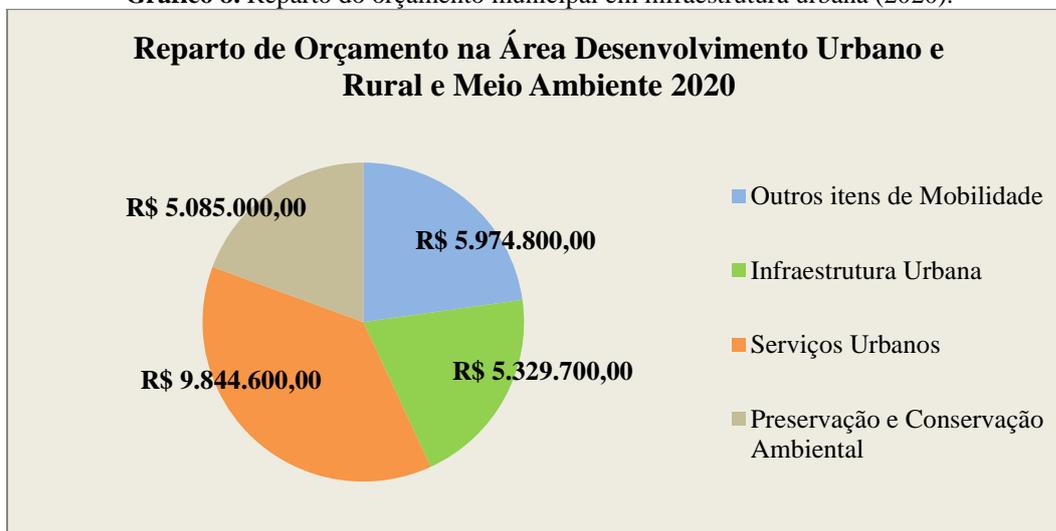
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Podemos observar que o orçamento destinado à infraestrutura urbana no ano 2020 é superior a quatro vezes o orçamento do ano 2010, tendo sido impulsionado notavelmente no ano 2019 com a criação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Rural. No ano 2020, a tendência continua a aumentar seu crescimento.

Obras de melhora na infraestrutura viária, apoio orçamentário em contrapartidas para a realização de convênios, saneamento básico, pavimentação e assistência de bairros mais carentes em infraestrutura urbana estão sendo beneficiados, principalmente, pelas medidas do Governo municipal.

Especificamente com relação ao orçamento do ano 2020, a repartição específica por subfunções do Governo municipal com incidência na Infraestrutura Urbana e Meio Ambiente, entre outros, está representada a seguir.

**Gráfico 8.** Reparto do orçamento municipal em infraestrutura urbana (2020).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

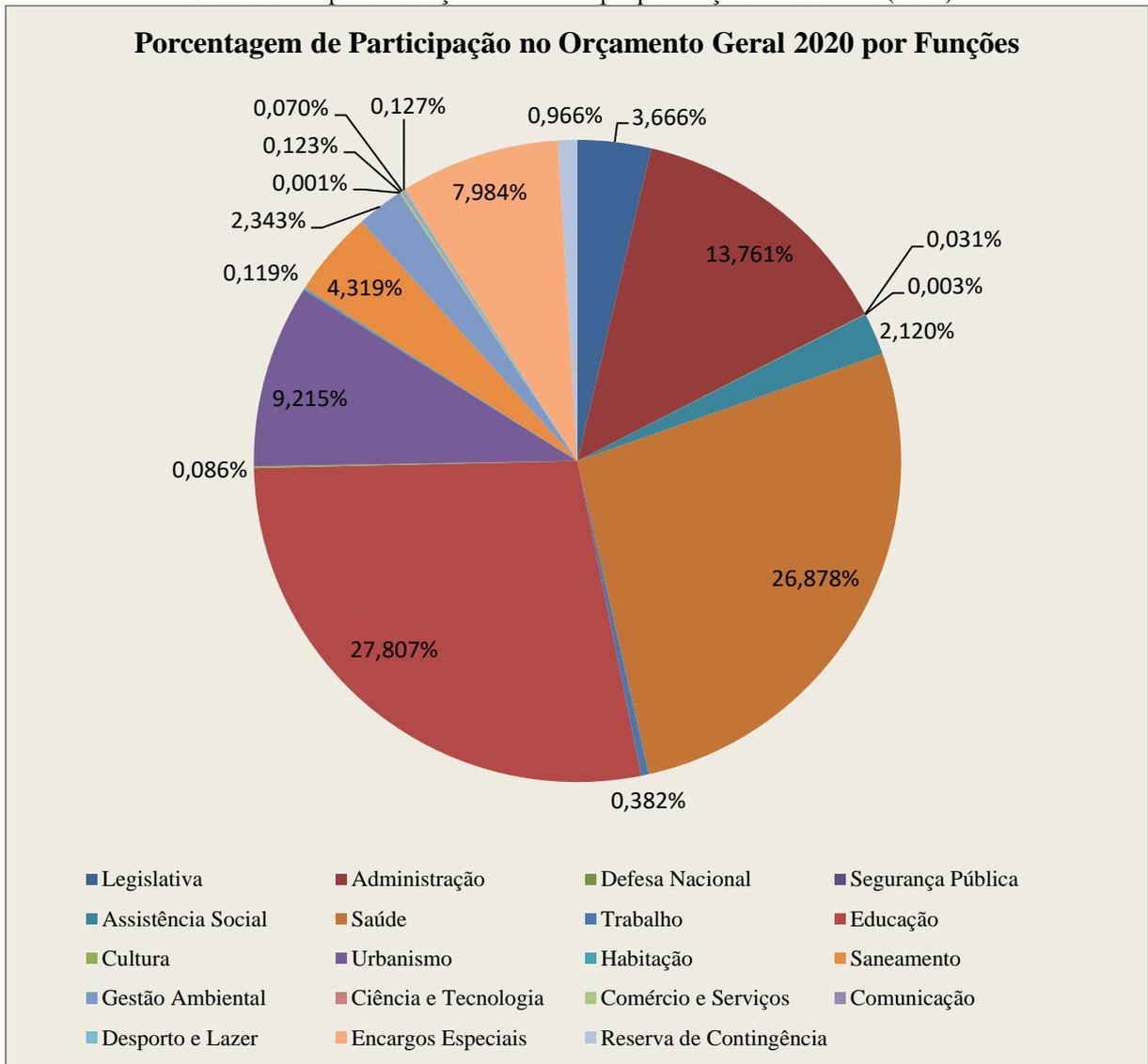
Já com relação ao orçamento geral do ano 2020 por funções do Governo municipal, o reparto de orçamento está representado na tabela e figura a seguir.

**Tabela 26.** Reparto do orçamento municipal (2020).

<b>Função do Governo</b>	<b>Orçamento</b>	<b>Porcetagem</b>
Legislativa	R\$ 7.957.631,30	3,666%
Administração	R\$ 29.871.657,00	13,761%
Defesa Nacional	R\$ 67.450,00	0,031%
Segurança Pública	R\$ 7.440,00	0,003%
Assistência Social	R\$ 4.602.349,07	2,120%
Saúde	R\$ 58.344.184,21	26,878%
Trabalho	R\$ 829.500,00	0,382%
Educação	R\$ 60.359.680,16	27,807%
Cultura	R\$ 186.000,00	0,086%
Urbanismo	R\$ 20.002.100,00	9,215%
Habitação	R\$ 257.700,00	0,119%
Saneamento	R\$ 9.375.000,00	4,319%
Gestão Ambiental	R\$ 5.085.000,00	2,343%
Ciência e Tecnologia	R\$ 3.000,00	0,001%
Comércio e Serviços	R\$ 267.000,00	0,123%
Comunicação	R\$ 152.040,00	0,070%
Desporto e Lazer	R\$ 275.320,00	0,127%
Encargos Especiais	R\$ 17.329.859,92	7,984%
Reserva de Contingência	R\$ 2.097.088,34	0,966%
<b>TOTAL =</b>	<b>R\$ 217.070.000,00</b>	<b>100,000%</b>

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Gráfico 9.** Reparto do orçamento municipal por funções de Governo (2020).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Com a criação do Departamento de Mobilidade Urbana em 2018, o orçamento municipal da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Rural deverá ser engrossado no reparto geral do Governo municipal de 2021, com intuito de dotar o Setor de estrutura suficiente para desenvolver suas atividades e viabilizar as ações do Plano de Mobilidade Urbana e Rural.



### 3. ANÁLISE NORMATIVA

O conjunto de normas regulatórias relacionado às políticas públicas de Mobilidade Urbana tem como base o seguinte conjunto de leis e planos municipais:

- Lei Orgânica e suas Emendas (1990-2018);
- Lei de Uso e Ocupação do Solo (2019);
- Lei de Construção, Reforma e Conservação das Calçadas (2018);
- Código Tributário Municipal (1997);
- Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural (2019);
- Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico e suas revisões (2010-2012);
- Plano de Turismo (2020, em fase de elaboração);
- Código de Posturas;
- Código de Obras e Edificações;
- Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS).

Nota-se que o município de Cruzeiro não dispõe de Código de Posturas, Código de Obras e Edificações e Plano Local de Habitação de Interesse Social. Estas normas deverão ser elaboradas e aprovadas no curto prazo em prol do interesse social da população e do próprio desenvolvimento do Município.

A seguir são analisadas as referências normativas da Política Nacional de Mobilidade Urbana e, na sequência, será analisado o marco regulatório municipal, assim como, os diferentes Planos relacionados ao desenvolvimento urbano.

#### 3.1 Referências Normativas da Política Nacional de Mobilidade Urbana

A referência para o desenvolvimento urbano que objetiva a qualidade e a melhoria da acessibilidade e mobilidade de pessoas e cargas no espaço urbano e a integração entre os diferentes modos de transporte no território é a Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012.

O primeiro prazo estipulado para a elaboração dos planos municipais de mobilidade urbana, por lei, era abril de 2015. Vencido o prazo, muitos municípios não tinham cumprido tal obrigatoriedade, com conseqüente impedimento de contratar recursos federais destinados a esta área. Devido ao baixo índice de atendimento, em dezembro de 2016, a Lei Federal nº

13.406 estipulou novo prazo para a elaboração dos planos, abril de 2018. Ainda devido ao baixo índice de atendimento, o prazo legal foi novamente prorrogado para abril de 2019, por meio da Lei nº 13.683, de 2018.

Através da Medida Provisória MP nº 906/2019, aprovada na Câmara dos Deputados em 23 de abril de 2020, o novo prazo para elaboração e aprovação do Plano de Mobilidade Urbana ficou fixado para 12 de abril de 2021.

Recentemente, a Lei Federal nº 14.000, de 20 de maio de 2020, estipulou um novo prazo para elaboração dos Planos, sendo: 12 de abril de 2022, para municípios com mais de 250 mil habitantes, e 12 de abril de 2023, para cidades até 250 mil habitantes.

A Lei, conforme relata seu **artigo 5º**, se fundamenta nos seguintes **princípios**:

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

Já em seu **artigo 6º**, a Lei traça as seguintes **diretrizes**:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e

cargas na cidade;

- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;
- Integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional;
- Garantia de sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros, de modo a preservar a continuidade, a universalidade e a modicidade tarifária do serviço.

Finalmente, em seu **artigo 7º**, a Lei define 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.

Além da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a municipalização do trânsito é a integração do órgão municipal responsável ao Sistema Nacional de Trânsito, sendo exigido pela Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro.

Através da adesão, o município assume a responsabilidade pelo planejamento, o projeto, a operação e a fiscalização do trânsito, não apenas no perímetro urbano, mas também nas estradas municipais.

### **3.2 Legislação Municipal Vigente**

Continuaremos agora apresentando a análise do marco regulatório municipal relacionado ao desenvolvimento urbano.

### 3.2.1 Lei Orgânica

A Lei Orgânica age como uma Constituição Municipal, sendo considerada a lei mais importante que rege o Município. A Lei Orgânica está sob dupla subordinação, uma vez que está subordinada pela Constituição Federal, bem como, pela Constituição Estadual, decorrente do poder constituinte derivado decorrente.

No tocante às áreas de mobilidade urbana, trânsito e tráfego, sistemas de transporte e sistema viário (uso do solo), a lei vigente trata apenas de princípios gerais, privativos ao município e em concorrência com a União e o Estado. Dentre as competências do Município (Título I - Capítulo II) constam:

[...]

“**Artigo 3º.** Compete, **privativamente, ao Município:**

[...]

IV – organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, dando caráter essencial ao transporte coletivo;

[...]

VI – disciplinar a utilização dos logradouros públicos;

VII – disciplinar o trânsito e o tráfego, dispondo sobre:

- a) O transporte coletivo urbano, seu itinerário, os pontos de parada e as tarifas;
- b) Os serviços de táxis, seus pontos de estacionamento e suas tarifas;
- c) A sinalização, os limites das "zonas de silêncio", os serviços de carga e descarga, a tonelage máxima permitida aos veículos, bem como os locais de estacionamento;

[...]

XI – promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;”

[...]

Dentre as **competências do Município, em concorrência com a União e o Estado**, estão as seguintes atribuições:

[...]

“**Artigo 4º.** Compete ao Município, em concorrência com a União e o Estado, as seguintes atribuições, entre outras:

I – cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

[...]

V – combater a poluição sob todos os aspectos;

[...]

VIII – promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e do saneamento básico;

IX – combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

[...]

XI – promover e incentivar o turismo como fator de desenvolvimento social e econômico;”

[...]

Outros artigos da lei fazem referência direta e/ou indireta a aspectos relacionados com mobilidade urbana, tais como: imposto sobre serviços (Título IV - Capítulo I - Seção I/II) e orçamentos municipais, tais como: Plano Plurianual - PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO e Lei Orçamentária Anual - LOA (Título IV - Capítulo III).

No marco do desenvolvimento urbano (Título V - Capítulo II), a lei, **no estabelecimento de diretrizes e normas, assegurará:**

[...]

“**Artigo 109.** No estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o Município assegurará:

I – o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, através da descentralização da estrutura organizacional do Poder Executivo Municipal com a finalidade de desburocratizar a máquina administrativa, definir prioridades e agilizar suas ações, para garantia do bem estar dos seus habitantes;

II – a participação das respectivas entidades comunitárias no estudo, no encaminhamento e na solução dos problemas, planos, programas e projetos que lhes sejam concernentes;

III – a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural;

IV – a criação e a manutenção de áreas de especial interesse histórico, urbanístico, ambiental, turístico e de utilização pública;

V – o exercício do direito de propriedade, atendida a sua função social, com observância das normas urbanísticas de segurança e qualidade de vida, sem prejuízo do cumprimento de obrigações legais dos responsáveis pelos danos causados aos adquirentes ou proprietários de lotes, ao poder público ou ao meio ambiente;

VI – que os terrenos, definidos em projeto de loteamento como áreas verdes ou institucionais, não poderão em qualquer hipótese, ser alterados na destinação, no fim e nos objetivos originariamente primários.

**Artigo 110.** Compete ao Município, de acordo com as diretrizes de desenvolvimento urbano, a criação e a regulamentação de zonas industriais, obedecidas os critérios estabelecidos pelo Estado, mediante lei, e respeitadas as normas relacionadas ao uso e à ocupação do solo e ao meio ambiente urbano e natural.”

[...]

Aprofundando em cada um dos **setores da economia e desenvolvimento municipal** (Título V - Capítulo III), a lei dispõe de medidas específicas em áreas como: meio ambiente, recursos hídricos, recursos minerais e saneamento.

Com referência à **política urbana e o planejamento municipal** (Título VI), a lei estabelece:

[...]

“**Artigo 128.** O Município elaborará seu Plano Diretor nos limites da competência municipal, das funções de vida da coletividade, abrangendo habitação, trabalho, circulação e recreação, e considerando em conjunto os aspectos físico, econômico, social e administrativo.

[...]

**Artigo 129.** O Poder Público somente aprovará projetos de loteamento quando o loteador der garantia de pavimentação de todas as vias e promover arborização e saneamento básico adequado ao empreendimento.

[...]

**Artigo 130.** A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes, acesso de todo cidadão à moradia, transporte público, saneamento, energia elétrica, gás, abastecimento, iluminação pública, comunicação, educação, saúde, lazer e segurança, assim como garantir a preservação do patrimônio ambiental e cultural.”

[...]

No item 2.2.2.1, veremos como evoluíram conjuntamente o Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural e a Lei de Uso e Ocupação do Solo desde o ano de 1990 até os dias de hoje.

### **3.2.2 Lei de Uso e Ocupação do Solo**

A Lei de Uso e Ocupação do Solo foi instituída através da Lei Municipal nº 4.855, de 16 de outubro de 2019. A Lei dispõe sobre a divisão do território municipal em zonas de uso e disciplina o uso e ocupação do solo, tendo em vista as diferentes atividades urbanas e assegurando localizações adequadas e reserva de espaços necessários ao desenvolvimento socioeconômico e cultural do Município.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo fixa seus itens principais de características técnicas referentes à Mobilidade Urbana no estacionamento e no tipo de vias acesso, além de uma breve descrição do Perímetro de Proteção de Aeródromos (PPA).

[...]

“**Artigo 23.** A reserva de espaço para estacionamento de automóveis será exigida de acordo com os mínimos fixados no Anexo III – “TABELA DE ESTACIONAMENTOS”, que é parte integrante desta Lei.”

[...]

Até o artigo 26, a lei define a metragem, medidas e capacidade das áreas de estacionamento, assim como, a exigência ou não de dispositivos para entrada e saída de veículos nas diferentes edificações e áreas de estacionamento para descarga de mercadorias.

Nos artigos seguintes, a Lei define as diferentes zonas do Município e relata as suas características principais.

[...]

“**Artigo 27.** Para efeito do Zoneamento, na área urbana, será considerado o seguinte:

I- Zona Residencial (ZR);

II – Zona Comercial 1 (ZC1);

III – Zona Comercial 2 (ZC2);

- IV - Zona de Logística e Industrial (ZLI);
- V - Zona de Preservação Natural Rio Paraíba (ZPN);
- VI - Zona de Expansão Próxima (ZEP);
- VII - Zona de Desenvolvimento Comercial (ZDC);
- VIII - Zona de Interesse de Preservação 1, 2, 3 e 4 (ZIP);
- IX – Zona Especial de Interesse Social (ZEIS);
- X- Vias de Penetração;
- XI- Zona de Via de Acesso 1, 2, 3, 4, 5 e 6;
- XII- Perímetro de Proteção a aeródromos (PPA);
- XIII- Perímetro Municipal;
- XIV- Perímetro Urbano;
- XV- Perímetro das Unidades de Conservação Ambiental.

[...]

**Artigo 37.** Vias de Penetração (VP) são identificadas como vias de grande fluxo de veículos e predominância de comércio e de serviços, por isso tem regras de uso e construção semelhantes às Zonas Comerciais.

**Artigo 38.** Vias de Acesso (VA) são identificadas por todos os lotes com frente para as vias de acesso à Cidade, vias e avenidas que dão acesso à área urbana da cidade, contém regras de construção específicas como um recuo maior em relação à pista de rolamento.

**Artigo 39.** Perímetro de Proteção a aeródromos (PPA) obedecem à lei específica Lei nº 7.565 de 19 de dezembro de 1986, que estabelece limites e restrições nas propriedades vizinhas dos aeródromos e das instalações de auxílio à navegação aérea. As restrições a que se refere este artigo são relativas ao uso das propriedades quanto a edificações, instalações, culturas agrícolas e objetos de natureza permanente ou temporária, e tudo mais que possa embarçar as operações de aeronaves ou causar interferência nos sinais dos auxílios à radionavegação ou dificultar a visibilidade de auxílios visuais.

**Artigo 40.** Perímetro Municipal delimita o território do município.

**Artigo 41.** Perímetro Urbano delimita a divisão entre Área Urbana e a Zona Rural

**Artigo 42.** Perímetro de Unidade de Conservação Ambiental respeita os limites territoriais das unidades de conservação e suas respectivas leis:

APA Mananciais do Paraíba - Decreto Federal nº 87.561/1982;

APA Serra da Mantiqueira - Decreto Federal nº 91.304/1985;

RPPN Fazenda Bela Aurora - Portaria nº 62/1999;

Monumento Natural Municipal Pico do Itaguapé - Decreto nº 356\2012;

RPPN Gigante do Itaguapé - Resolução SMA nº 52, de 10/05/2018;

ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) do Bosque Municipal - Lei Municipal nº 3.706, de 19 de agosto de 2005.”

[...]

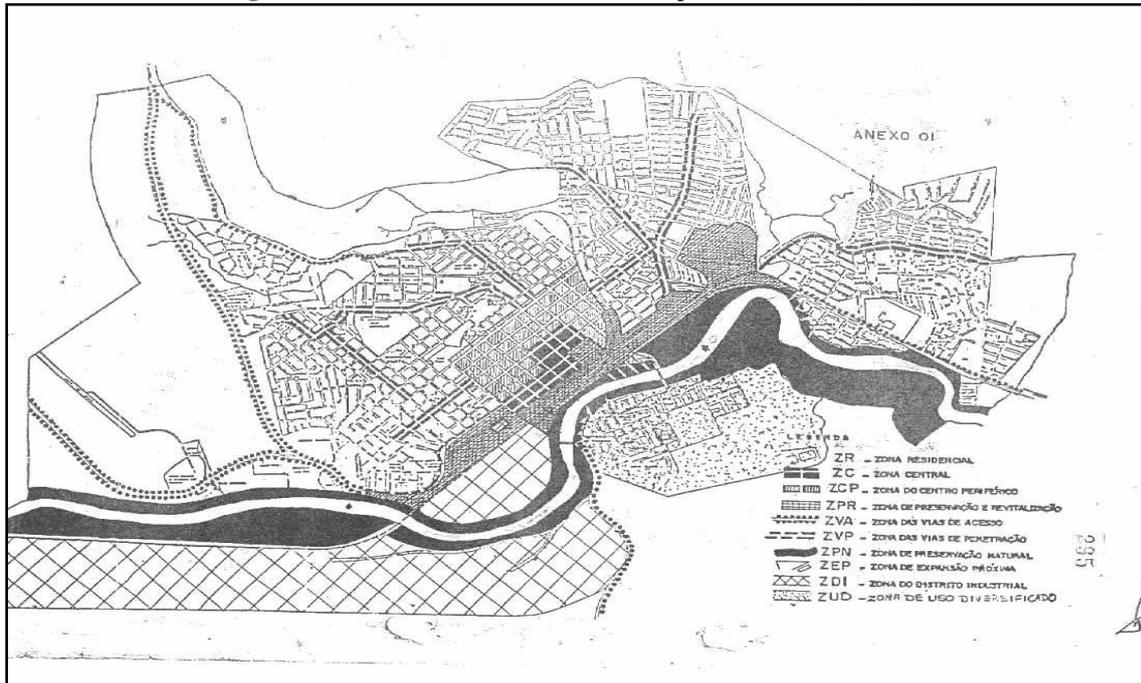
A seguir, será apresentada uma análise cartográfica referente à evolução urbana e rural comparando os mapas incluídos nas duas últimas revisões da Lei de Uso e Ocupação do Solo, anos 1990 e 2019 respectivamente.

### **3.2.2.1 Análise Cartográfica da Lei de Uso e Ocupação do Solo**

A seguir apresentam-se mapas com a evolução da área urbana e rural entre 1990 e 2019, com destaque para as novas zonas de criação: Zona Comercial (ZC), Zona de Preservação Natural do Rio Paraíba (ZPN), Zona de Desenvolvimento Comercial (ZDC) e a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS); além da delimitação dos diferentes perímetros que compõem o solo urbano: Perímetro Municipal, Perímetro Urbano, Perímetro de Proteção a Aeródromos (PPA) e Perímetro das Unidades de Conservação Ambiental.

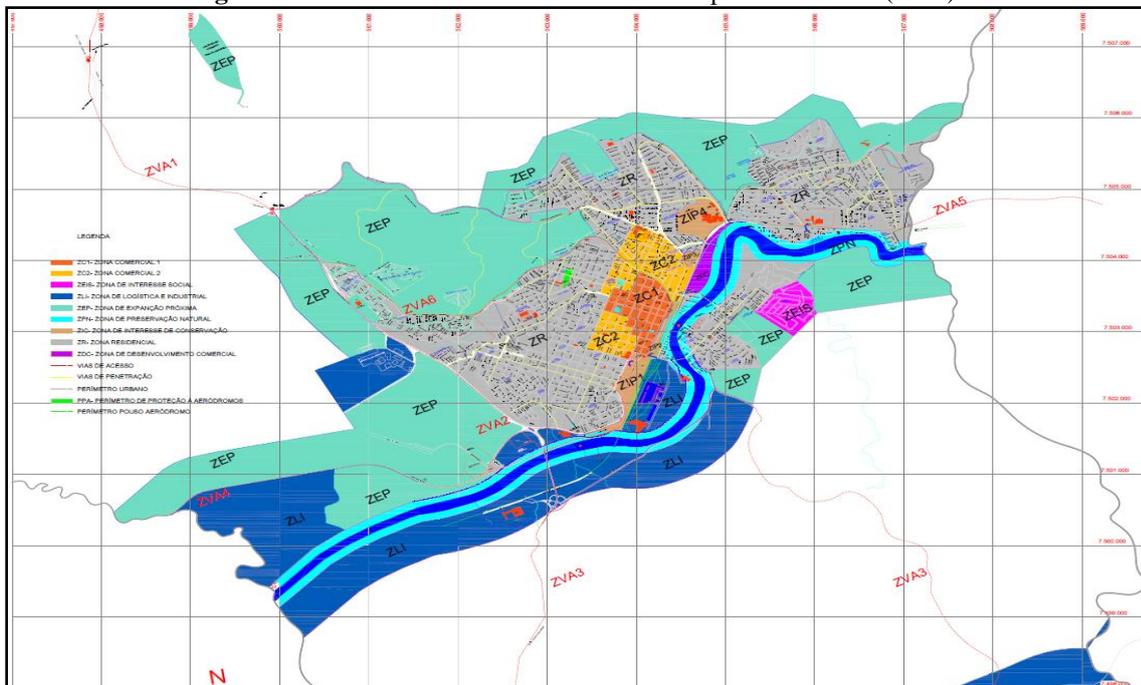
Ao analisarmos a evolução de ocupação do território municipal, podemos observar o crescimento da zona urbana em detrimento da zona rural próxima à área construída. O crescimento populacional nos últimos 10 (dez) anos foi de 4,04%, sendo que, este não impactou muito a vida do Município em grande parte porque os eixos de expansão urbana estão bem delimitados pelas zonas autorizadas para atividades de agricultura familiar, produção agrícola, agroindustrial, agropastoril, recreação e lazer (ZEP).

**Figura 32.** Zoneamento urbano do município de Cruzeiro (1990).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro. Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Cruzeiro, Lei Municipal nº 2.266, de 09 de janeiro de 1990 / Plano diretor, Lei Municipal nº 2.772, de 25 de janeiro de 1994.

**Figura 33.** Macrozoneamento urbano do município de Cruzeiro (2019).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro. Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural do Município de Cruzeiro, Lei Municipal nº 4.776, de 25 de fevereiro de 2019.

Estas áreas estão conceituadas majoritariamente como zona rural, constituindo-se de propriedades inscritas no Cadastro Imobiliário Rural Municipal.

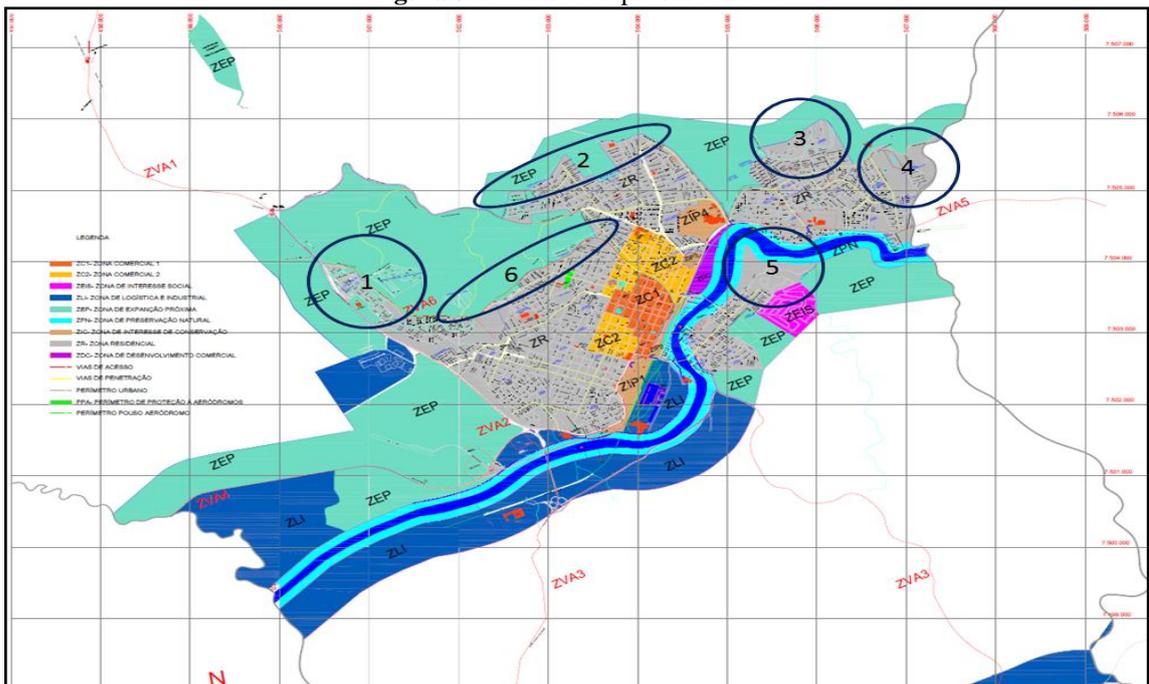
Na próxima figura podemos ver que o crescimento populacional se concentrou majoritariamente em seis áreas, sendo os bairros contidos nestas áreas: Metalúrgicos, Vila Comerciários, Parque Primavera, Jardim Paraíso, Loyelo, Lagoa Dourada, Vila Pontilhão e Itagaçaba.

**Figura 34.** Localização espacial dos bairros de Cruzeiro.



Fonte: Google Earth. Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 35.** Áreas de expansão urbana.



Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Pela sua topologia, a produção do espaço construído no Município está limitada pelas Zonas de Expansão Próxima (ZEP), as Zonas de Preservação Natural do Rio Paraíba (ZPN), a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) e a Zona de Interesse de Preservação (ZIP).

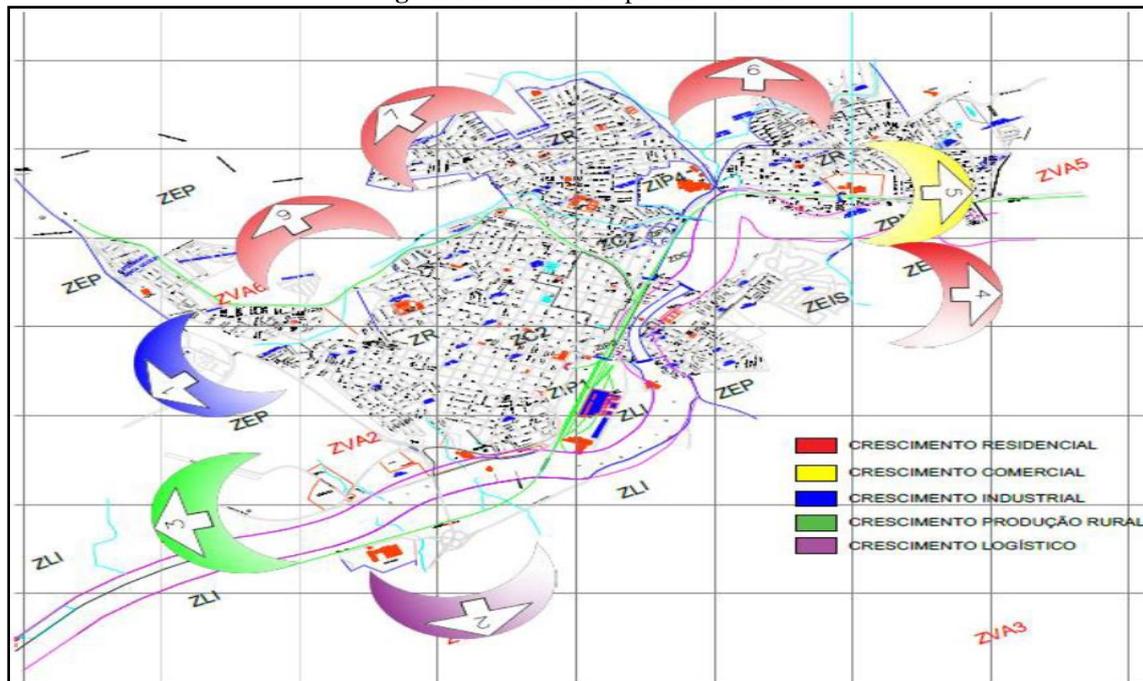
Além das zonas específicas, o Município está delimitado pelo Perímetro das Unidades de Conservação Ambiental, sendo seu crescimento urbanizado restrito ao espaço de construção nas áreas de Zona Residencial (ZR).

A área demarcada como “Área Especial de Interesse Social (ZEIS)” apresenta um pequeno adensamento ao longo do tempo, sendo que estes conjuntos habitacionais não foram produzidos pelo Poder Público.

Nota-se também, em poucos casos, o adensamento informal de ocupação lindeira ao curso do Rio Paraíba, “Zona de Preservação Natural Rio Paraíba” (ZPN).

Em definitiva, pode-se destacar que o crescimento do Município ocorreu de forma ordenada e em conformidade com o anterior Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo, concentrando a população urbana em um eixo de 8,8 km (Leste - Oeste) x 5,0 km (Norte - Sul) quilômetros, totalizando 44 km<sup>2</sup>.

**Figura 36.** Zonas de expansão urbana.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro. Comissão de Uso e Ocupação do Solo.

Destaca-se também a confirmação da “Zona de Logística e Industrial (ZLI)” ao longo da margem do Rio Paraíba, sendo que esta não teve uma ocupação significativa no período em análise.

Por tanto, se faz fundamental para o adequado crescimento urbano, o controle e fiscalização das áreas passíveis de construção, assim como as áreas de preservação, sendo que, a contenção do perímetro urbano se manteve sob controle durante tudo o período.

Referente ao crescimento econômico nas ZLI através da instalação de novos empreendimentos deverá ser sob o controle da emissão de poluentes nas margens do Rio Paraíba com rígidos controles de fiscalização por parte da Administração Municipal.

### **3.2.3 Lei de Construção, Reforma e Conservação das Calçadas**

A Lei das Calçadas foi instituída pela Lei Municipal nº 4.747, de 20 de setembro de 2018. A lei dispõe sobre a construção, reforma e conservação das calçadas no âmbito municipal.

Esta lei, além de ser um guia para a construção e conservação das calçadas, com as devidas responsabilidades por parte dos proprietários de imóveis que faceiam logradouros públicos, também determina a divisão da calçada por faixas de utilização (serviços, passeio e acesso).

Dependendo da utilização da calçada, a lei regulamenta a implantação do mobiliário urbano, das guias e seu rebaixamento, a inclinação, o piso tátil direcional e de alerta, as esquinas e cruzamentos, a vegetação e o passo de águas pluviais. Também são definidos os materiais autorizados para a sua construção, assim como, espessuras e período de cura aproximado.

Com referência à implantação do mobiliário urbano, a lei determina (Capítulo Único, Seção III):

[...]

“**Artigo 5º.** Os postes elétricos e de iluminação pública deverão ser implantados de acordo com as seguintes regras:

I - Estar acomodados na faixa de serviço ou de acesso, distantes do bordo do alinhamento da via transversal, a fim de não interferirem nos rebaixamentos de calçadas e guias para travessia de pedestres.

II - A implantação do poste não deve interferir nos rebaixamentos de acesso de veículos, nem na faixa de passeio.

**Artigo 6º.** A sinalização de trânsito deverá ser implantada na conformidade das seguintes regras:

I - Otimização das interferências na via, utilizando o mínimo de fixadores e postes para sua implantação;

II - Estar locada a 45 cm (quarenta e cinco centímetros) do eixo da guia, em áreas retilíneas;

III - Estar locada a, no mínimo, 60 cm (sessenta centímetros) do eixo da guia em áreas curvas, não interferindo na intervisibilidade e na faixa de passeio junto às esquinas.

**Artigo 7º.** Os dispositivos controladores de trânsito deverão ser implantados conforme os seguintes critérios:

I - Otimização das interferências na via, utilizando-se do mínimo de fixadores ou postes para sua implantação;

II - implantação fora de áreas de conflito veicular ou conversão das esquinas;

III - estar localizados próximos à rede elétrica, se sua alimentação for aérea;

IV - em alimentação subterrânea, as tampas de inspeção e passagem deverão ser locadas na faixa de serviço, fora da faixa de passeio e rebaixamentos de calçadas e guias para travessia de pedestres.

**Artigo 8º.** Os mobiliários de que trata nesta seção deverão, ainda:

I - Ser nivelados pelo piso do passeio, sendo os ressaltos ou juntas de dilatação embutidos no piso, transversalmente ao sentido do fluxo de pedestres;

II - Possuir textura da superfície diferenciada em relação à de pisos táteis de alerta ou direcionais.”

[...]

Com a vigência da Lei Brasileira de Inclusão, Lei Federal nº 13.146, de 06 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), todos os Planos Diretores devem conter em seus projetos esforços voltados à garantia de acessibilidade das calçadas. A Lei Federal vem operacionalizar compromissos assumidos pelo Brasil diante da ratificação da Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e reforçar disposições da Lei Federal nº 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade no atendimento das pessoas com

deficiência, entre outros grupos de pessoas, e da Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, assim como, seu respectivo Decreto regulamentador (Decreto nº 5.296, de 2004).

Estas normas versam sobre acessibilidade e atendimento prioritário, incluindo desde veículos de transporte coletivo até edificações de usos públicos e privados.

Com a aprovação da lei municipal, em conformidade com as normas citadas anteriormente, a Administração Municipal mostra o grau de comprometimento e conscientização referente às pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida, fazendo partícipes aos munícipes e comerciantes da adequação, construção e conservação das calçadas com objetivo da acessibilidade requerida, em prol de uma cidade mais inclusiva e humana.

### 3.2.4 Código Tributário

O Código Tributário em vigor foi instituído pela Lei Municipal nº 3.129, de 25 de novembro de 1997, que revogou a anterior Lei Municipal nº 1.325, de 21 de dezembro de 1978. A lei dispõe sobre os tributos, fatos geradores, contribuintes, responsáveis, bases de cálculo, alíquotas, lançamento e arrecadação de cada tributo, disciplinando a aplicação de penalidades, a concessão de isenções, as reclamações, os recursos, a cobrança da dívida ativa e definindo os demais deveres dos contribuintes.

Com referência a utilização e ocupação do solo e a mobilidade, o Código trata, principalmente, do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (Título IV – Capítulo I) e do imposto sobre serviços de qualquer natureza – ISSQN (Título IV – Capítulo II), respectivamente.

O primeiro imposto faz referência à zona urbana, sendo:

[...]

“**Artigo 24.** A zona urbana, para efeito deste imposto, é aquela periodicamente fixada por lei e que esteja dotada de, pelo menos, 02 (dois) dos seguintes melhoramentos, executados ou mantidos pelo Poder Público:

I - meio fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais;

II - abastecimento de água;

III - sistema de esgotos sanitários;

IV - rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar;

V - escola primária ou posto de saúde, a uma distância máxima de 03 (três) quilômetros do imóvel considerado.

**Parágrafo único.** Consideram-se como zona urbana as áreas urbanizáveis ou de expansão urbana, constantes de loteamentos aprovados pelos órgãos competentes, destinados a habitação, a indústria ou ao comércio, ainda que localizados fora da zona definida no caput deste dispositivo.”

[...]

Com referência ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza:

[...]

“**Artigo 46.** O imposto sobre serviços de qualquer natureza tem como fato gerador a prestação, por empresa ou profissional autônomo, com ou sem estabelecimento fixo e independente de habitualidade dos serviços, conforme o disposto no artigo 1º, da Lei Complementar nº 56, de 15 de dezembro de 1987.

**Parágrafo único.** O imposto incide sobre os serviços de:

[...]

12 - varrição, coleta, remoção e incineração de lixo e/ou entulho ou resíduos de qualquer natureza;

13 - limpeza e dragagem de portos, rios e canais;

14 - limpeza, manutenção e conservação de imóveis, inclusive vias públicas, parques e jardins;

[...]

16 - controle e tratamento de efluentes de qualquer natureza e de agentes físicos e biológicos;

17 - incineração de resíduos quaisquer;

[...]

19 - saneamento ambiental e congêneres;

[...]

33 - reparação, conservação e reforma de edifícios, estradas, pontes, portos e congêneres (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços, fora do local da prestação dos serviços, que ficam sujeitos ao ICMS).

[...]

53 - leilão;

[...]

56 - guarda e estacionamento de veículos automotores terrestres;

[...]

58 - transporte, coleta, remessa ou entrega de bens ou valores, dentro do território do município;

[...]

96 - transporte de natureza estritamente municipal;”

[...]

Com referência às **taxas** (Título V – Capítulo II):

[...]

“**Artigo 152.** As taxas de serviço têm como fato gerador a utilização efetiva, ou a possibilidade de utilização de serviço municipal específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto a sua disposição pelo Município.

**Artigo 153.** As taxas a que se refere o artigo anterior serão devidas pelos serviços de:

I - expediente;

II - pavimentação e serviços preparatórios;

III - segurança;

IV - limpeza pública;

V - conservação de vias e logradouros públicos;

VI - diversos.

**Artigo 154.** O contribuinte destas taxas de serviço é a pessoa física ou jurídica beneficiada pela prestação do serviço, conforme definido nesta Lei.”

[...]

Um importante item na Lei é a **Contribuição de Melhoria** (Título VI – Capítulo único):

[...]

“**Artigo 197.** A Contribuição de Melhoria é instituída para fazer face aos custos de obras públicas municipais de que decorra valorização imobiliária, tendo como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

**Parágrafo único.** São obras públicas, para efeito de incidência da contribuição de melhoria:

- I - abertura, alargamento, pavimentação, iluminação, arborização, esgotos pluviais e outros melhoramentos de praças e vias públicas;
- II - construção e ampliação de parques, campos de desportos, ponte, túneis e viadutos;
- III - construção ou ampliação de sistema de trânsito rápido, inclusive todas as obras e edificações necessárias ao funcionamento do sistema;
- IV - serviços e obras de abastecimento de água potável, esgotos, instalações de redes elétricas, telefônicas, transportes e comunicação em geral ou de fornecimento de gás encanado;
- V - proteção contra inundações, retificação e regularização de cursos d’água;
- VI - pavimentação e melhoramento de estradas de rodagem;
- VII - construção de acessos aos aeródromos e aeroportos;
- VIII - aterros e realização de embelezamento em geral, inclusive desapropriações em desenvolvimento de plano de aspecto paisagístico;
- IX - execução de quaisquer outros melhoramentos que resultem em benefício de imóveis particulares.

**Artigo 198.** Contribuinte, da contribuição de melhoria e o proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor do imóvel beneficiado por obra pública.

§1º. A responsabilidade pelo pagamento do tributo transmite-se aos adquirentes do imóvel ou aos sucessores a qualquer título.

§2º. Responderá pelo pagamento o incorporador ou o organizador do loteamento não edificado ou em fase de venda, ainda que parcialmente edificado, que vier a ser beneficiado em razão da execução da obra pública.”

[...]

Na análise do Código Tributário municipal podemos mencionar três itens que ganham destaque:

**Primeiramente**, o artigo 46 da Lei cita as disposições contidas no artigo 1º da Lei Complementar nº 56, de 15 de dezembro de 1987, sendo que, esta Lei foi revogada pela Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003, que dispõe sobre o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza, de competência dos Municípios e do Distrito Federal, e dá outras providências.

O **segundo item** a ser destacado é a utilização da UFIR como unidade fiscal de referência no Código Tributário municipal, sendo que esta foi extinta pelo parágrafo 3º do artigo 29 da Medida Provisória nº 1.973-67, de 26 de outubro de 2000, que, após sucessivas reedições, foi convertida na Lei Federal nº 10.522, de 19 de julho de 2002. A Lei Federal dispõe sobre o Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais e dá outras providências.

Desde 1989, de acordo com a Lei Estadual nº 6.374, de 1º de março de 1989, que dispõe sobre a instituição do ICMS, o governo paulista determina uma medida importantíssima para o regime financeiro do Estado. A Unidade Fiscal do Estado Paulista, mais conhecida como UFESP, é um valor em reais usado para atualizar os valores de contratos, de tributos e de impostos, tanto da cidade quanto do Estado de São Paulo.

O valor da UFESP é atualizado anualmente de acordo com a oscilação do Índice de Preços ao Consumidor, registrado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (IPC-FIPE). Dessa forma, a partir com a inflação da região, a UFESP é modificada e repassada à população.

Seu valor é divulgado em moeda, isto é, a Unidade será expressa em reais e terá seu valor vigente para o ano em questão.

O governo do Estado de São Paulo por meio do Comunicado Dicar-83 (DOE-SP 19/12/2019) divulgou o valor da Unidade Fiscal do Estado de São Paulo – UFESP para o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2020, sendo taxado em R\$ 27,61.

Obviamente, o **terceiro item** a ser destacado no Código é a necessidade urgente de sua atualização, sendo que a data da última edição é de aproximadamente 23 (vinte e três) anos.

### 3.2.5 Código de Posturas

O Código de Posturas é o instrumento legal pelo qual deverão ser regidas as atuações e posturas dos cidadãos, quer sejam munícipes, quer sejam autoridades dentro do Município, sem abordar a questão ideológica.

A utilização de passeios, a instalação de mobiliário urbano, o exercício de atividades profissionais ao ar livre, a realização de eventos, o plantio de árvores e até a instalação de faixas e cartazes de publicidade em locais públicos são alguns dos itens que compõem o regulamento municipal.

No entanto, cabe exclusivamente ao Poder Executivo exercer o poder de polícia para promover e garantir o bem-estar e a qualidade de vida.

Para seu cumprimento, o Poder Executivo deverá cumprir: as Constituições Federal e Estadual, no que lhes couber, e os instrumentos legais definidos, dentre outros, pelas Leis e Planos: Lei Orgânica, Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural, Planos de Desenvolvimento Temáticos, Setoriais e de Investimentos, entre outros, ajustando vocações, cenários e recursos para atingir elevados graus de bem-estar e melhoria da qualidade de vida.

Em todos os momentos, o interesse público maior será prioritário ao interesse de grupos e este em relação ao individual, o que é, inclusive, recomendação explícita do Estatuto da Cidade.

**O município de Cruzeiro não dispõe de Código de Posturas**, sendo que a sua elaboração será uma das metas propostas neste Plano para realização e aprovação em curto prazo.

### 3.2.6 Código de Obras e Edificações

O Código de Obras e Edificações é um instrumento que permite à Administração Municipal exercer o controle e a fiscalização do espaço edificado e seu entorno, dispondo sobre a elaboração de projetos, o licenciamento e a execução de obras e edificações, públicas ou privadas, em todo o território municipal, garantindo a segurança e a salubridade destas.

As diretrizes para construção, presentes no Código de Obras e Edificações, complementam-se e devem estar integradas com outros instrumentos urbanísticos, como: legislação federal e estadual, Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo e o Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural, entre outras.

**O município de Cruzeiro não dispõe de Código de Obras e Edificações**, sendo que a sua elaboração será uma das metas propostas neste Plano para realização e aprovação em curto prazo.

### **3.3 Planos Municipais**

A elaboração dos Planos Municipais é condição necessária para o Distrito Federal e os municípios terem acesso aos recursos da União. Em definitiva, um Plano Municipal é um documento que fundamenta, regulamenta e orienta a proposição e execução de políticas públicas do município, para o período determinado e em uma área específica de desenvolvimento urbano.

Sendo assim, os planos municipais visam identificar os problemas que incidem diretamente sobre a qualidade de vida da população, definindo ações de planejamento, execução, monitoramento e avaliação das metas programadas e definidas em cada um deles, com objetivo de melhorias no desenvolvimento e bem-estar da população, assim como, na administração e gestão da administração pública local.

#### **3.3.1 Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural**

O município de Cruzeiro está obrigado à elaboração do Plano Diretor, em conformidade com o artigo 41 da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), que define os requisitos e características dos municípios obrigados a sua elaboração, assim como, em conformidade com o artigo 128 da Lei Orgânica municipal.

O conteúdo mínimo obrigatório para elaboração e revisão do Plano Diretor é regulamentado pelo artigo 42 do Estatuto da Cidade e foi especificado por meio da Resolução nº 34/2005 do Conselho Nacional das Cidades.

O Estatuto da Cidade regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

O Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural do município de Cruzeiro foi instituído através da Lei Municipal nº 4.776, de 25 de fevereiro de 2019. O Plano passa a ser o instrumento básico de desenvolvimento econômico e social, estabelecendo orientação aos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão do espaço público territorial do

Município nos aspectos financeiros, urbanísticos, ambientais, educacionais, habitacionais, esportivos, recreativos, de lazer, de saúde, de saneamento, de transportes, de segurança, de cultura, de assistência social e de cidadania.

No parágrafo único do inciso III do artigo 1º, o Plano estabelece os meios para atendimento às necessidades da comunidade tendo em vista os recursos físicos, financeiros e humanos na Administração Municipal. Nos itens seguintes, o Plano estabelece os objetivos gerais em atendimento aos termos contidos na conformidade com a Constituição Federal, a Constituição Estadual, a Lei Orgânica do Município, o Estatuto da Cidade e as diretrizes que representam os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas – ONU.

Em seu Título II, Capítulo IV, Seção II, o Plano determina a atuação da Lei de Parcelamento, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo municipal, sendo que, em seu Título III, Capítulo I, o Plano determina o Macrozoneamento municipal, estabelecendo diretrizes para cada Zona de ocupação, assim como, o controle do zoneamento em seu Título III, Capítulo II.

No Título III, Capítulo III, o Plano aprofunda a área de Mobilidade Urbana, concretamente nos objetivos do Plano de Mobilidade Urbana (Seção I), do sistema viário, cicloviário e de circulação (Seção II), do transporte e armazenamento de cargas (Seção III), do transporte coletivo e individual (Seção IV), da iluminação pública (Seção V) e da política de preservação do meio ambiente (Seção VI).

Sendo assim, o Plano de Mobilidade Urbana está totalmente integrado com o Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural.

De um modo geral, o Plano Diretor define, na **área de Mobilidade Urbana**:

[...]

“**Artigo 38.** O Município de Cruzeiro, de acordo com as diretrizes da Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, formulará sua política de mobilidade urbana e aprovará o Plano de Mobilidade Urbana seguindo os objetivos estabelecidos neste Plano Diretor e nas leis superiores, pertinentes à política de mobilidade urbana, de qualquer nível de governo, que definam como marco regulatório obrigatório para o planejamento e execução de serviços referentes à sua implantação.

**Artigo 39.** O Plano de Mobilidade tem como **objetivos gerais**:

- I - Respeitar o direito fundamental do cidadão ao transporte;
- II - A universalização do acesso à cidade, a melhoria da qualidade ambiental e o controle dos impactos no sistema de mobilidade gerados pela ordenação do parcelamento e uso do solo;
- III - Priorizar as pessoas com deficiência, pedestres, ciclistas e os passageiros de transporte coletivo no uso do espaço público de circulação;
- IV - Garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência, idosos e outras pessoas com mobilidade reduzida aos meios de transportes urbanos;
- V - Promover ações de priorização ao transporte coletivo e dos modos não motorizados em detrimento dos meios individuais motorizados, particularmente motos e automóveis, nas situações em que houver disputa pelo espaço viário;
- VI - Garantir a locomoção por meios não motorizados no sistema de transporte e de mobilidade urbana;
- VII - Implantar programa de incentivo ao uso de bicicletas como meio de transporte urbano, sobretudo de curta distância;
- VIII - Adotar corredores preferenciais de mobilidade e de transporte coletivo como elementos estruturadores do modelo de ocupação do território, respeitando o conceito das unidades de ocupação planejada;
- IX - Promover articulação entre modais, em particular, automóveis e transporte coletivo e bicicletas e transporte coletivo;
- X - Promover o uso mais eficiente dos meios motorizados de transporte;
- XI - Promover maior articulação entre planejamento e gestão dos transportes e uso do solo;
- XII - Promover a melhoria dos sistemas de circulação através da descentralização das atividades geradoras de tráfego nos diversos subcentros da cidade indicados pelas diretrizes da estrutura urbana e em harmonia com as diretrizes ambientais;
- XIII - Evitar a degradação de áreas residenciais, ocasionada pelo trânsito intenso de veículos;
- XIV - Desenhar e planejar o sistema viário segundo critérios de conforto e segurança da defesa do meio ambiente, obedecidas às diretrizes da estrutura urbana;
- XV - Desenhar e planejar o sistema viário de maneira que seja priorizado o uso dos transportes não motorizados e transportes públicos;
- XVI - Priorizar os investimentos e o uso do sistema viário para o pedestre e os meios de transportes coletivos, principalmente nas situações de conflito com o transporte individual e de carga;

XVII - Afirmar o transporte público como serviço essencial, com papel fundamental do governo e seu gerenciamento, combatendo toda forma de transporte clandestino e desregulamentação do setor;

XVIII - Diminuir o desequilíbrio da apropriação do espaço urbano utilizado para a mobilidade entre os atores sociais, favorecendo os modos que atendam à população de rendas mais baixas, repartindo o espaço público de uma maneira mais democrática e justa;

XIX - Reforçar a gestão das políticas públicas de mobilidade, capacitando o organismo gestor de trânsito e transporte para assumir a coordenação de projetos de mobilidade do Município;

XX - Estabelecer a segurança do cidadão em seu deslocamento como critério de eficiência da política de Mobilidade Urbana, independentemente do modo de transporte que utiliza, combatendo todas as formas de violência no trânsito.”

[...]

Destaca-se no Plano Diretor (Título VII) a integração e condescendência com os **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU)** para análise e monitoramento dos diferentes indicadores de desenvolvimento urbano e rural, entre outras ações.

Finalmente, o artigo 91 do Plano Diretor define uma vigência de 10 (dez) anos e uma periodicidade de 05 (cinco) anos em suas revisões.

### **3.3.2 Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico**

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, é considerada um marco regulatório para o setor de saneamento no Brasil. Ela estabelece as diretrizes nacionais e os princípios para a universalização do acesso ao saneamento.

O Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, determina que, a partir de 2018, os municípios só receberão os recursos da União, destinados ao investimento em saneamento básico, caso tenham elaborado o PMSB. Busca-se, assim, tornar-se um referencial para a obtenção do financiamento e valorizar o bom uso dos recursos públicos, através do planejamento e controle social.

Referente aos resíduos sólidos, a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e o Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de

2010, que regulamenta a lei, estabelecem as diretrizes e objetivos principais para a elaboração dos respectivos planos municipais.

A elaboração do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Cruzeiro teve início no ano de 2009 e, após várias revisões, foi concluído no ano de 2012. O Plano promove a segurança hídrica da região, a prevenção de doenças, a redução das desigualdades sociais, a preservação do meio ambiente, a redução de acidentes ambientais e o desenvolvimento econômico do Município.

Com referência a este assunto, o Plano Diretor (Título III, Capítulo VI) em seu artigo 57, institui as diretrizes e objetivos da área de saneamento básico e resíduos sólidos. Também, no Título III, Capítulo V (Meio Ambiente), do Plano Diretor, os resíduos sólidos são mencionados brevemente.

Como itens principais podem destacar:

[...]

“Art. 57 - São diretrizes e objetivos da área de saneamento básico:

I - Promover o mapeamento do sistema existente de forma a possibilitar que o planejamento de futuras expansões seja compatível com o atual;

II - Implantar no serviço público a limpeza sistemática dos leitos dos córregos evitando-se ao máximo o uso de maquinários que possam revolver a terra, de forma a diminuir o assoreamento e facilitar a vazão;

III - Manter e ampliar os serviços de colocação de guias e sarjetas de modo a atender todos os locais onde haja este melhoramento;

[...]

V - Desenvolver programa de reutilização de água para limpeza de vias públicas, praças, jardins e uso em produções industriais;

VI - Implantar programa de reciclagem seletiva de resíduos;

[...]

IX - Alcançar e manter no município 100% (cento por cento) de coleta, afastamento e tratamento de esgotos na área urbana, e não mais realizar o descarte nos rios e córregos que estão presentes no Município;

X - Exigir de quem opere o sistema de distribuição de água e esgoto, a adequada recuperação da pavimentação das ruas e logradouros, após a realização de serviços de manutenção realizados na cidade;

XI - Prever áreas para o descarte de resíduos sólidos no Município com quatro finalidades diferentes:

a) **TRANSBORDO**: As estações de transbordo são pontos de transferência intermediários de resíduos coletados na cidade, criados em função da considerável distância entre a área de coleta e o local de destinação final.

b) **QUEIMA**: Queima seletiva do lixo para finalidade de geração e/ou produção de energia.

c) **RECICLAGEM SELETIVA**: Processo de seleção do lixo e posterior reciclagem e criação de PEV's (Ponto de Entrega Voluntária), dividindo o Município em quatro ou seis pontos estratégicos.

d) **RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO**: Área de depósito para que este tipo de resíduo possa ser reaproveitado para as estradas rurais, bem como, material reciclado para construções.”

[...]

Já o Plano Integrado de Saneamento Básico, em seu item 05, define os objetivos e metas a ser atingidas durante o período. No Plano estão definidos os seguintes objetivos: universalização dos serviços de saneamento básico (acesso aos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos urbanos e serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), sustentabilidade ambiental da prestação dos serviços, qualidade, regularidade e eficiência da prestação dos serviços e modicidade das tarifas praticadas.

Tendo em vista a data de realização da última revisão, o município de Cruzeiro deverá iniciar a revisão do Plano Integrado de Saneamento Básico em breve, analisando se as metas contempladas foram atingidas e revendo as novas ações a ser implementadas em conformidade com o Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo e legislações afins, tanto estadual quanto federal.

Para o tratamento de água e esgoto, o Poder Executivo municipal, através de convênio, objetiva as ações em parceria com o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cruzeiro (SAAE).

### 3.3.3 Plano Local de Habitação de Interesse Social

O Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) foi criado pela Lei Federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Os Municípios que aderiram ao SNHIS concordaram em cumprir os requisitos obrigatórios que regulam o Sistema, isto é, a instituição de Fundos, Conselhos e Planos Locais de Habitação como condição para acessarem recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) para a execução de serviços na área.

O Plano Local de Habitação de Interesse (PLHIS) não é obrigatório para todos os Municípios, somente para aqueles Municípios que aderiram ao SNHIS (artigo 12 da Lei). Considerando a Lei e as portarias que instituíram e regulamentaram o SNHIS, foram estabelecidas duas modalidades para a elaboração do Plano Municipal de Habitação: a modalidade simplificada, para municípios com população até 50 mil habitantes, e a modalidade completa, para municípios com população acima de 50 mil habitantes.

O Município que aderiu ao SNHIS e não elaborou o plano local de habitação encontra-se em situação de pendência, o que poderá ocasionar bloqueio de recursos referente ao FNHIS.

**O município de Cruzeiro, inserido no SNHIS, não dispõe de Plano Local de Habitação de Interesse Social**, sendo que a sua elaboração, com conteúdo mínimo relacionado na Resolução nº 48/2011, será uma das metas propostas neste Plano para realização e aprovação em curto prazo.

### 3.3.4 Plano de Turismo

Segundo a Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo (2012), acredita-se que o turismo é uma atividade que contempla a valorização de uma localidade e que gera renda e emprego, graças a seu efeito multiplicador nas economias locais. A partir dessa percepção, o desenvolvimento do turismo é regido por estratégias, fazendo com que um local tenha uma oferta diferenciada e sustentável, sendo que a integração das comunidades locais com os visitantes deve ser incentivada e valorizada. Algo que interfere na demanda de turistas principalmente está ligado ao deslocamento, principalmente influenciado pelo acesso aos espaços turísticos.

Diante disso, a sinalização turística tem como finalidade garantir o acesso fácil às informações sobre quaisquer atrativos turísticos e por sua vez, possibilitar um deslocamento acessível.

O Plano de Turismo, em fase de elaboração, deverá contemplar os bens tombados no município a fim de ordenar os fluxos de circulação de veículos, cargas e pessoas para a devida preservação do patrimônio arquitetônico e urbano, além da qualificação dos espaços públicos com vistas à acessibilidade universal, sendo fator pertinente no processo de desenvolvimento local.

Sendo assim, a área de abrangência do Plano de Turismo relacionada à Mobilidade Urbana será a sinalização turística, além da adequação de espaços turísticos às devidas normas de sinalização rodoviária e acessibilidade.

**O município de Cruzeiro está em processo de elaboração e aprovação do Plano de Turismo.** A adequação da sinalização turística dependerá das ações adotadas para aprovação e viabilização do Plano de Mobilidade Urbana.

#### 4. ANÁLISE INSTITUCIONAL E IDENTIFICAÇÃO DE ATORES SOCIAIS

A estrutura de interdependência federativa do Brasil no âmbito da Mobilidade Urbana atende as seguintes premissas:

- O **Governo Federal** estabelece as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, apoia a implantação de projetos de infraestrutura por meio de repasses de recursos e gerencia o transporte interestadual e internacional de passageiros;
- O **Governo Estadual** estabelece as diretrizes da Política Metropolitana de Mobilidade Urbana, implanta projetos principalmente nas capitais, define o modo de transporte, em acordo com os governos municipais, e gerencia o transporte intermunicipal;
- O **Governo Municipal** planeja e gerencia a mobilidade urbana municipal, planeja e gerencia o transporte público municipal, define a rede de transporte público e os modos de transporte coletivo municipal, adequados à demanda, e implanta projetos municipais com recursos próprios ou repassados pelo governo estadual ou federal.

##### 4.1 Identificação de Atores Sociais, Capacidades e Participação Popular

Tendo em conta as funções estabelecidas para o governo municipal, este Plano considera essencial a articulação política das forças locais interessadas e favoráveis ao avanço do desenvolvimento da mobilidade no Município, estejam elas no âmbito institucional do Poder Público municipal, ou na sociedade local como um todo.

Partindo deste princípio, o presente capítulo apresenta a leitura integrada da atual situação institucional em sua relação com os diversos atores sociais que tem ou poderão ter alguma vinculação ao tema da mobilidade no Município.

Formam parte da estrutura do Poder Executivo municipal as seguintes 11 Secretarias: Administração (SEAD), Assistência e Desenvolvimento Social (SEAS), Desenvolvimento Econômico (SEDE), **Desenvolvimento Urbano e Rural (SEDU)**, Educação, Segurança Pública, Finanças (SEFI), Esportes, Cultura, Lazer e Juventude (SEEC), Meio Ambiente (SEMA), Obras e Serviços Públicos (SEOS) e Saúde (SEMUS).

Atualmente, o Município conta com 15 Conselhos e centraliza o agrupamento destes na Casa dos Conselhos, formando parte desta os seguintes órgãos: Conselho Municipal de Saúde,

Conselho de Educação / Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), Conselho Municipal de Cultura, **Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente**, Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico de Cruzeiro (COMPRESP), Conselho Municipal de Assistência Social, Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente / Conselho Tutelar, Conselho Municipal do Idoso, Conselho Municipal Álcool e Drogas (COMAD), Conselho da Alimentação Escolar (CAE), Conselho Municipal dos Direitos da Mulher, Conselho Municipal do Direito da Pessoa com Deficiência, Conselho Municipal de Segurança, Conselho Municipal da Juventude e Conselho Municipal de Participação e Desenvolvimento da Comunidade Negra (CMCN).

Além dos órgãos descritos anteriormente, o artigo 12 da Lei do Uso e Ocupação do Solo, Lei Municipal nº 4.855, de 16 de outubro de 2019, instituiu a **Comissão de Uso e Ocupação do Solo**, para funcionar como órgão técnico e consultivo sobre a legislação afim.

Uma vez feito o levantamento dos atores institucionais locais, torna-se de grande importância, para início do acompanhamento e promoção da Mobilidade Urbana local, o processo de formação do **Conselho de Mobilidade Urbana**, instância participativa e paritária, que deverá ser instituída por Decreto municipal, como uma das atividades de desenvolvimento do PlanMob, tendo como objetivo principal a ampliação do diálogo público sobre a mobilidade e a democracia participativa. Além do Conselho de Mobilidade Urbana e igualmente previsto no Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural, deverá ser constituído o **Conselho da Cidade**.

#### **4.1.1 Estrutura Institucional e Administrativa**

Atualmente, a gestão das Políticas Públicas de Ordenamento Territorial, e, portanto, de Mobilidade Urbana, tem suas funções centralizadas na **Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural**, contando ainda, no âmbito do executivo municipal, com as atuações do Departamento de Trânsito, inserido na Secretaria Municipal de Segurança Pública, com atuação na fiscalização, sinalização, apoio e demais condições de trânsito local, e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, responsável pelas obras no município e gestão do convênio com o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cruzeiro (SAAE).

O pessoal do setor de convênios com outras instituições, em qualquer âmbito, depende diretamente do Chefe de Gabinete do Prefeito.

São atribuições de cada uma das partes da hierarquia executiva para Política Municipal de Mobilidade Urbana:

**Tabela 27.** Atribuições dos entes da Administração na área de Mobilidade Urbana municipal.

Órgão	Responsabilidades
<p align="center"><b>Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural</b></p>	<p>Gestão do desenvolvimento urbano e rural e do Patrimônio municipal (conjuntamente com o turismo); regularização fundiária; aprovação de projetos de infraestrutura urbana em geral (comercial, residencial, serviços e indústria); novos empreendimentos; executar e avaliar planos, programas e projetos de melhoria e expansão da rede viária; elaboração, implementação, fiscalização, acompanhamento e revisão do Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo, entre outros.</p> <p align="center">Formam parte desta Secretaria:</p> <p><b>Departamento de Mobilidade Urbana</b>, responsável pela elaboração, implementação, acompanhamento e revisão do Plano de Mobilidade Urbana; legislação afim; licitações; estudos, planos e projetos para execução de diferentes ações.</p> <p><b>Departamento de Desenvolvimento Urbano</b>, responsável pela elaboração, implementação, acompanhamento e revisão do Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo; Lei das Calçadas; legislação afim; estudos, planos e projetos para execução de diferentes ações.</p> <p>Ambos os departamentos trabalham conjuntamente em várias das ações da Secretaria.</p>
<p align="center"><b>Secretaria Municipal de Segurança Pública</b></p>	<p>Em atendimento à Lei Federal nº 13.675, de 11 de junho de 2018, que disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do §7º do artigo 144 da Constituição Federal; cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS), institui o Sistema Único de Segurança Pública (SUSP), e da outras providências, cabe a este órgão municipal a responsabilidade de preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, por meio de atuação conjunta, coordenada, sistêmica e integrada dos órgãos de segurança pública e defesa social do Município com a União, o Estado e em articulação com a sociedade.</p> <p>Os objetivos gerais são: estabelecer políticas públicas de proteção dos bens, serviços e instalações municipais; estabelecer programas e projetos comunitários à população; propor e conduzir a política de segurança municipal, com ênfase na prevenção da violência; coordenar as ações da Guarda Municipal; estabelecer as políticas, diretrizes e programas de segurança pública no Município; estabelecer</p>

	<p>relação com os órgãos de segurança pública, estaduais e federais, visando ação integrada no Município; propor prioridades nas ações de policiamento investigativo, preventivo e ostensivo realizadas pelos órgãos de segurança pública que atuam no Município, por meio de intercâmbio permanente de informações e gerenciamento; contribuir para a prevenção e a diminuição da violência e da criminalidade, promovendo a mediação de conflitos e o respeito aos direitos fundamentais dos cidadãos; entre outros.</p> <p>Formam parte desta Secretaria:</p> <p><b>Departamento de Trânsito</b>, responsável por planejar, fixar diretrizes, coordenar e executar a fiscalização e o policiamento de trânsito de competência do Município, nos termos da legislação em vigor; a fiscalização do transporte clandestino; aplicação de multas; colaboração nas ações de engenharia de trânsito, educação e formação, entre outros.</p>
<p><b>Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos</b></p>	<p>Formular, executar e avaliar a Política Municipal de Desenvolvimento da Infraestrutura Urbana, em consonância com as diretrizes gerais do Governo Municipal, com o Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural e com a legislação vigente; expedir, monitorar, fiscalizar e fazer cumprir as normas referentes ao ordenamento territorial e urbano; controlar, vistoriar e fiscalizar o parcelamento, uso e ocupação do solo urbano, em consonância com a legislação vigente; expedir licenças e alvarás para a execução de obras públicas e/ou particulares; coordenar e prestar apoio técnico-administrativo aos órgãos colegiados afins a sua área de atuação; formular, analisar e fiscalizar, em articulação com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, a realização de projetos de obras públicas de ordenamento e embelezamento urbano; controlar e fiscalizar a execução, direta ou indiretamente, dos projetos de construção e manutenção de obras da Administração Municipal sob sua responsabilidade técnica; controlar construções e loteamentos urbanos para que sejam realizados com a observância das disposições legais vigentes; Subsidiar a concessão de alvarás na área de sua competência em consonância com legislação vigente; executar e avaliar planos, programas e projetos de expansão dos serviços de saneamento básico e drenagem urbana; entre outros.</p>
<p><b>Gabinete do Poder Executivo</b></p>	<p>Através do <b>Setor de Gestão de Convênios e Repasses</b>, tem a missão de acompanhar e controlar a execução de contratos e convênios celebrados pelo Município, na sua área de competência.</p>

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

#### 4.1.2 Comissão de Uso e Ocupação do Solo

Instituída pela Lei de Uso e Ocupação do Solo, a Comissão funciona como órgão técnico e consultivo sobre a Legislação de Uso e Ocupação do Solo do Município. Segundo o artigo 13 da Lei, são suas principais atribuições:

- Analisar, autorizar ou não a permissão de uso do solo em casos onde a propriedade se encontra na ZEP (Zona de Expansão Próxima), assim como em outras áreas que necessitem de análise da Comissão.
- Dar parecer sobre as diretrizes, planos, projetos e programas elaborados pelo órgão competente da Prefeitura Municipal;
- Propor ao Legislativo Municipal modificações na Legislação de Uso e Ocupação do Solo, visando sua dinamização e permanente atualização;
- Expedir parecer normativo sobre dúvidas na interpretação e aplicação dos dispositivos da Legislação de Uso e Ocupação do Solo;
- Analisar e opinar sobre dúvidas de enquadramento de atividades face às Zonas de Uso;
- Opinar na determinação de perímetros das zonas;
- Analisar e opinar sobre casos omissos da Lei;
- Diagnosticar as principais necessidades do município, criar diretrizes e soluções que acarretem em um melhor desenvolvimento urbano do Município, e orientar os setores responsáveis da Prefeitura Municipal.

A Comissão é formada por representantes de diferentes Secretarias do Poder Executivo Municipal, do Poder Legislativo, Associação dos engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Cruzeiro, Sindicato Rural, Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, Conselho de Preservação (COMPRESA), Associação das Indústrias e sociedade civil.

A Comissão de Uso e Ocupação do Solo não é permanente, devendo os órgãos e entidades referidos acima renovar as indicações de seus representantes a cada biênio.

### 4.1.3 Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente tem por objetivo promover a discussão, análise e proposição das diretrizes das políticas públicas ambientais de Cruzeiro.

No Conselho são discutidos os diferentes temas relacionados à gestão ambiental municipal, tais como: gestão de resíduos, gestão de recursos hídricos, arborização urbana, uso e ocupação do solo, poluição sonora, poluição visual e saneamento básico.

O Conselho é formado por representantes do setor empresarial, sociedade civil, setor técnico profissional e o setor Governamental.

São suas atribuições principais:

- Deliberar sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, formulada pelo Executivo, à luz do conceito de desenvolvimento sustentável, em consonância com as definições da Agenda 21, e oferecer contribuições para o seu aperfeiçoamento;
- Deliberar sobre planos, programas e projetos intersetoriais, regionais e locais, de desenvolvimento do Município em bases de equilíbrio social e ecológico, e oferecer contribuições para o seu aperfeiçoamento;
- Propor diretrizes para a conservação, reabilitação e recuperação do patrimônio ambiental do Município, em especial dos recursos naturais;
- Estabelecer normas, critérios e padrões com relação ao controle e manutenção da qualidade ambiental do Município, com vistas ao uso racional dos recursos naturais;
- Apreciar e pronunciar-se sobre os projetos de lei e decretos referentes à proteção e qualidade ambiental do Município, notadamente aqueles relativos ao zoneamento e planejamento ambientais, assim como na definição e implantação de espaços territoriais de relevante interesse ambiental, a serem especialmente protegidos;
- Propor e contribuir para a realização de campanhas de conscientização sobre os problemas ambientais;
- Fiscalizar e pronunciar-se sobre os atos do Poder Público, no âmbito do Município, quanto à observação da legislação ambiental;

- Deliberar sobre o parecer do órgão ambiental municipal relativo à concessão de licença ambiental a empreendimentos e atividades de impacto local ou regional, quando couber, e daqueles a serem delegados por instrumentos legais, ouvidos os órgãos competentes das demais esferas do governo;
- Deliberar sobre parecer técnico do órgão ambiental do município, nos casos em que seja de responsabilidade do IBAMA ou da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) o licenciamento ambiental;
- Promover o processo de discussão com amplos setores da sociedade civil visando à elaboração da Agenda 21 local do Município, encaminhando Proposta de Lei para implementação de suas ações.

A **Agenda 21** pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

Segundo o Ministério de Meio Ambiente, a **Agenda 21 Local** é o processo de planejamento participativo de um determinado território que envolve a implantação local de um **Fórum de Agenda 21**. Composto por governo e sociedade civil, o Fórum é responsável pela construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, que estrutura as prioridades locais por meio de projetos e ações de curto, médio e longo prazo.

Será da área de abrangência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em conjunto com o Conselho de Defesa do Meio Ambiente, a criação do Fórum, assim como, a elaboração do Plano Local, em consonância com os diversos planos setoriais, legislação vigente e em conformidade com as diretrizes apontadas pelo Ministério de Meio Ambiente.

#### **4.1.4 Comissão Municipal de Mobilidade Urbana**

A Comissão Municipal de Mobilidade Urbana foi instituída pela Portaria Municipal nº 060, de 12 de maio de 2020, com caráter consultivo, propositivo e participativo, em questões relacionadas às ações de Mobilidade Urbana durante a elaboração do Plano de Mobilidade.

A Comissão está formada por integrantes da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, Secretaria Municipal de

Segurança Pública, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo, Gabinete do Prefeito, Associação dos Engenheiros e Arquitetos, Associação das Indústrias, Câmara de Dirigentes de Lojistas (CDL) e Sociedade Civil.

No total, a Comissão é formada por 13 representantes de diversas instituições e o Poder Executivo local, mais 03 suplentes (o primeiro deles da Secretaria Municipal de Segurança Pública, o segundo do Gabinete do Prefeito e o terceiro da Sociedade Civil).

#### **4.1.5 Conselho Municipal de Mobilidade Urbana**

O Conselho de Mobilidade Urbana, em fase de constituição, será um órgão colegiado de caráter consultivo, propositivo e participativo, em questões relacionadas às ações de Mobilidade Urbana a serem executadas pelo órgão responsável da Administração Municipal.

São atribuições do Conselho, entre outras:

- Acompanhar, monitorar e avaliar a implementação das políticas, programas, projetos e ações do Município na área de mobilidade urbana, garantindo a compatibilização destes com a Política Municipal de Mobilidade Urbana e, em conformidade, com a Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Encaminhar propostas de aprimoramento no planejamento, acompanhamento e operação dos serviços públicos de transporte do Município;
- Conhecer os estudos técnicos relacionados ao equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão e permissão dos serviços públicos de trânsito e transporte do Município, monitorando e acompanhando os critérios de fixação das tarifas dos serviços;
- Acompanhar e colaborar em campanhas e programas educacionais desenvolvidos pela Secretaria responsável pela pasta;
- Fornecer subsídios técnicos para esclarecimentos relativos à sua área de atuação, aos órgãos públicos e à comunidade;
- Manter intercâmbio com as entidades de ensino e pesquisa, de atividades ligadas à mobilidade urbana;

- Introdução da componente mobilidade nas políticas setoriais do Município;
- Participação da comunidade;
- Acompanhar a elaboração e a implementação do Plano Municipal de Mobilidade Urbana;
- Propor a normatização em questões de trânsito e sugerir alterações que contribuam para a sua eficiência, observada a legislação vigente;
- Propor a normatização da circulação de carga e serviços;
- Opinar sobre a circulação viária no que concerne à acessibilidade e mobilidade urbana dos pedestres.

O Conselho deverá funcionar comonexo de união entre a sociedade e o Poder Executivo na área de Mobilidade Urbana, sendo composto por atores da sociedade civil, representantes de entidades de classe e representantes do Poder Público municipal, executivo e legislativo.

#### **4.1.6 Conselho da Cidade**

Previsto no Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural, a constituição do **Conselho da Cidade** significará a integração de diferentes órgãos institucionais para atuar como um instrumento de gestão democrática da cidade, onde representações do Poder Público e dos diversos segmentos da sociedade teriam a oportunidade de discutir as melhores formas de promover um desenvolvimento urbano adequado.

O Conselho da Cidade deverá atuar como órgão superior de aconselhamento para o planejamento, gestão e desenvolvimento urbano, com a finalidade de implementar o Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural, acompanhar a elaboração dos projetos setoriais e urbanísticos, estudar e propor as diretrizes para a formulação e implementação da Política Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, bem como acompanhar e avaliar a sua execução.

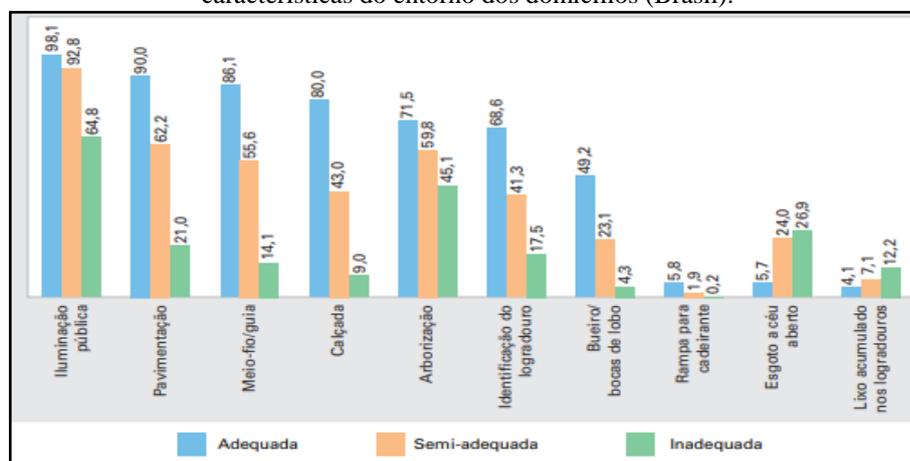


## 5. ANÁLISE DA MOBILIDADE

### 5.1 Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios Brasileiros

Segundo pesquisa das Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios do Censo Demográfico do IBGE (2010), no que tange às características do entorno para os domicílios particulares permanentes adequados, grande parte estava localizada em faces de quadra com elevada ocorrência de iluminação pública (98,1%), pavimentação (90,0%), meio-fio/ guia (86,1%), calçada (80,0%), identificação do logradouro (68,6%) e bueiro/boca de lobo (49,2%). É importante assinalar que nos logradouros onde se situava este tipo de domicílio havia melhores condições por apresentarem mais baixas incidências de esgoto a céu aberto (5,7%) e depósito de lixo nas vias públicas (4,1%). Em relação às duas outras características pesquisadas para o entorno, verificou-se que 71,5% dos domicílios adequados estavam em faces de quadra com arborização, mas com apenas 5,8% de rampa para cadeirante. Os domicílios classificados como inadequados, sem nenhum dos serviços de saneamento básico, localizavam-se em áreas onde o seu entorno apresentava condições mais precárias, tanto em relação às dimensões relacionadas à circulação da população no espaço urbano, quanto às relativas ao meio ambiente, bem-estar e saúde da população. A proporção de domicílios localizados em faces com iluminação pública (64,8%), pavimentação (21,0%), meio-fio/guia (14,1%), calçada (9,0%) e bueiro/ boca de lobo (4,3%) era baixa. Em contrapartida, havia maior proporção de domicílios inadequados com esgoto a céu aberto (26,9%) e lixo acumulado nos logradouros (12,2%).

**Figura 37.** Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, por adequação de moradia, segundo as características do entorno dos domicílios (Brasil).



Fonte: IBGE. Censo Demográfico (2010).

Quando se analisou a distribuição das características do entorno por classe de tamanho de população dos municípios do País, verificou-se que a iluminação pública nos logradouros apresentava elevadas proporções em todas as classes de tamanho de municípios. Observou-se que, de uma maneira geral, os municípios com mais de 1 milhão de habitantes apresentaram percentuais mais altos de domicílios localizados em áreas com iluminação pública (97,1%), pavimentação das vias públicas (92,8%), meio-fio/guia (85,8%), calçada (82,9%), identificação do logradouro (79,9%) e rampa para cadeirante (8,6%). No outro extremo, os municípios com população até 20 mil habitantes, caracterizavam-se por baixas incidências em todas as variáveis do entorno dos domicílios relacionados à dimensão circulação da população urbana.

**Figura 38.** Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, por características do entorno dos domicílios, segundo as classes de tamanho da população dos municípios (Brasil).

Classes de tamanho da população dos municípios (habitantes)	Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, por características do entorno dos domicílios (%)					
	Identificação do logradouro	Iluminação pública	Pavimentação	Meio-fio/guia	Calçada	Rampa para cadeirante
<b>Brasil</b>	<b>60,5</b>	<b>96,3</b>	<b>81,7</b>	<b>77,0</b>	<b>69,0</b>	<b>4,7</b>
Até 20 000	43,0	94,9	74,8	71,8	53,2	2,7
De 20 001 a 50 000	45,1	95,2	74,0	69,8	57,8	2,3
De 50 001 a 100 000	51,2	95,9	74,8	70,6	61,2	2,1
De 100 001 a 200 000	58,0	96,5	78,5	73,9	64,9	3,1
De 200 001 a 500 000	62,9	96,9	82,8	77,9	72,5	4,3
De 500 001 a 1 000 000	65,6	97,1	82,7	81,1	78,3	6,1
Mais de 1 000 000	79,9	97,1	92,8	85,8	82,9	8,6

**Fonte:** IBGE. Censo Demográfico (2010).

As condições ambientais investigadas no entorno dos domicílios apresentaram desigualdades significativas em relação ao tamanho dos municípios. O acúmulo de lixo nos logradouros do entorno dos domicílios aumentava sua proporção na medida em que aumentava o tamanho do município de mais de 20 mil até 1 milhão de habitantes, para decrescer o percentual em municípios com mais de 1 milhão de habitantes. O esgoto a céu aberto apresentou uma oscilação em relação ao tamanho dos municípios, com o mais baixo percentual nos municípios com mais de 1 milhão de habitantes (7,8%) e o mais alto em municípios de mais de 500 mil até 1 milhão de habitantes (14,3%). Nesse conjunto de características, a arborização foi a que menos variou segundo a população dos municípios.

**Figura 39.** Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, com ocorrência de informações relativas às condições ambientais do entorno, segundo as classes de tamanho da população dos municípios (Brasil).

Classes de tamanho da população dos municípios (habitantes)	Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos, com ocorrência de informações relativas às condições ambientais do entorno (%)			
	Arborização	Bueiro/boca de lobo	Lixo acumulado nos logradouros	Esgoto a céu aberto
<b>Brasil</b>	<b>68,0</b>	<b>41,5</b>	<b>5,0</b>	<b>11,0</b>
Até 20 000	70,6	26,7	3,0	11,0
De 20 001 a 50 000	69,3	26,4	4,1	13,2
De 50 001 a 100 000	67,1	31,8	4,7	13,1
De 100 001 a 200 000	65,4	40,1	5,1	11,2
De 200 001 a 500 000	68,9	46,9	6,1	10,6
De 500 001 a 1 000 000	67,3	46,6	7,4	14,3
Mais de 1 000 000	67,2	56,8	4,8	7,8

Fonte: IBGE Censo Demográfico (2010).

A pesquisa foi realizada no entorno de 96,9% dos domicílios particulares permanentes urbanos do País, uma vez que não foi investigado o entorno dos domicílios onde não havia face de quadra identificada, situação comum em áreas de aglomerados subnormais. Regionalmente, a cobertura do entorno variou de 94,7% na Região Nordeste a 99,7% na Região Centro-Oeste, sendo a Região Sudeste de 96,6%, conforme se verifica na tabela a seguir.

**Figura 40.** Número de municípios, de domicílios particulares permanentes urbanos e de domicílios urbanos pesquisados e cobertura do entorno, segundo as Grandes Regiões (Brasil).

Grandes Regiões	Número de municípios	Número de domicílios particulares permanentes urbanos (1)	Número de domicílios urbanos pesquisados no entorno	Cobertura do entorno (%)
<b>Brasil</b>	<b>5 565</b>	<b>48 759 012</b>	<b>47 264 208</b>	<b>96,9</b>
Norte	449	3 000 611	2 966 952	98,9
Nordeste	1 794	11 179 915	10 581 885	94,7
Sudeste	1 668	23 355 453	22 556 560	96,6
Sul	1 188	7 403 293	7 348 661	99,3
Centro-Oeste	466	3 819 740	3 810 150	99,7

Fonte: IBGE Censo Demográfico (2010).

Nos itens a seguir, analisaremos os principais itens específicos para o município de Cruzeiro.

## 5.2 A Mobilidade Cruzeiroense

Até o ano 2018, o Município contava com regulamentação desatualizada ou estava carente de várias normas reguladoras com referência a transporte, trânsito e Mobilidade Urbana. Sendo

assim, várias normas e processos licitatórios foram realizados nos últimos dois anos para adequar e regulamentar os diferentes meios de transporte que prestam serviços no Município.

Entre as várias normas aprovadas estão: Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros, Mototáxi, Táxi, Estacionamento Público Rotativo Remunerado de Veículos (Zona Azul), Pátio de Recolhida de Veículos, Transporte Clandestino e Construção, Reforma e Conservação das Calçadas, além dos já analisados Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo.

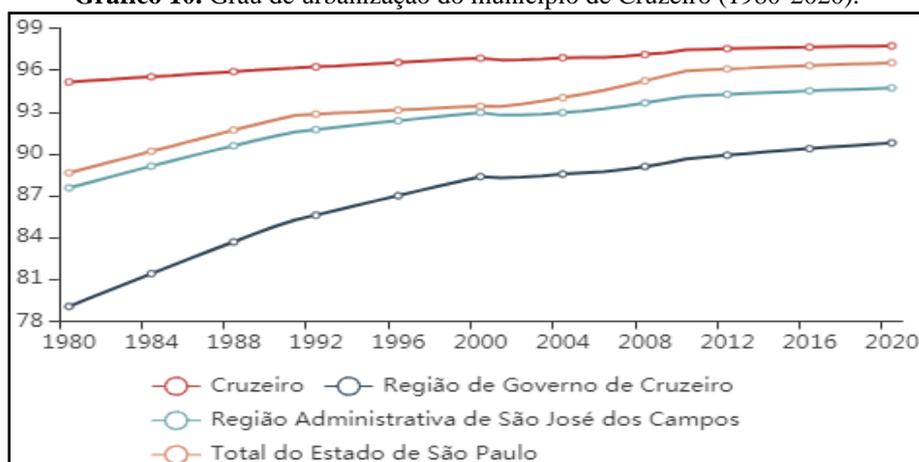
Outras normas atualizadas ou em fase de elaboração, mas ainda não aprovadas são: Motofrete, Transporte Privado de Passageiros por Aplicativo, Política Cicloviária, Estacionamentos e Rotas de Carga.

Estas e outras normas estarão descritas na planilha de Metas e Objetivos para sua efetivação em curto prazo.

### 5.2.1 Características Urbanísticas

Segundo o IBGE (2020), o grau de urbanização do município de Cruzeiro é de 97,73%, sendo superior à média do Estado de São Paulo que se situa em 96,52%.

**Gráfico 10.** Grau de urbanização do município de Cruzeiro (1980-2020).



Fonte: IBGE / SEADE.

Cruzeiro possui uma área urbana de 45,36 km<sup>2</sup>, sendo 44 km<sup>2</sup> de espaço urbanizado e 1,36 km<sup>2</sup> de área residencial não urbanizada.

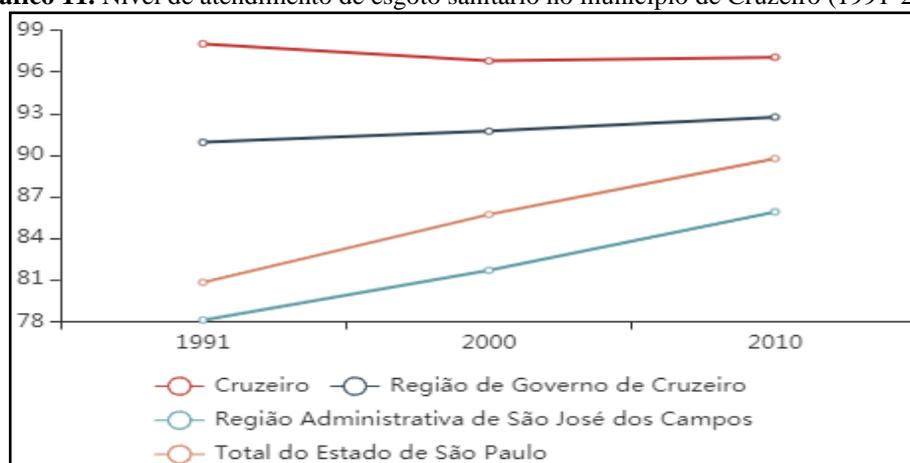
Sua área rural possui 260,34 km<sup>2</sup>, sendo 158,44 km<sup>2</sup> de área agropecuária e 101,9 km<sup>2</sup> de Área Permanentemente Protegida.

Com referência ao nível de atendimento da coleta de lixo, segundo o Censo Demográfico do IBGE (2010), o grau de atendimento do município de Cruzeiro é de 99,47%, sendo que a média do Estado de São Paulo se situa em 99,66%.

No mesmo período, o abastecimento de água alcançou o nível de 99,54%, sendo que a média do Estado de São Paulo se situa em 97,91%.

No nível de atendimento de esgoto sanitário, no mesmo período, o município de Cruzeiro alcançou o nível de 97,05%, sendo que a média do Estado de São Paulo se situa em 89,75%.

**Gráfico 11.** Nível de atendimento de esgoto sanitário no município de Cruzeiro (1991-2010).



Fonte: IBGE / SEADE.

### 5.2.2 Sistema Rodoviário Regional

O principal acesso para chegar a Cruzeiro é rodoviário. Desde a Capital de Estado através da Rodovia Presidente Dutra (BR-116) e mais 09 km pela Rodovia Hamilton Vieira Mendes (SP-052). Esta última Rodovia também comunica o Município com o Sul de Minas Gerais, concretamente com a cidade de Passa Quatro.

Outro acesso à cidade é através da Rodovia Deputado Nesrala Rubens, que comunica com as cidades limítrofes de Lavrinhas e Cachoeira Paulista. Dando continuidade à SP-058, através da Rodovia Cristiano Alves da Rosa (SP-183), chegaremos até o Município de Piquete, comunicando-se este com o município de Delfim Moreira, Sul de Minas Gerais, através da Rodovia Itajaba (BR-459).



Além das rodovias estaduais, a rede viária urbana principal se complementa com as principais ruas e avenidas da área urbana, sendo:

- Acesso Amilton Vieira Mendes (anterior à chegada da ponte do Rio Paraíba), comunicando o primeiro trevo de entrada da cidade até a Rua Dr. Othon Barcellos;
- Estrada Municipal Cláudio Fortes, comunicando a SP-052, passando pelo bairro dos Metalúrgicos, através da Av. Floriano Ântico e a Rua José Gioia, até a Rua Capitão Neco no centro da cidade;
- Rua Dom Bosco, atravessando o eixo central da cidade desde a Rua dos Palmares até a Av. Vereador Silvano de Mesquita;
- Rua Cel. Joaquim do Prado, desde a Av. Major Novaes até a Rua Dr. José Rodrigues Alves Sobrinho (Estrada Manoel de Andrade Vilela);
- Rua Palmiro Costa x Rua dos Palmares, desde a SP-052 até a Rua Dr. Celestino / Rua Sete de Setembro;
- Rua Cap. Neco, desde a Rua José Gioia até a Rua Eng. Antônio Penido, passando pela Praça Eng. Flávio Lúcio Siqueira (localização da Prefeitura Municipal de Cruzeiro);
- Rua Dr. Othon Barcellos, comunicando o Bairro de Itagaçaba, através da ponte sobre o Rio Paraíba, até a Rua Dom Bosco;
- Rua Ipiranga, fazendo a circulação em sistema binário com a Rua dos Palmares, desde a Rua São Paulo até a Rua Sete de Setembro;
- Rua Dr. Celestino / Rua Sete de Setembro, atravessando a cidade desde a Rua dos Palmares até a Av. Dr. Teodoro Quartim Barbosa, passando pelo Centro de Desenvolvimento Integrado – CID;
- Av. Dr. Teodoro Quartim Barbosa, desde a Av. Jorge Tibiriçá, passando pelos bairros de Loyelo e 2º Retiro, até a Rotatória do Rotary Clube, comunicando com a SP-058 na Av. Governador Jânio Quadros;
- Av. José Novaes Sobrinho / Av. Reinaldo Elisei, desde a Rotatória do Rotary Clube até a Rua Eurides Martins de Souza Rocha no bairro Comerciais;

- Rua Eng. Antônio Penido, desde a Rua Santa Cruz até a Rua Dona Titã, comunicando com a SP-058 na Av. Jorge Tibiriçá;
- Av. Vereador João Silvano de Mesquita, desde a Rua Eng. Antônio Penido até a Rua Cel. Joaquim do Prado;
- Estrada Manoel de Andrade Vilela, comunicando os bairros Expedicionários e Lagoa Dourada, através da Rua Francisco Caruso, até a Av. Dr. Teodoro Quartim Barbosa;
- Av. Major Novaes, desde a Rua Eng. Antônio Penido, passando pela Praça Eng. Flávio Lúcio Siqueira (localização da Prefeitura Municipal de Cruzeiro), até o cruzamento da Av. Dr. Marrei Júnior com a Rua Cel. Joaquim do Prado;
- Av. Luís Bittencourt, desde a Rua José de Paula Ferraz, atravessando a totalidade do bairro Itagaçaba;
- Av. Prof. José Santana de Castro, desde a Av. Luís Bittencourt até a Rua Eng. Antônio Penido, comunicando o bairro Itagaçaba, através da ponte sobre o Rio Paraíba, com o centro da cidade.

#### **5.2.4 Caracterização da Malha Viária Urbana e Polos Geradores de Tráfego**

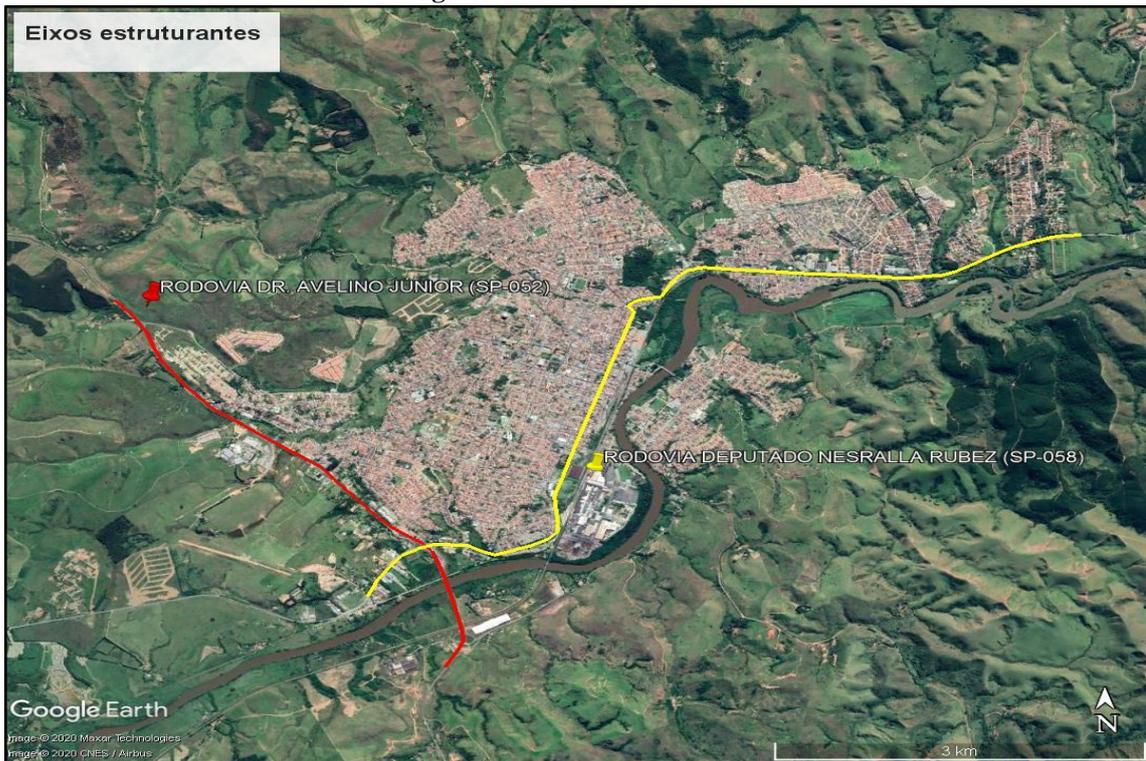
A caracterização viária do Município é de Eixo Urbano Estruturante (Rodovia Dr. Avelino Júnior, SP-052, e Rodovia Deputado Nesralla Rubez, SP-058) com centro urbano dinâmico e sistema policêntrico (em forma de eixo).

O sistema viário é constituído por vias arteriais, coletoras e locais, compondo a estrutura do espaço urbano, de expansão urbana e os acessos rurais por meio de estradas vicinais, prolongamentos de vias existentes e poucas avenidas.

Identificam-se como principais linhas de desejo de mobilidade da população o centro urbano e as áreas dos distritos industriais.

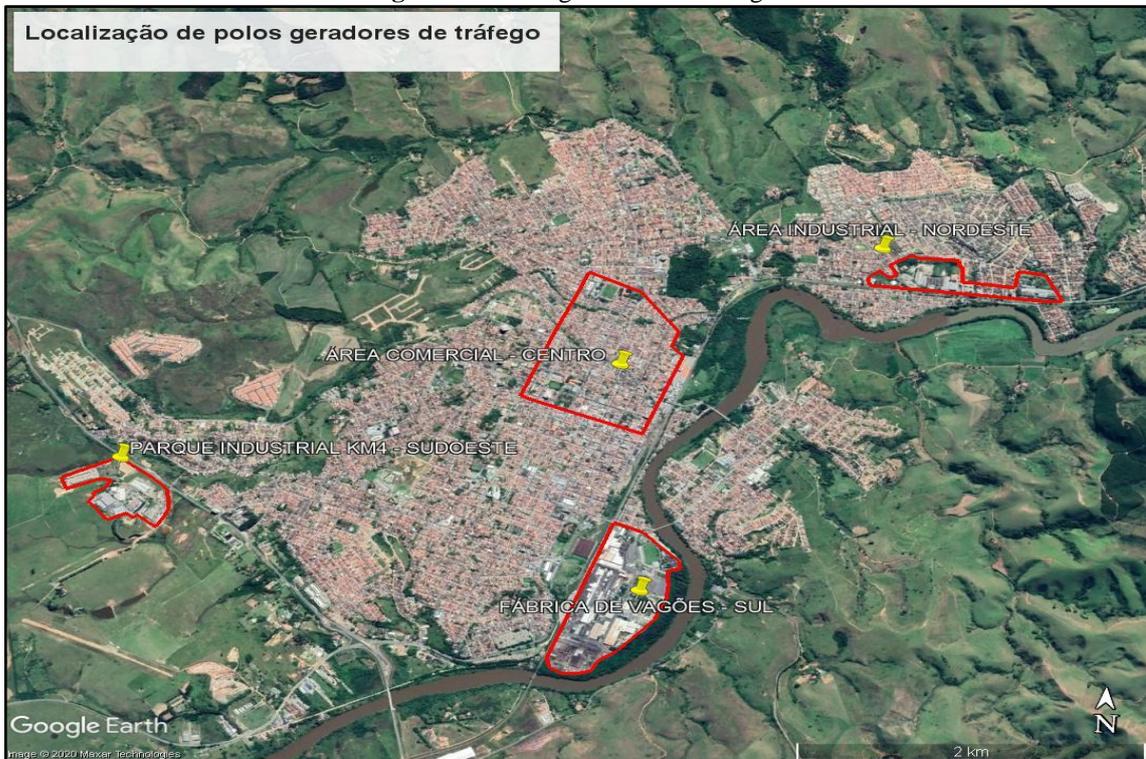
A área central é predominantemente comercial e serviços, sendo que as áreas que concentram a maior quantidade de postos de trabalho estão localizadas preponderantemente nas regiões Sudoeste, Sul e Nordeste.

**Figura 43. Eixos estruturantes.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

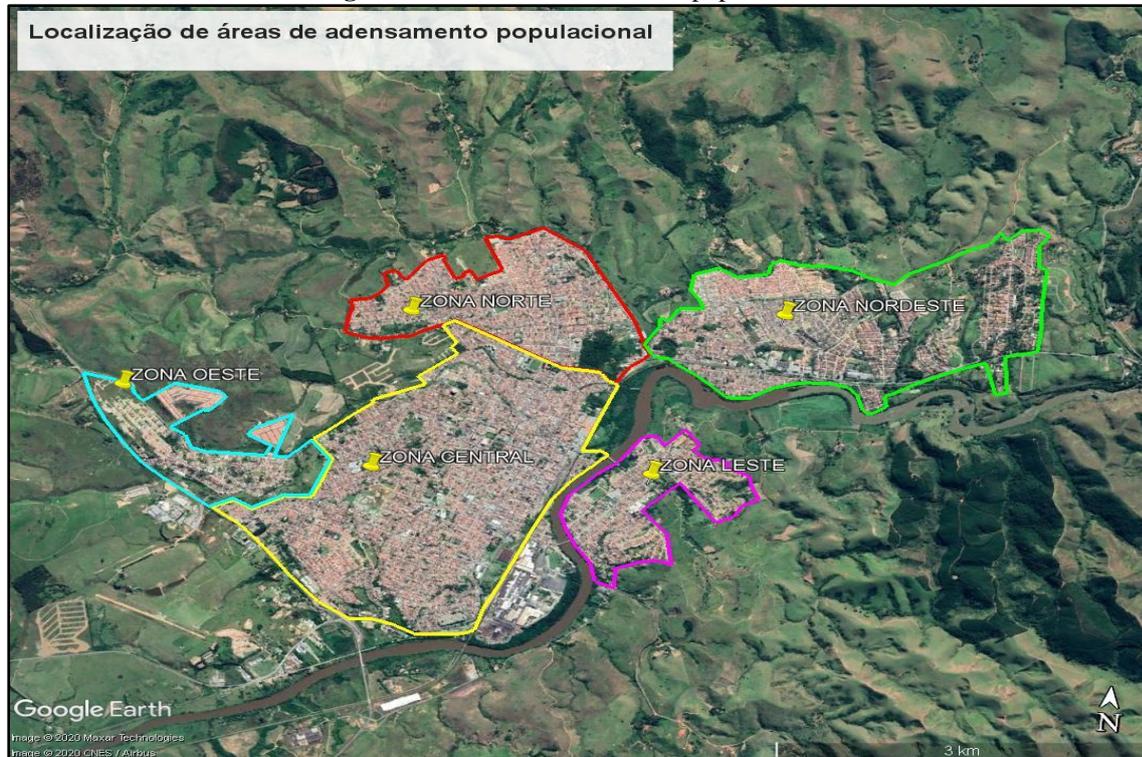
**Figura 44. Polos geradores de tráfego.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Podem-se destacar cinco áreas diferenciadas na cidade onde ocorre o adensamento populacional, como mostra a figura abaixo.

**Figura 45.** Áreas de adensamento populacional.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Devido à concentração de comércio e serviços localizada na área central da cidade, a ligação entre os bairros ocorre através de um sistema binário de vias passando pelo centro do Município, o que sobrecarrega a movimentação veicular local.

Percebem-se, nestas ligações entre alguns dos bairros, grandes barreiras que recortam a malha viária, como: a linha férrea na área Nordeste e o Rio Paraíba do Sul na área Leste da cidade.

Um dos fatores que reduz a mobilidade do Município decorre da forma radial concêntrica do sistema viário central. O sistema é limitado e inadequado para grandes fluxos de veículos, agravado pela não circulação radial de sua Praça central e o aumento da quantidade significativa de veículos nos últimos anos.

Conforme informações levantadas pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos e repassadas em 2019 ao Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), a cidade conta com 375 quilômetros de vias públicas urbanas.

Segundo levantamento feito pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos em 2017, a cidade contava com 24 quilômetros de ruas e avenidas sem nenhum tipo de pavimentação. Até o ano 2019 foram pavimentados 12,5 quilômetros, por meio de emendas e convênios, e a expectativa é de poder pavimentar o restante nos próximos anos, seja com asfalto, concreto, lajota ou paralelepípedo.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo define o tipo de vias no Município, sendo:

[...]

“**Artigo 37.** Vias de Penetração (VP) são identificadas como vias de grande fluxo de veículos e predominância de comércio e de serviços, por isso tem regras de uso e construção semelhantes às Zonas Comerciais.

**Artigo 38.** Vias de Acesso (VA) são identificadas por todos os lotes com frente para as vias de acesso à Cidade, vias e avenidas que dão acesso à área urbana da cidade, contém regras de construção específicas como um recuo maior em relação à pista de rolamento.”

[...]

O Código Nacional de Trânsito de 1966 distinguiu vias de trânsito rápido, vias preferenciais, vias secundárias e vias locais. O Código de Trânsito Brasileiro de 1997 distingue vias de trânsito rápido, vias arteriais, vias coletoras e vias locais (aproximando, intencionalmente, a terminologia legal da técnica).

Como uma das metas em curto prazo, a **hierarquização viária** deverá ser definida e estruturada em toda a área urbana da cidade para poder atribuir uma função prioritária a cada elemento do sistema viário, com transição gradativa entre funções, de forma a prover um sistema contínuo e balanceado em cada função (em especial na função deslocamento que percorre maiores distâncias).

A atribuição de uma função prioritária a cada trecho de via é decorrente do reconhecimento de que é tecnicamente impossível atender a todas as funções simultaneamente e lograr um alto grau de eficiência em cada uma delas.

Deve-se prover um sistema contínuo capaz de satisfazer a necessidade de deslocamento envolvida, com um grau de eficiência compatível. Esta característica deve permitir fazer, inclusive, com que as viagens consumam um tempo menor.

A obtenção de um sistema compatível com a demanda é a condição para que a concepção da hierarquização funcional seja viável e sua operação seja adequada.

A hierarquia viária é estabelecida em função da capacidade de tráfego, da integração com a mobilidade e malha urbana e da compatibilidade com os usos estabelecidos pela Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Sendo assim, a proposta inicial de classificação funcional de vias para a rede viária municipal estará baseada nos seguintes aspectos:

**Tabela 28.** Características das vias em uma hierarquização viária funcional.

Característica	Vias Locais	Vias Coletoras	Vias Arteriais	Vias Expressas
Atividade predominante	Caminhada a pé, acesso de veículos de entrega de mercadorias, serviços aos domicílios, veículos lentos em movimento	Movimento veicular no início e final das viagens, parada 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 a ser utilizado	Regulamentação por percurso	Proibido (função importante para distribuição e tráfego através)
Acesso de veículos 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 ramis bem espaçados
Movimento de	Livre, com cruzamentos	Controlado em faixas par travessia	Protegido e canalizado	Segregação total (com separação)

pedestres	aleatórios	de pedestres	(interferência mínima do tráfego)	de níveis)
Regularização 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 velocidade)	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 (2m 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 (3,6m), acostamentos ou baias laterais, vias auxiliares de transição e ramais de acesso / egresso

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Para o desenvolvimento dos trabalhos de hierarquização e classificação viária do Município, o estudo deverá ser realizado em função dos parâmetros como: padrão da via (declividade, seção transversal, entre outros), função urbana (ligação na rede central ou periférica e papel estratégico) e função legal (constituída pelo CTB).

Os dados que deverão ser levantados e parâmetros que deverão ser definidos (sempre promovendo a função prioritária e, se necessário, restringindo as demais funções) por cada uma das vias serão: seção transversal mínima das vias, faixas de domínio, limite de velocidade, circulação dos veículos do sistema de transporte coletivo, rotas de carga, áreas para estacionamento de veículos, áreas de circulação para pedestres, rede de itinerários para ciclistas, entre outros.

Com referência às características entre cruzamentos dependendo do tipo de via:

**Tabela 29.** Características de cruzamento por tipo de via.

<b>TIPO DE VIA</b>	<b>Local</b>	<b>Coletora</b>	<b>Arterial</b>	<b>Expressa</b>
<b>Local</b>	Interseções sem controle de tráfego	-	-	-
<b>Coletora</b>	Interseções com sinalização de prioridade	Interseções com sinalização semafórica (todos os movimentos permitidos)	-	-
<b>Arterial</b>	Não deve ocorrer	Interseções com sinalização semafórica (alguns movimentos proibidos)	Interseções com sinalização semafórica (alguns movimentos proibidos)	-
<b>Expressa</b>	Não deve ocorrer	Não deve ocorrer	Cruzamentos em desnível ou conexão por ramais de acesso	Cruzamento em desnível, seções de entrelaçamento

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

#### **5.2.4.1 Obras Realizadas Visando à Mobilidade Urbana Municipal**

Nas seguintes imagens são mostrados diferentes trabalhos realizados nos últimos anos para melhorias na Mobilidade Urbana do Município.

Na totalidade da extensão da Av. Nesralla Rubez foi realizada a revitalização da sinalização horizontal, colocação de placas de sinalização vertical, implantação de faixas para travessia de pedestres e lombadas.

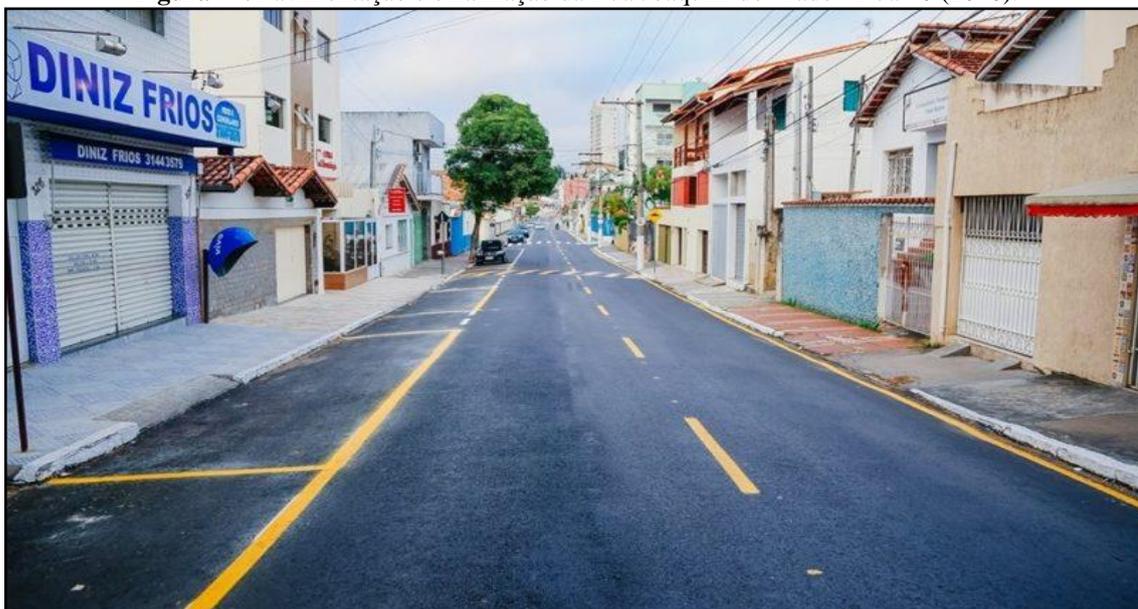
**Figura 46.** Nova sinalização horizontal na Av. Nesralla Rubez (2017).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

No ano 2018, a Prefeitura Municipal realizou a pavimentação da Rua 10 com recursos próprios. As obras incluíram a implantação de uma faixa elevada para travessia de pedestres e a sinalização horizontal pertinente.

**Figura 47.** Pavimentação e sinalização da Rua Joaquim do Prado - Rua 10 (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

No mesmo ano, a Prefeitura Municipal realizou melhorias urbanísticas na Av. Rogério Mariano.

**Figura 48.** Melhorias urbanísticas na Av. Rogério Mariano, Vila Paulista (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Também durante o ano 2018, a equipe da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos realizou a manutenção de ruas e avenidas em diferentes bairros do município, como: Av. Cel. Francisco Ciríaco de Oliveira Ferraz (principal via de acesso a diversos bairros da Zona Leste da cidade), no Parque Primavera, com a retirada de bloquetes para nivelamento da via.

**Figura 49.** Reparos e nivelamento de ruas em diferentes bairros (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Depois de ter feito reparos em algumas vias em situação irregular no centro da cidade, a Prefeitura continuou com os serviços em outros bairros do Município durante os anos

seguintes. Na imagem abaixo, os moradores da Rua Celestina Novaes, no bairro Regina Célia, receberam a conclusão do calçamento de 150 metros lineares feitos com blocos sextavados.

**Figura 50.** Reparos e nivelamento de ruas em diferentes bairros (2018 / 2019).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

As obras foram viabilizadas através do “Programa Pavimenta Cruzeiro”, um dos maiores projetos de pavimentação da cidade dos últimos anos. O projeto foi criado para pavimentar de forma gradativa e planejada as ruas do Município, por meio de asfalto ou bloquetes, com a utilização de recursos próprios ou convênios. A produção do material é da Fábrica Municipal de Bloquetes “Renato Teodoro Fonseca”, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) realizou a modernização das tubulações de água e esgoto na via e a realização da obra através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

**Figura 51.** Reparos e nivelamento da Rua Dr. José Carlos Caputo (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Os moradores do bairro Expedicionários foram contemplados com o calçamento da Rua Juvêncio Gomes. Outras ruas pavimentadas durante o ano de 2019 foram: Pastor Cícero Canuto de Lima e Celestina Novaes (Regina Célia) e Antônio José da Cruz (Washington Beleza).

**Figura 52.** Reparos e nivelamento da Rua Juvêncio Gomes (2019).



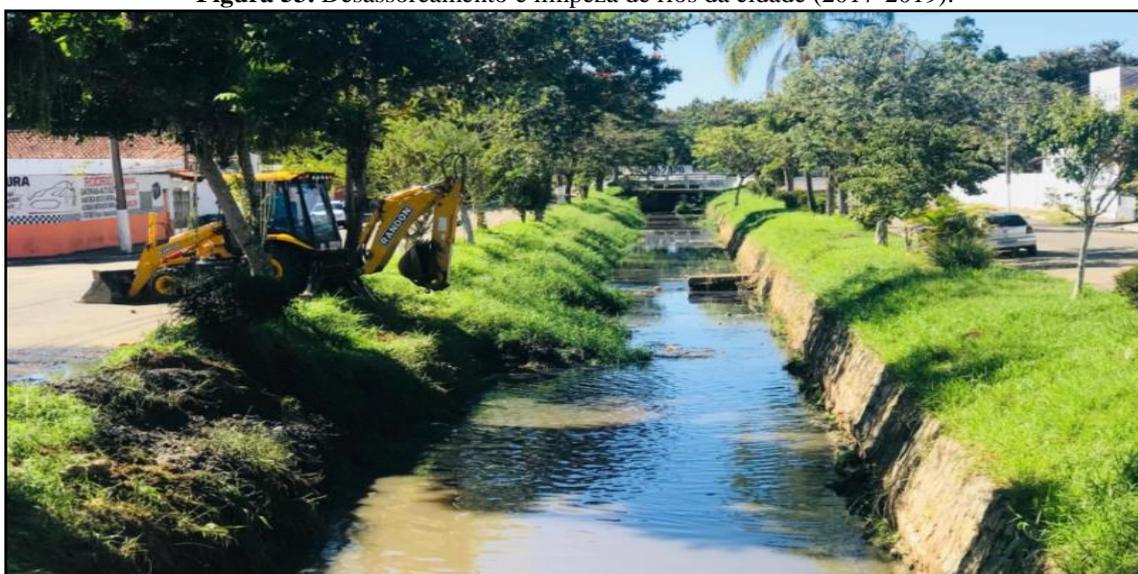
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

No ano 2020, as obras de requalificação continuam na Rua Maria Antunes Gonçalves (250 metros lineares) e na Rua Joaquim Monteiro da Silva, na Vila Biondi.

Além das pavimentações contempladas no “Programa Pavimenta Cruzeiro”, a Prefeitura realizou a limpeza e o desassoreamento de toda a extensão do Rio da Barrinha, Rio do Lopes e córregos do Município, localizados às margens da Rua Benedito Miranda Rocha.

Os serviços são desenvolvidos pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos e contam com maquinários do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE). Com essas medidas, a prefeitura previne alagamentos e enchentes nos períodos de chuva, além de evitar prejuízos à população.

**Figura 53.** Desassoreamento e limpeza de rios da cidade (2017-2019).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 54.** Limpeza de córrego na Vila Expedicionários (2017).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

A equipe utiliza máquinas e caminhões para retirar sujeira, mato, areia e objetos que dificultam a passagem da água do rio.

**Figura 55.** Limpeza do Rio da Barrinha (2017).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

A intervenção de desassoreamento e limpeza do Rio da Barrinha, em 2017, na altura da Rua Dr. Roberto Guarany (Vila Canevari), consistiu na retirada de areia e entulhos, assim como a retira do mato nas encostas do Rio.

**Figura 56.** Limpeza do córrego da Barrinha (2019).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Já em 2019, a Prefeitura, por meio da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, com o apoio do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE) trabalhou no desassoreamento do Córrego da Barrinha em toda a sua extensão, com intuito de melhorar o escoamento das águas pluviais e assim evitar enchentes no município em época de fortes chuvas. Este tipo de intervenção também aconteceu no Rio do Lopes.

### **5.2.5 Infraestrutura do Sistema de Mobilidade Urbana**

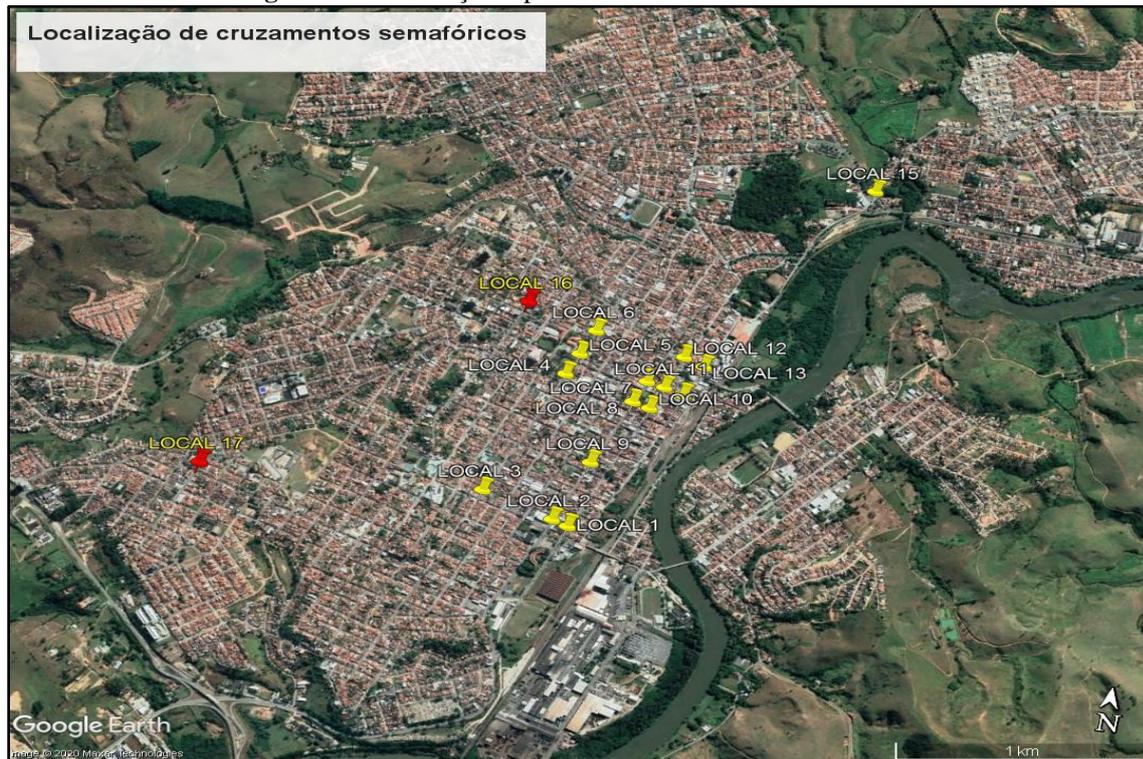
A infraestrutura do Sistema de Mobilidade Urbana do Município se baseia em cruzamentos semafóricos, pontos de ônibus e Terminal Rodoviário, pontos de táxi, ponto de mototáxi e sistema ciclovitário.

O restante de infraestrutura do Sistema de Mobilidade (calçadas, acessibilidade, espaços restritos, rotas de carga, estacionamentos, entre outros), devido a sua recente e crescente criação por parte da Administração local, está em fase de desenvolvimento e suas ações estão inseridas na planilha de metas e objetivos para sua regulamentação e posterior viabilização e fiscalização.

#### **5.2.5.1 Sinalização Semafórica**

Atualmente o município conta com uma infraestrutura de 16 cruzamentos semafóricos, sendo que 14 destes conjuntos estão sendo revitalizados através de convênio com o DETRAN-SP (Programa Respeito à Vida). O convênio também prevê a implantação de mais um conjunto em um ponto com alto índice de acidentes nos últimos anos.

A figura a seguir mostra a localização dos 17 cruzamentos com sinalização semafórica.

**Figura 57.** Localização espacial dos cruzamentos semafóricos.

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

#### **Localização de cruzamentos semafóricos (revitalização) contemplados no convênio:**

- Endereço 01: Av. Jorge Tibiriçá x Rua Othon Barcellos.
- Endereço 02: Rua Othon Barcellos x Av. Nesralla Rubez x Av. Rotary.
- Endereço 03: Rua Othon Barcellos x Rua Sete de Setembro x Rua Dr. Celestino.
- Endereço 04: Rua Dr. Celestino x Av. Major Novaes.
- Endereço 05: Rua Dr. Celestino x Rua Cap. Neco.
- Endereço 06: Rua Dr. Celestino x Rua Cal. Otávio Ramos.
- Endereço 07: Rua Cap. Neco x Av. Nesralla Rubez.
- Endereço 08: Av. Major Novaes x Av. Nesralla Rubez.
- Endereço 09: Rua João Novaes x Av. Nesralla Rubez.
- Endereço 10: Av. Jorge Tibiriçá x Av. Major Novaes.
- Endereço 11: Av. Jorge Tibiriçá x Rua Cap. Neco.
- Endereço 12: Av. Jorge Tibiriçá x Av. Ver. João Silvano de Mesquita.
- Endereço 13: Rua Engenheiro Antônio Penido x Av. Prof. José Santana de Castro.
- Endereço 14: Rua Engenheiro Antônio Penido x Rua Cap. Neco.

#### **Localização de cruzamentos semafóricos (implantação) contemplados no convênio:**

- Endereço 15: Av. Minas Gerais x Av. Reinaldo Elisei.

#### **Localização de cruzamentos semafóricos não contemplados no convênio:**

- Endereço 16: Rua Cel. Joaquim do Prado x Rua Cap. Neco;
- Endereço 17: Rua São Paulo x Rua Ipiranga.

#### **5.2.5.2 Pontos para Embarque / Desembarque de Passageiros no Sistema de Transporte Público Coletivo**

Atualmente o município conta com uma infraestrutura de 42 pontos de parada para embarque e desembarque de passageiros no Sistema de Transporte Público Coletivo, sendo pontos sinalizados com sinal de parada do coletivo, abrigos e pontos sem nenhum tipo de sinalização.

Os pontos da região central se encontram em bom estado. Pequenos reparos nas calçadas e a sua adequação à acessibilidade universal serão os trabalhos a serem realizados nesta área.

Em pontos mais afastados do centro, os pontos de ônibus apresentam características precárias, sem acessibilidade e sem abrigo para espera dos usuários do Sistema.

Incluído no processo licitatório do ano 2019, a Concessionária do Sistema de Transporte Público Coletivo deverá fornecer e instalar as estruturas dos pontos de embarque / desembarque de passageiros ao longo das vias do Sistema, em número de 30 (trinta) unidades, a serem disponibilizadas e implantadas conforme conveniência e/ou necessidade do órgão responsável pelo Transporte Coletivo Municipal.

Considerando os apontamentos da Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e considerando que o ponto de embarque e desembarque de passageiros (ponto de ônibus) do Transporte Coletivo Urbano de Passageiros é considerado mobiliário urbano, como mostram os artigos 4º e 5º a seguir:

[...]

“**Artigo 4º.** As vias públicas, os parques e os demais espaços de uso público existentes, assim como, as respectivas instalações de serviços e mobiliários urbanos deverão ser adaptados, obedecendo-se ordem de prioridade que vise à maior eficiência das modificações, no sentido

de promover mais ampla acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

**Artigo 5º.** O projeto e o traçado dos elementos de urbanização públicos e privados de uso comunitário, nestes compreendidos os itinerários e as passagens de pedestres, os percursos de entrada e de saída de veículos, as escadas e rampas, deverão observar os parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT”.

[...]

**Figura 58.** Modelo de ponto de ônibus.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Várias estruturas do contrato de concessão já foram implantadas durante o último semestre de 2019 e o primeiro semestre de 2020.

Após a realização de obras de infraestrutura viária realizada em diferentes bairros do Município, cabe agora à Administração local a adequação das calçadas visando a acessibilidade e implantação dos novos abrigos em locais onde anteriormente não podiam ser implantados.

**Figura 59.** Ponto de ônibus implantado na Rua 10.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Com a adequação de ruas e calçadas, caberá ao órgão responsável o traçado de um novo desenho de transporte público que atenda aos munícipes de uma forma mais eficiente e visando a redução tarifária.

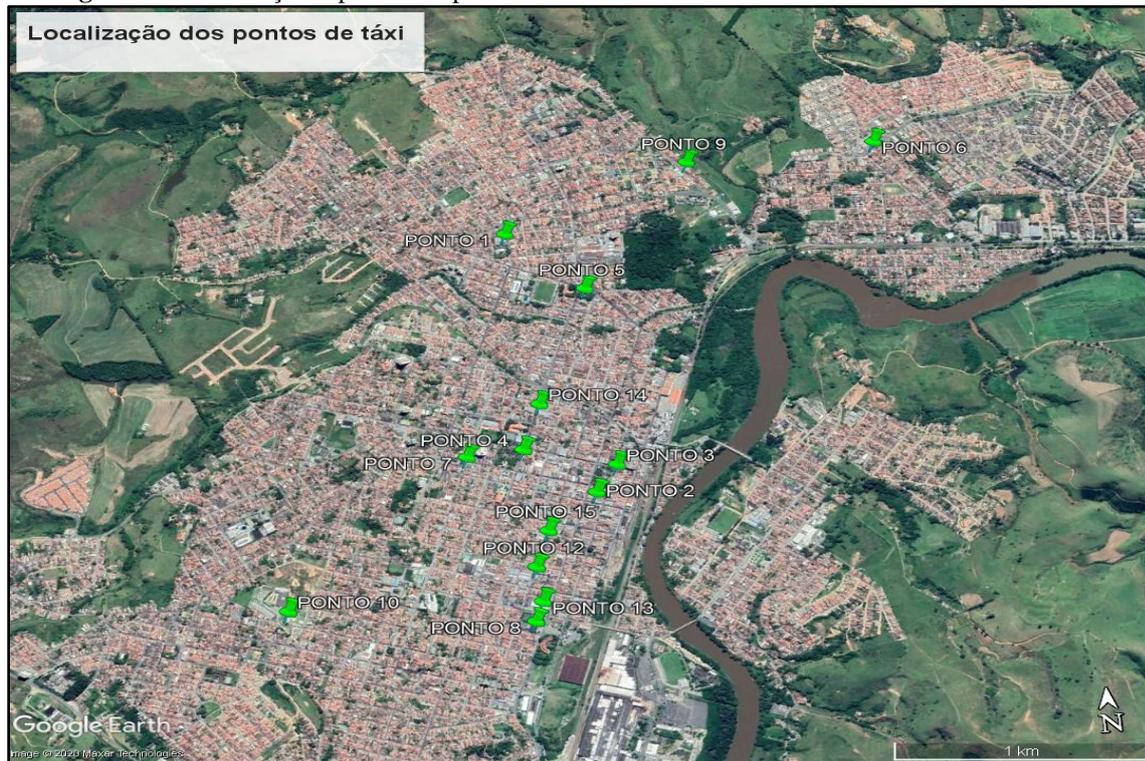
### **5.2.5.3 Pontos de Táxi**

Atualmente o município conta com uma infraestrutura de 15 pontos de táxi, sendo 05 deles ponto de livre estacionamento de táxi, sempre respeitada a capacidade máxima de cada um deles. No total, são 93 os permissionários de alvará para exploração do serviço de táxi, sendo que estão disponíveis 104 vagas de estacionamento (93 permissionários e 11 de pontos livres).

As figuras a seguir mostram a localização dos 14 pontos localizados em áreas centrais do Município e o ponto no Bairro Embaú Mirim.

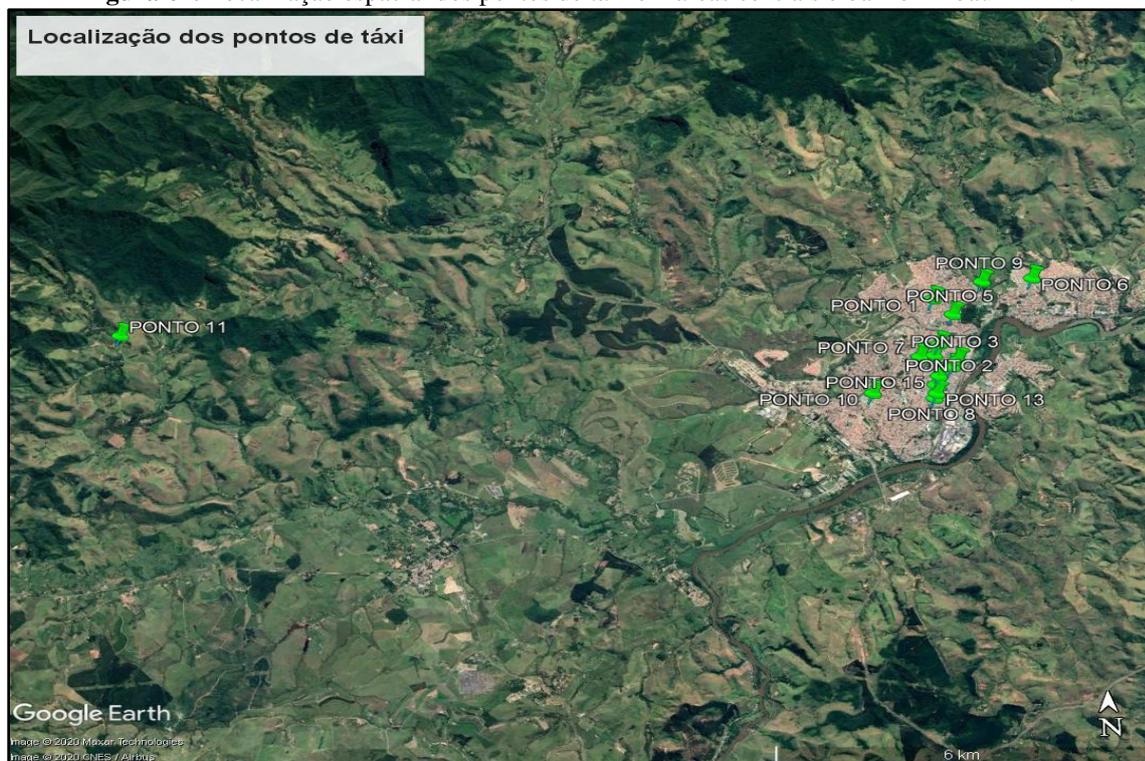
Com a aprovação da Lei Municipal nº 4.725/2018, o arranjo de pontos de estacionamento para veículos do tipo táxi foi aumentado para 15 unidades, assim como, a capacidade de veículos em cada um deles também se viu aumentada, totalizando 104 vagas de estacionamento.

**Figura 60.** Localização espacial dos pontos de estacionamento de veículos táxi em áreas centrais.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 61.** Localização espacial dos pontos de táxi em áreas centrais e bairro Embaú Mirim.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

A localização destes está relacionada a seguir:

- Ponto 01. Fórum, com capacidade máxima de 05 veículos;
- Ponto 02. Avenida Major Hermógenes (entre a Avenida Deputado Nesralla Rubez e a Avenida Jorge Tibiriçá), com capacidade máxima de 10 veículos;
- Ponto 03. Avenida Jorge Tibiriçá (entre a Avenida Major Novaes e a Rua Capitão Néco), com capacidade máxima de 10 veículos;
- Ponto 04. Rua Dr. Celestino (entre a Avenida Major Novaes e a Rua Capitão Néco), com capacidade máxima de 10 veículos;
- Ponto 05. Praça da Bíblia (Rua Professor João Silveira), com capacidade máxima de 10 veículos;
- Ponto 06. Bairro Jardim Paraíso (em frente à Unidade Básica de Saúde), com capacidade máxima de 05 veículos;
- Ponto 07. Santa Casa de Misericórdia de Cruzeiro (Rua Dom Bosco), com capacidade máxima de 10 veículos;
- Ponto 08. Estação Rodoviária, excepcionalmente com capacidade de 20 veículos;
- Ponto 09. Ambulatório Regional de Especialidades (ARE) – Ponto livre, com capacidade máxima de 02 veículos;
- Ponto 10. Frente à FACIC, com capacidade máxima de 08 veículos;
- Ponto 11. Estrada Municipal João Lombardi, próximo a Praça Nossa Senhora Aparecida, no Bairro do Embaú Mirim, com capacidade máxima de 05 veículos;
- Ponto 12. Supermercado Produtor – Ponto livre, com capacidade máxima de 03 veículos;
- Ponto 13. Supermercado Maximo – Ponto livre, com capacidade máxima de 02 veículos;
- Ponto 14. Supermercado Dia da Rua Dr. Celestino, 1020 – Centro – Ponto livre, com capacidade máxima de 02 veículos;
- Ponto 15. Supermercado Rosalina na Rua José de Castro – Centro – Ponto livre, com capacidade máxima de 02 veículos.

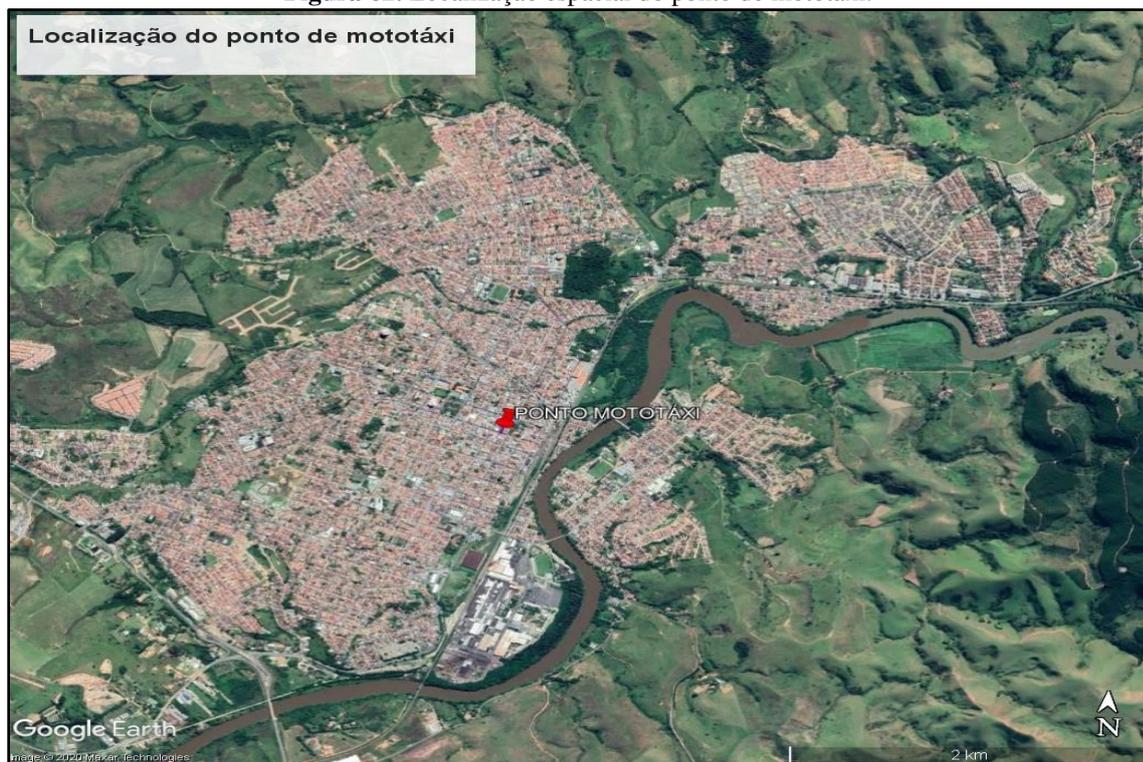
A relação de táxis por número de habitantes é de 01 táxi para cada 860 habitantes.

#### 5.2.5.4 Ponto de Mototáxi

O serviço de mototáxi foi instituído pela Lei Municipal nº 4.724/2018 e atualmente o Município conta com 16 permissionários.

A figura a seguir mostra a localização do único ponto do serviço de mototáxi, com 16 vagas de estacionamento para motocicleta, localizado na Av. Major Novaes, entre a Av. Nesralla Rubez e Rua Cel. José de Castro.

**Figura 62.** Localização espacial do ponto de mototáxi.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

#### 5.2.5.5 Sistema de Iluminação

O projeto “Ilumina Cruzeiro” foi anunciado no dia 25 de maio de 2017 pela Prefeitura, com o objetivo de renovar o parque de iluminação do Município.

Desde o início do projeto, foram instaladas ou substituídas mais de 150 luminárias de LED em postes das vias públicas. A modernização gera economia, mais claridade e segurança para moradores, motoristas e pedestres que utilizam a região central, além de valorizar monumentos, prédios e paisagens, e dar condições de lazer noturno.

Com intuito de gerar economia de energia elétrica, a equipe da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos trocou as lâmpadas antigas por lâmpadas de LED na Av. Rogério Mariano, na Av. Jorge Tibiriçá e na Rua Engenheiro Antônio Penido.

**Figura 63.** Instalação de lâmpadas LED na Av. Rogério Mariano (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 64.** Instalação de lâmpadas LED na Av. Jorge Tibiriçá (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Outras etapas de implantação realizadas no ano 2018 foram realizadas na Av. Nesralla Rubez, nas vias de acesso ao Município e nas principais ruas dos bairros da cidade.

**Figura 65.** Instalação de lâmpadas LED na Zona Central (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

No ano 2019, foram completadas as trocas de iluminação na Av. Major Novaes, Rua Capitão Neco, Rua Francisco Novaes, Rua Dr. Celestino, Rua Capitão Avelino Bastos, Rua Coronel José de Castro e entre as Ruas João Silvano de Mesquita e Othon Barcelos, perto do Terminal Rodoviário.

Inserido no Plano Diretor Integrado de Desenvolvimento Urbano e Rural, em seu Título II – Capítulo IV, quanto ao sistema de iluminação dispõe:

[...]

“**Artigo 54.** A gestão, serviços e recursos da Iluminação Pública e o fornecimento de iluminação em estradas, vias, ruas, passagens, praças, jardins, abrigos de ônibus, terminais rodoviários e de transporte coletivo e outros logradouros de domínio público, é de responsabilidade de pessoa jurídica de direito público delegada mediante concessão ou autorização e inclui o fornecimento destinado à iluminação de áreas públicas definidas por meio de legislação específica.

**Parágrafo único.** A iluminação pública é um serviço público, predominantemente de interesse local, essencial para a segurança pública, para o tráfego de pessoas e veículos, além de oferecer melhoria da imagem da cidade favorecendo o comércio, os serviços, o turismo e o lazer, sendo de competência do Município, sua organização e priorização de instalação.

**Artigo 55.** São objetivos e prioridades dos programas de expansão da iluminação pública do município de Cruzeiro:

I - Ampliação da rede de iluminação pública na sequência de prioridades: Ruas locais em bairros periféricos a partir de vias de passagem de transporte coletivo, terminais e/ou pontos de ônibus rodoviário e urbano, vias coletoras, vias arteriais e vias rápidas, nesta ordem;

II - Implantação de sistema de iluminação pública em pontos de interesse turístico e histórico, centros de recreação e lazer, praças e jardins;

III - Previsão de recursos de iluminação pública em novos empreendimentos públicos e privados;

IV - Implantação de novas tecnologias de iluminação pública, desde que comprovada sua economicidade em relação ao sistema tradicional.”

[...]

## **5.2.6 Sistema de Transporte não Motorizado**

O crescimento do processo de urbanização presente no cenário atual precisa de uma gestão integrada com foco em infraestrutura urbana. Sendo assim, a mobilidade urbana vem se tornando um atributo das cidades que visam à integração entre os diferentes modais de transporte, promovendo a melhoria da acessibilidade das pessoas e bens no espaço público urbano. Dar preferência ao pedestre na via pública é garantir seu direito, conforme assegurado na Constituição Brasileira.

### **5.2.6.1 Mobilidade a pé e Acessibilidade**

O Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei Federal nº 13.146, de 06 de julho de 2015, alterou o Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 para exigir da União, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a promoção da melhoria das condições das calçadas (CARTILHA CALÇADA CIDADÃ, 2016).

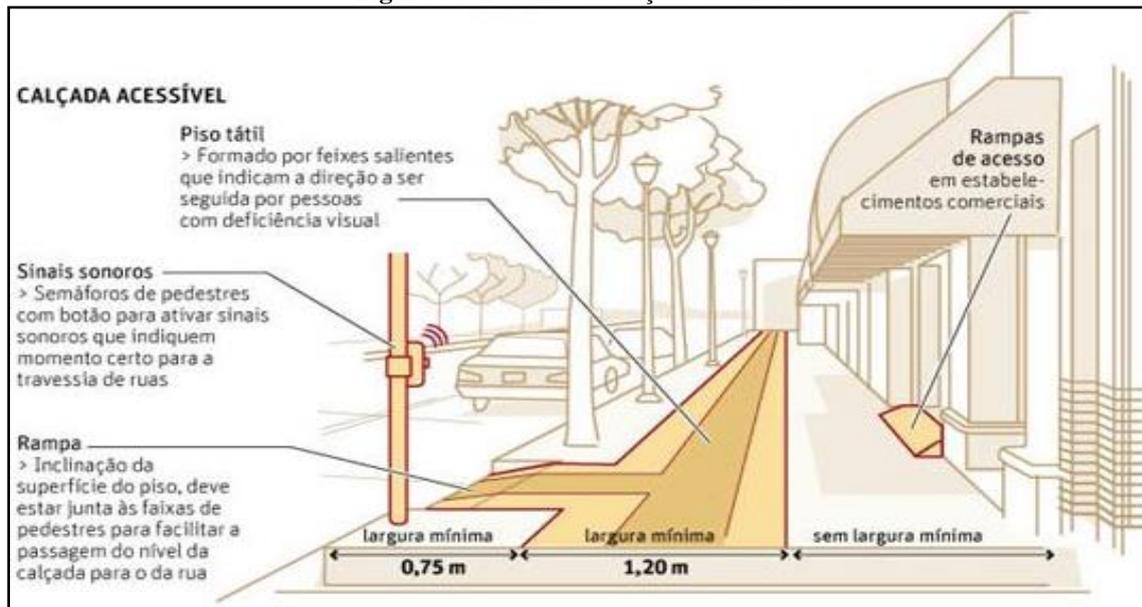
A Lei estabelece que os municípios devam garantir no Plano Diretor e nos projetos de infraestrutura urbanística a acessibilidade das calçadas. Sendo assim, os passeios públicos e a gestão da qualidade dos mesmos passam a ser de responsabilidade do Poder Público local.

A Lei também dispõe sobre a padronização das calçadas em termos técnicos e seu dimensionamento físico. A calçada ideal para o pedestre deve comportar três faixas:

- **Faixa de serviço.** Destinada a acomodar o mobiliário urbano, com largura mínima de 0,75 metros;

- **Faixa livre.** Destinada exclusivamente à circulação de pedestres, com largura mínima de 1,20 metros;
- **Faixa de acesso.** Dispensável em passeios com menos de 02 metros, possibilita a passagem da área pública para o lote, possibilita o uso de vegetação e acomoda a rampa de acesso aos lotes lindeiros.

**Figura 66.** Desenho da calçada acessível.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de São Paulo. Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida.

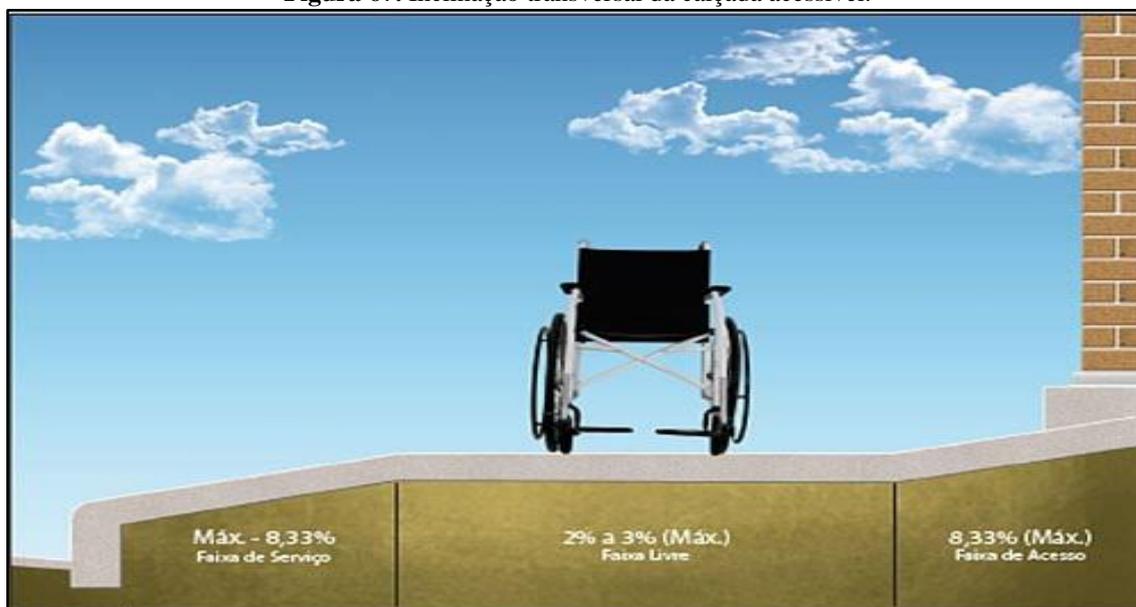
Segundo o Guia Prático para Construção de Calçadas, a calçada ideal é aquela que garante o caminhar livre, seguro e confortável de todos os cidadãos. A calçada é o caminho que nos conduz ao lar. Ela é o lugar onde transitam os pedestres. É através dela que as pessoas chegam aos diversos pontos do bairro e da cidade. A calçada bem feita e bem conservada valoriza a casa e o bairro. O proprietário do imóvel é responsável pela construção do passeio em frente ao seu lote e deverá mantê-lo em perfeito estado de conservação.

A calçada ideal deve oferecer:

- **Acessibilidade.** Assegurar a completa mobilidade dos usuários, inclusive cadeirantes;
- **Largura adequada.** Deve atender as dimensões mínimas de 1,2m na faixa livre, sendo recomendados 1,5m;
- **Fluidez.** Os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante;

- **Continuidade.** Superfície regular, firme e com piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declive transversal para o escoamento de águas pluviais de não mais de 3%. Não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres.
- **Segurança.** Não oferecer nenhum perigo de queda ou tropeço;
- **Desenho da paisagem.** Propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário;
- As árvores, lixeiras e postes devem estar localizados na faixa de serviço, não atrapalhando a faixa de pedestre.

**Figura 67.** Inclinação transversal da calçada acessível.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de São Paulo. Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida.

A questão da qualidade das calçadas é um problema comum encontrado em várias áreas da zona edificada do Município. Na área central, de forma geral, as calçadas apresentam uma largura considerável, mas muitas delas são irregulares e inadequadas ao trânsito de pessoas com deficiência ou pessoas com dificuldades de locomoção.

Além das características físicas da própria calçada, ainda há o problema da sinalização das vias e das travessias impróprias, postes de concreto para a linha de transmissão, aparelhos telefônicos (orelhão), árvores, carrinhos de lanche e vendedores ambulantes que ocupam o espaço destinado aos pedestres.

Durante o dia, as atividades mais executadas na área central são direcionadas aos Bancos, Caixas e compras em geral, sendo esta sua única localização em toda a área de abrangência da cidade.

Algumas propostas para melhorias na circulação de pedestres vêm sendo implementadas nos projetos de reorganização das áreas centrais e inclusive a adequação de calçadas e ruas, como vimos no item 5.2.4.1 deste documento. Além dos projetos de adequação e reabilitação urbanística (ruas, praças e calçadas), na atualidade está sendo revitalizada a sinalização dos passos para travessia de pedestres em diferentes cruzamentos (trabalhos de conservação e manutenção já incorporados nos cronogramas mensais habituais), além da implantação de áreas restritas ao trânsito de veículos e fechamento de ruas da área central durante os finais de semana (em fase de planejamento).

**Figura 68.** Nova sinalização das faixas para travessia de pedestres em toda a extensão da Av. Vereador João Silvano de Mesquita (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 69.** Nova sinalização das faixas para travessia de pedestres em cruzamentos da área central (2020).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 70.** Nova sinalização das faixas para travessia de pedestres em cruzamentos da área central (2020).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Outros indicadores relacionados à mobilidade a pé podem ser observados a partir da pesquisa das Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios do Censo Demográfico do IBGE (2010), como foi mostrado no item 5.1 deste documento.

No que tange às características do entorno para os domicílios particulares permanentes adequados, grande parte estava localizada em faces de quadra com elevada ocorrência de iluminação pública (98,1%), pavimentação (90,0%), meio-fio/ guia (86,1%), calçada (80,0%), identificação do logradouro (68,6%) e bueiro/boca de lobo (49,2%).

Em relação às duas outras características pesquisadas para o entorno, verificou-se que 71,5% dos domicílios adequados estavam em faces de quadra com arborização, mas com apenas 5,8% de rampa para cadeirante. A proporção de domicílios localizados em faces com iluminação pública (64,8%), pavimentação (21,0%), meio-fio/guia (14,1%), calçada (9,0%) e bueiro/ boca de lobo (4,3%) era baixa.

#### 5.2.6.2.1 Programa de Qualificação das Calçadas

Com intuito de avaliar a qualidade das calçadas para posterior planejamento de trabalhos de reabilitação, construção e adequação destas às normas de acessibilidade e qualidade, o Município criará, como meta em curto prazo, o Programa de Qualificação das Calçadas.

O Programa, conforme o Guia Prático para Construção de Calçadas, inclui as seguintes definições:

- **Calçada.** Parte da via não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, implantação de mobiliário, sinalização, vegetação, e outros fins (Código de Trânsito Brasileiro);
- **Faixa livre ou Passeio.** Parte da calçada livre de interferências, destinada exclusivamente a circulação de pedestres e, excepcionalmente, a ciclistas (Código de Trânsito Brasileiro e ABNT NBR 9050:2004);
- **Faixa de Serviço.** Destinada à colocação de árvores, rampas de acesso para veículos e portadores de deficiências, poste de iluminação, sinalização de trânsito e mobiliário urbano como bancos, floreiras, telefones, caixa de correio e lixeiras;
- **Faixa de acesso.** Área em frente a imóvel ou terreno onde pode estar a vegetação, rampas, toldos, propaganda e mobiliário móvel como mesas de bar e floreiras, desde que não impeçam o acesso aos imóveis. É, portanto, uma faixa de apoio a sua propriedade;
- **Pessoa com mobilidade reduzida.** Aquele que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo. Entende-se por essa pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante dentre outros (ABNT NBR 9050:2004);
- **Calçada rebaixada.** Rampa construída ou implantada na calçada ou passeio, destinada a promover a concordância de nível entre estes e o leito carroçável. (ABNT NBR 9050:2004);

- **Mobiliário Urbano.** Todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados como postes e árvores.

São vários os autores que já desenvolveram metodologias para avaliar a qualidade dos serviços oferecidos pelos sistemas de transporte. No enfoque dos autores está inserido o termo “qualidade dos serviços”, relacionando este à percepção e expectativa dos usuários, aonde cabe a avaliação do espaço para o pedestre.

Fruin (1971) utiliza a variável densidade, considerando a capacidade do espaço disponível para o pedestre se locomover de forma confortável. O Nível de Serviço dos espaços projetados para os pedestres baseia-se em fatores quantitativos e qualitativos.

A metodologia aplicada por Khisty (1995) leva em consideração a percepção dos pedestres com relação à realidade local, considerando sete fatores ambientais: atratividade, conforto, conveniência, segurança, seguridade, coerência do sistema e continuidade do sistema. A metodologia avalia numa escala de 0 a 5 cada um dos fatores, atribuindo uma nota final ponderada da somatória de todas elas.

A metodologia proposta por Sarkar (1995) engloba uma análise feita por técnicos de diversos aspectos do ambiente. O autor utiliza índices quantitativos de segurança, seguridade, largura efetiva, manutenção e atratividade visual.

A metodologia desenvolvida por Ferreira e Sanches (1998 e 2001) está composta por três etapas: a primeira baseia-se em uma avaliação técnica de indicadores de qualidade das calçadas, atribuindo uma pontuação correspondente aos Níveis de Serviço; a segunda consiste na ponderação dos indicadores mediante a percepção dos usuários; a terceira realiza uma avaliação final através da pontuação obtida na avaliação técnica, ponderada pela avaliação dos usuários.

Dixon (2006) apresenta uma metodologia que enaltece o uso dos modos de transporte não motorizados, avaliando especificamente o nível de serviço para pedestres e ciclistas. As referências para os indicadores de medição são: a existência de medidas de moderação do tráfego, o nível de serviço para o veículo na via, conflitos entre pedestres e veículos, existência, largura e manutenção dos passeios públicos.

Para desenvolvimento do Programa de Qualificação das Calçadas no município de Cruzeiro será utilizada a metodologia desenvolvida por Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007), incorporando uma avaliação final através de um índice de avaliação do nível de serviço.

### Avaliação Técnica

Segundo Cavalaro e Lemos (2013), a avaliação técnica se dá por índice atribuído a cada trecho de calçada analisado.

Com base na metodologia escolhida, cada índice corresponde a uma escala de pontos, relativo ao desempenho encontrado em cada um dos indicadores de qualidade.

Os indicadores, descrições e pontuações estão relatados a seguir:

#### a) Estado de conservação da superfície da calçada.

**Tabela 30.** Indicadores de estado de conservação da superfície da calçada.



Identificação	Descrição do Cenário	Pontuação
A	Condições excelentes. Boa manutenção.	5
B	Pavimentação apresenta-se em bom estado de conservação. Os defeitos e irregularidades foram corrigidos.	4
C	Pavimentação em boas condições, porém as rachaduras e pisos desgastados ainda não foram corrigidos.	3
D	Apresenta-se em condições ruins, devido às irregularidades e deformações causadas pelas raízes das árvores.	2
E	Calçada totalmente esburacada e sem pavimentação. Apresenta-se em más condições para uso.	1

**Fonte:** Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

b) **Material utilizado.**

Tabela 31. Indicadores de material utilizado.



Identificação	Descrição do Cenário	Pontuação
A	Material regular, firme, antiderrapante e não trepidante.	5
B	Material pouco rugoso (ladrilhos hidráulicos ou blocos intertravados).	4
C	Material deslizante (ladrilhos cerâmicos pintados ou impermeabilizados).	3
D	Material muito rugoso (paralelepípedo, pedra natural ou concreto bruto).	2
E	Sem revestimento ou cobertura vegetal.	1

Fonte: Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

c) **Existência de sinalização e rampas.**

Tabela 32. Indicadores de existência de sinalização e rampas.



Identificação	Descrição do Cenário	Pontuação
A	Interseções adequadas com rampas de acesso, faixa de pedestres demarcadas no solo e sinalização exclusiva para pedestres.	5
B	Interseções adequadas com rampas de acesso, faixa de pedestres demarcadas no solo e sem sinalização exclusiva para pedestres.	4
C	Interseções com rampas de acesso, faixa de pedestres demarcadas e sem semáforos.	3
D	Interseções sem rampas de acesso, com faixa de pedestres e sem sinalização exclusiva para pedestres.	2
E	Inexistência de sinalização adequada, sem rampas e sem faixas demarcadas.	1

Fonte: Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

d) **Percepção de aproximação de veículos na travessia.**

**Tabela 33.** Indicadores de percepção de aproximação de veículos na travessia.



Identificação	Descrição do Cenário	Pontuação
A	Travessia que não permite conversões.	5
B	Travessia que permite até 2 conversões com faixa de pedestres.	4
C	Travessia que permite até 2 conversões sem faixa de pedestres.	3
D	Travessia que permite até 3 travessias com faixa de pedestres.	2
E	Travessia que permite até 4 ou mais conversões, com ou sem faixa de pedestres.	1

**Fonte:** Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

e) **Arborização.**

**Tabela 34.** Indicadores de arborização das calçadas.



Identificação	Descrição do Cenário	Pontuação
A	Existência de árvores em locais adequados, permitindo a livre circulação de pedestres e proporcionam sombra e frescor na maioria dos períodos do dia.	5
B	Existência de árvores plantadas em locais adequados, permitindo a livre circulação de pedestres, porém proporcionam sombra em alguns períodos do dia.	4
C	Existência de árvores plantadas em locais adequados, permitindo a livre circulação de pedestres, porém não proporcionam sombra e frescor.	3
D	Inexistência de árvore na calçada.	2
E	Existência de árvores em posições inadequadas.	1

**Fonte:** Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

f) **Estética do ambiente.****Tabela 35.** Indicadores de estética do ambiente.

Identificação	Descrição do Cenário	Pontuação
A	Ordenação dos elementos presentes na paisagem sem recobrimento das fachadas, publicidade em locais adequados, existência de identidade visual.	5
B	Desordem dos elementos presentes na paisagem sem recobrimento das fachadas, publicidade em locais adequados, existência de identidade visual.	4
C	Desordem dos elementos presentes na paisagem sem recobrimento das fachadas, publicidade em local inadequado, existência de identidade visual.	3
D	Desordem dos elementos presentes na paisagem com recobrimento das fachadas, publicidade em local inadequado, existência de identidade visual.	2
E	Desordem dos elementos presentes na paisagem com recobrimento das fachadas, publicidade em locais que prejudicam a sinalização, inexistência de identidade visual.	1

**Fonte:** Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

O formulário de entrevista estará dividido em duas partes, sendo: na primeira parte o entrevistado deverá fornecer informações pessoais (faixa etária, gênero, grau de instrução, modos de transporte, frequência das viagens e por onde mais se desloca); já na segunda parte, o entrevistado deverá ordenar os indicadores de acordo com sua importância, numa escala de 1 ( maior importância) a 5 (menor importância).

Depois de coletados os dados, estes deverão ser submetidos a um procedimento de triagem estatístico, de forma a verificar a importância relativa atribuída para cada um dos indicadores, conforme a opinião dos entrevistados.

O formulário para identificação do grau de importância dos indicadores deverá prever os seguintes questionamentos:

- O mais importante é uma calçada onde não haja perigo de atropelamento (quando veículos passam sobre a calçada para entrar em garagens, postos de gasolina, estacionamentos, etc.);
- O mais importante é uma calçada que oferece um revestimento (piso) confortável para o pedestre (piso sem buracos, depressões, rachaduras, ondulações, desníveis, etc.);
- O mais importante é uma calçada livre de obstáculos que dificultam a caminhada (bancas de jornal, bancas e ambulantes, tapumes, equipamentos públicos, pontos de ônibus, mesas de bar, etc.);
- O mais importante é uma calçada onde não se corra o risco de ser assaltado (bem iluminada, separada dos lotes por paredes ou muros, com poucos pedestres, em local policiado, etc.);
- O mais importante é uma calçada limpa e em lugar agradável (em frente a parques, lojas com vitrines atraentes, belas casas, jardins bem cuidados, com vários pedestres, etc.).

A avaliação final do ambiente das calçadas é obtida através do cálculo de um índice que mede a qualidade das calçadas, conforme a seguinte equação:

$$IQC = pe.E + pm.M + ps.S + pp.P + pa.A + pes.Es$$

Onde:

IQC: Índice de Qualidade das Calçadas.

E, M, S, P, A, Es: Pontuação obtida pela avaliação técnica dos aspectos de estado de conservação das calçadas, material utilizado, sinalização e rampas, percepção de aproximação de veículos na travessia, arborização e estética do ambiente.

pe, pm, os, pp, pa, pes: Ponderação dos indicadores de estado de conservação das calçadas, material utilizado, sinalização e rampas, percepção de aproximação de veículos na travessia, arborização e estética do ambiente.

Para completar a avaliação final do IQC é definido o nível de serviço correspondente a cada faixa de índice de qualidade, conforme a tabela a seguir.

**Tabela 36.** Faixas para determinação do Índice de Qualidade das Calçadas (IQC).

Índice de Qualidade	Condição	Nível de Serviço
5	Excelente	A
4,0 a 4,9	Ótimo	B
3,0 a 3,9	Bom	C
2,0 a 2,9	Regular	D
1,0 a 1,9	Ruim	E
0,0 a 0,9	Péssimo	F

**Fonte:** Ferreira e Sanches, adaptada por Keppe Júnior (2007).

A análise dos resultados que serão obtidos durante a medição nos permitirá concluir o desempenho da infraestrutura do espaço público destino aos pedestres, de forma fácil e prática. Também servirá como auxílio ao Poder Público local no planejamento de investimentos em infraestrutura urbanística a ser oferecida à população, determinada na Lei Orçamentária Anual (LOA). O Programa de Qualificação das Calçadas deverá ser implantado imediatamente depois da aprovação do Plano de Mobilidade Urbana, com intuito de levantar a real situação e necessidade de investimento em infraestrutura urbana destinada à circulação de pedestres. A coordenação e o grupo de trabalho para levantamento das informações dependerão do órgão responsável pela Mobilidade Urbana municipal (após a sua estruturação), em colaboração com outros departamentos.

Para apresentação final do estudo deverá ser elaborado um mapa representando as quadras analisadas com diferentes cores nas laterais (calçadas), dependendo do Nível de Serviço. A codificação por cores de cada uma das quadras será:

-  Verde para Nível de Serviço = A.
-  Laranja para Nível de Serviço = B.
-  Amarelo para Nível de Serviço = C.
-  Roxo para Nível de Serviço = D.
-  Azul para Nível de Serviço = E.
-  Vermelho para Nível de Serviço = F.

### 5.2.6.3 Sistema Ciclovário

Construir ciclovias e reduzir limites de velocidade significa preservar vidas, pois a bicicleta é frágil frente ao tamanho e velocidade dos demais veículos nas ruas.

O uso da bicicleta é benéfico à saúde, afasta o sedentarismo e todos os problemas de saúde deles decorrentes, aumentando a qualidade de vida dos cidadãos, influenciando diretamente nos gastos com saúde pública do Município.

Ciclovias promovem ocupação do espaço público, tornando-o espaço de convivência, além de ser bom para o comércio local, pois ciclistas são clientes potenciais que transitam em baixa velocidade e não exigem grandes áreas de estacionamento. Deste modo, as ciclovias atuam no sentido de reduzir os congestionamentos e a lotação do transporte público.

A cidade de Cruzeiro, pelo fato de ser plana e pequena, fomenta o uso de bicicletas. Neste sentido, o transporte por bicicletas deve ser incentivado em áreas apropriadas e abordado como modelo de transporte para as atividades do cotidiano da população cruzeirense.

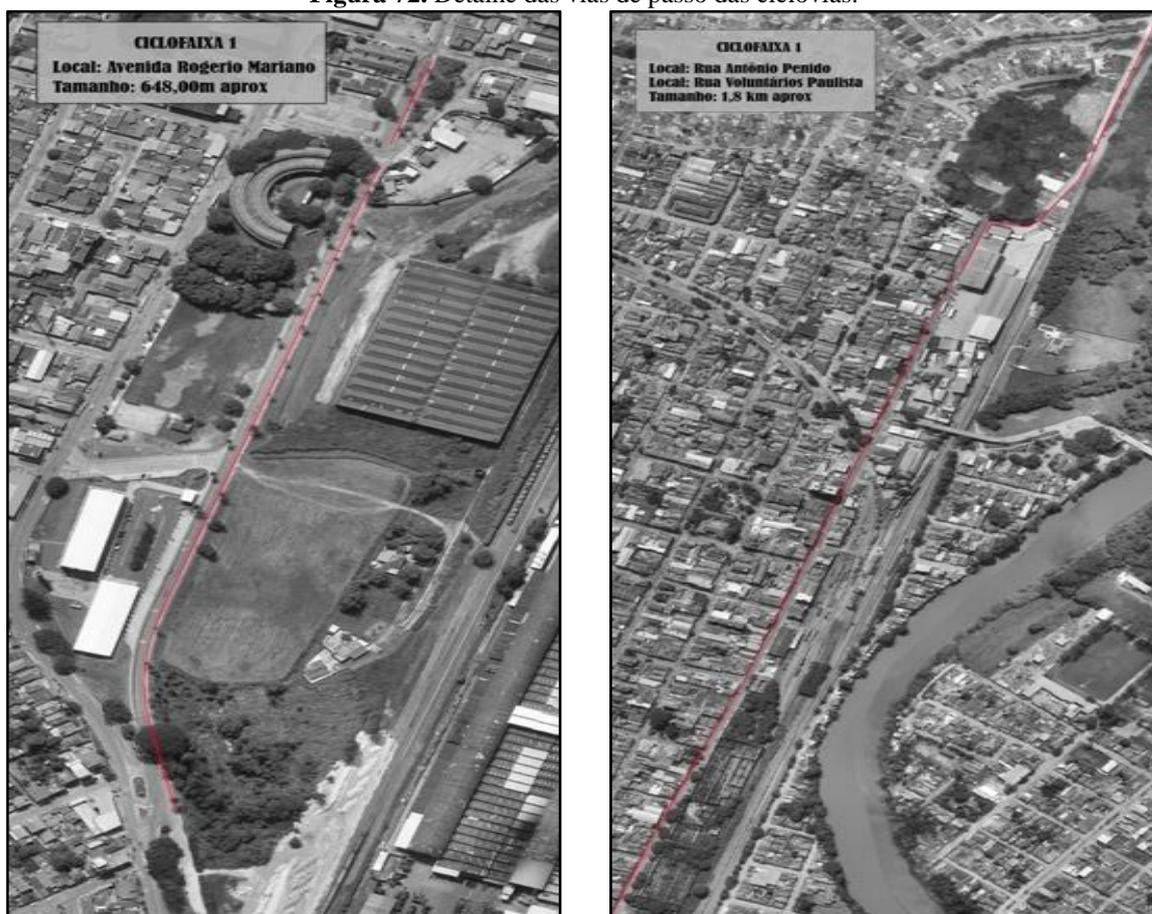
Atualmente o Sistema ciclovário tem uma extensão de 1.450 metros, sendo sua localização a extensão da Av. Rogério Mariano (trecho 1) e da Rua Antônio Penido e Rua Voluntários Paulistas (trecho 2).

**Figura 71.** Localização espacial das ciclovias.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 72.** Detalhe das vias de passo das ciclovias.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Durante o ano 2020, a sinalização horizontal da ciclovias foi revitalizada sinalizada, sendo que não existe sinalização vertical para o Sistema.

**Figura 73.** Recapeamento e ciclovias da Av. Rogério Mariano (2018).



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

### 5.2.6.3.1 Proposta do Novo Sistema Ciclovviário

Durante os anos 2018 e 2019, um novo Sistema ciclovviário foi planejado na cidade com intuito de estar pronto para sua implantação uma vez aprovado o Plano de Mobilidade Urbana. O novo Sistema consiste em dois anéis perimetrais que se juntam em um sistema binário a seu passo pelo centro da cidade e um eixo central bidirecional que percorre o centro e serve de nexu entre as pontas externas dos dois anéis (1.730 metros).

**Figura 74.** Planejamento do novo sistema ciclovviário.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

O novo Sistema começa no Centro Cultural Rotunda, na Av. Jorge Tibiriçá (Rua 3), e percorre toda sua extensão, passando pela Praça Eng. Flávio Lúcio Siqueira (localização da Prefeitura Municipal de Cruzeiro) até o Museu Major Novaes. Nesse ponto, sobe a Av. Dr. Teodoro Quartim Barbosa e a Rua Dr. José Rodrigues Alves Sobrinho, voltando pela Rua Cel. Joaquim do Prado, contornando o Estádio Municipal, e fechando o primeiro anel em sua descida pela Rua Cap. Neco, passando pela Praça Antero Arantes (localização da Câmara Municipal), até a Av. Jorge Tibiriçá. Este anel contempla uma extensão de 4.050 metros.

Na sua ida pela Av. Jorge Tibiriçá, o Sistema contempla a volta em sistema binário pela Av. Nestralla Rubez, numa extensão de 1.570 metros.

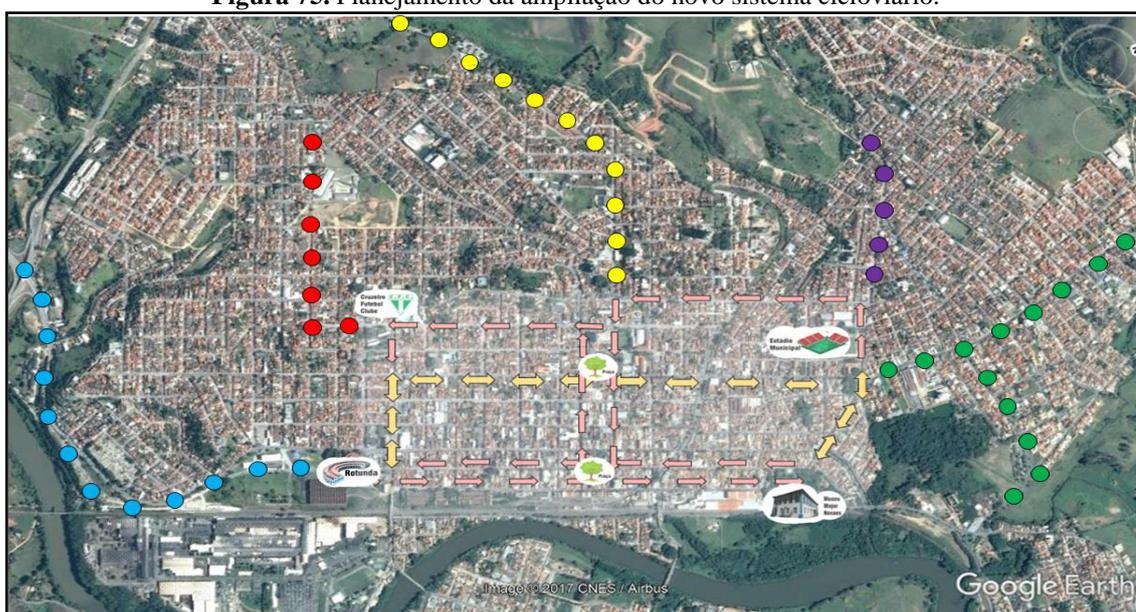
O segundo anel, inicia seu fechamento desde a Av. Jorge Tibiriçá, subindo pela Av. Maj. Novaes, num sistema binário com a Rua Cap. Neco (primeiro anel), e voltando pela Rua Dom

Bosco até a sede do Cruzeiro Futebol Clube e sua descida pela Rua Dr. Othon Barcellos até o Centro Cultural Rotunda. A sua extensão é de 2.010 metros.

No total, a extensão do novo Sistema cicloviário é de aproximadamente 9.360 metros (por volta de 6,5 vezes maior que o atual sistema).

Além dos trechos existentes, o novo Sistema já tem dimensionada uma ampliação com rotas que comunicam os diferentes bairros afastados do Centro ou dão acesso a estes.

**Figura 75.** Planejamento da ampliação do novo sistema cicloviário.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

### 5.2.6.3.2 Infraestrutura do Novo Sistema Cicloviário

Para implantação do novo Sistema deverá observar a construção e diferenciação de:

- **Ciclovía.** Ciclistas trafegam em faixa exclusiva, isolada fisicamente por grades, blocos de concreto, entre outros tipos de isolamento fixos.

Sua construção deverá ser totalmente segregada da pista de rolamento do tráfego geral, calçada, acostamento, ilha ou canteiro central, podendo ser implantadas na lateral da faixa de domínio das vias públicas, no canteiro central, em terrenos marginais às linhas férreas, nas margens de cursos d'água, nos parques e em outros locais de interesse. Estas deverão ter traçado e dimensões adequados para segurança do tráfego de bicicletas e possuindo sinalização de trânsito específica.

- **Ciclo-faixa.** Uma das faixas da via é destinada à circulação de bicicletas, sinalizada pela pintura no chão. Poderá ser construído a ciclo-faixa quando houver impossibilidade técnica, ou falta de espaço físico para a construção de uma ciclovia.
- **Ciclorrota:** Bicicletas e outros veículos dividem a mesma via, mas a preferência é do ciclista. Sendo assim, esta deverá ser sinalizada como tal.
- **Ciclovia operacional:** Faixa exclusiva instalada temporariamente e operada por agentes de trânsito.
- **Faixa compartilhada:** A faixa para ciclistas poderá utilizar parte da via pública, desde que devidamente sinalizada, permitindo a circulação compartilhada de bicicletas com o trânsito de veículos motorizados ou pedestres, conforme previsto no Código de Trânsito Brasileiro.

Poderá ser instalada na calçada, desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão responsável da Administração municipal nos casos em que não comprometa a mobilidade segura e confortável do pedestre. Esta condição deve ser utilizada somente em casos especiais para dar continuidade ao sistema cicloviário, ou em parques, quando não for possível a construção de ciclovia ou ciclo-faixa.

As características físicas e de infraestrutura mínima para a construção de ciclovias e ciclo-faixas deverão seguir os seguintes critérios:

**Tabela 37.** Características de infraestrutura cicloviária.

TIPO	VOLUME DE TRÁFEGO (BICICLETAS / HORA)	LARGURA EFETIVA
<b>Ciclo-faixa unidirecional</b>	Todos	1,80 m. (externa) 1,20 m. (interna)
<b>Ciclovia unidirecional</b>	Até 1.000 bic. / hora De 1.000 a 2.500 bic. / hora De 2.500 a 5.000 bic. / hora Acima de 5.000 bic. / hora	De 2,00 m. a 2,50 m. De 2,50 m. a 3,00 m. De 3,00 m. a 4,00 m. De 4,00 m. a 6,00 m.
<b>Ciclovia bidirecional</b>	Até 1.000 bic. / hora De 1.000 a 2.500 bic. / hora De 2.500 a 5.000 bic. / hora Acima de 5.000 bic. / hora	De 2,50 m. a 3,00 m. De 3,00 m. a 4,00 m. De 4,00 m. a 6,00 m. Maior que 6,00 m.
<b>Sobre largura mínima</b>	-	0,50 m.
<b>Inclinação lateral máxima</b>	-	2%
<b>Raios de curva</b>	-	De 3,00 m. a 5,00 m.

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Com referência ao mobiliário urbano para atendimento dos ciclistas, o Sistema deverá contar com locais específicos para estacionamento e guarda de bicicletas, sendo:

- **Bicicletário.** Infraestrutura para estacionamento de alto número de bicicletas, com segurança, podendo ser cobrada taxa de permanência. A sua implantação será realizada conforme demanda de usuários.
- **Paraciclo:** Locais de estacionamento sem serviço de segurança ou infraestrutura complementar.

O novo Sistema deverá ser integrado nos pontos de integração do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros, viabilizando os deslocamentos com segurança, eficiência e conforto para o ciclista, podendo ser implantada a infraestrutura correspondente a bicicletário nestes mesmos pontos de integração.

### **5.2.6.3.3 Construção das Faixas de Circulação**

Os materiais utilizados para a construção das faixas de circulação das bicicletas serão:

**a) A cor vermelha característica das faixas de circulação das bicicletas poderá ser dada:**

- Na massa do concreto através de pigmento;
- Com uma capa de pintura sobre o piso.

**b) O tipo de pavimento:**

- Intertravado (instalação em locais específicos como, por exemplo, locais de redução da velocidade ou alerta);
- Asfalto;
- Concreto moldado.

A permissão de circulação de outro tipo de veículos no Sistema, como: patins, patinetes, skates, ou seus assemelhados elétricos; deverá ser regulamentada por legislação específica do Executivo.

O órgão responsável deverá promover ações educativas permanentes, com o objetivo da promoção de padrões de comportamento seguros e responsáveis dos ciclistas, assim como campanhas educativas, tendo como público alvo os pedestres, ciclistas e os condutores de

veículos automotores, visando divulgar o uso adequado de espaços compartilhados, o respeito e a convivência entre os diferentes modais de transporte, assim como, promulgar a conscientização ecológica dada pela importância do lazer ciclístico e de disseminação do conceito de desenvolvimento sustentável.

Contemplado no novo Sistema e, dependendo da aceitação e demanda da população cruzeirense, o Executivo poderá implantar o Sistema de Compartilhamento de Bicicletas (Cruzeiro Bike Sharing – CBS).

O princípio do bike sharing é simples. Indivíduos usam bicicletas a partir da sua demanda por transporte sem ter que arcar com os custos e responsabilidades de ter uma bicicleta. Bikesharing é o acesso de bicicletas, que provêm transporte ambientalmente sustentável.

Para que um sistema de bicicletas compartilhadas seja bem sucedido e atenda às necessidades de Mobilidade Urbana de uma região, ele precisa ser bem planejado e isso compreende o entendimento das principais demandas por transporte em cada cidade e uma série de outros aspectos. A simples instalação de estações de retirada e devolução de bicicletas, sem se preocupar com a frequência de uso dos locais, modo como às pessoas se locomovem e suas necessidades, entre outros fatores, poderá não contribuir o esperado para melhorias efetivas de Mobilidade Urbana.

Os principais objetivos e benefícios do Sistema de Compartilhamento de Bicicletas são:

- Aumento da oferta de mobilidade;
- Saúde e qualidade de vida, através do exercício físico (menos sedentarismo);
- Redução do congestionamento por tráfego de veículos motorizados, levando a um cenário de espaço público menos poluído, barulhento e mais habitável;
- Redução da utilização e queima de combustíveis fósseis;
- Redução na emissão de carbono e outros gases nocivos à saúde e ao meio ambiente;
- Promoção de integração com outros modais de transporte;
- Aumento da atratividade do turismo e lazer;
- Diminuição da violência, já que é mais fácil assaltar pedestres do que ciclistas;
- Oferecer transportes a partir de estudos sobre demanda, o que ajuda a garantir a assertividade do sistema;

- Promover maior conscientização ambiental entre os habitantes (usuários e não usuários);
- Redução de custos com infraestrutura automotiva (mais cara que a ciclística);
- Baixo custo de implantação e operação (comparado com outros modais) para o Poder Público e alto impacto na Mobilidade Urbana (comparado com outras políticas de transporte e mobilidade);
- Baixo custo para o usuário;
- Melhorar a imagem da cidade;
- Criar oportunidades de emprego;
- Criar incentivos e demanda por implementação de infraestrutura e legislação para o ciclismo;
- Aumentar a utilização do modal ciclístico e torna-lo mais visível, aumentando também a percepção popular sobre os benefícios da bicicleta e a possibilidade do seu uso no transporte cotidiano.

### **5.2.7 Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros**

O Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros foi regulamentado através da Lei Municipal nº 4.721, de 13 de agosto de 2018, e, após dois anos com contrato emergencial, o Sistema foi outorgado em concessão em 2019.

#### **5.2.7.2 Aspectos Normativos**

A Lei dispõe sobre a autorização ao poder público para delegar a execução do serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros no município de Cruzeiro, e dá outras providências.

Entre os principais itens relacionados na Lei, podemos destacar as suas diretrizes:

[...]

“**Artigo 3º.** O poder Público Municipal deverá, dentro de suas prerrogativas e responsabilidades, observar e fazer cumprir as seguintes diretrizes:

I - Planejar tecnicamente, determinar a execução, controlar e fiscalizar a operação dos serviços de transporte coletivo de passageiros de modo a garantir o adequado atendimento das

necessidades da população, a boa qualidade dos serviços relacionados à rapidez, conforto, regularidade, segurança, continuidade, modicidade tarifária, eficiência, atualidade tecnológica e acessibilidade, esta última em especial, para as pessoas com deficiência e gestantes;

II - Articular a operação do transporte coletivo público de passageiros, com as demais modalidades de transporte coletivo público regionais;

III - Garantir o atendimento público universal mediante o pagamento da tarifa fixada, bem como o acesso gratuito ou com desconto a todos os que tenham esses direitos;

IV - Garantir a gratuidade aos idosos de 65 (sessenta e cinco) anos ou mais;

V - Utilizar veículos com motores ecológicos e eletrônicos respeitando os valores máximos de emissão de gases conforme legislação vigente;

VI - Respeitar os direitos dos usuários bem como monitorar as suas obrigações;

VII - Promover a participação da cidadania e da educação ambiental;

VIII - Considerar a prioridade do transporte coletivo sobre o individual.”

[...]

Referente aos veículos, a Lei especifica:

[...]

“**Artigo 2º.** O transporte Coletivo de Passageiros no Município de Cruzeiro deverá ser executado por veículos do tipo ônibus, micro-ônibus e/ou vans do tipo urbano, circulando em linhas com itinerários e horários de partidas fixados pelo Poder Público Municipal.

[...]

**Artigo 4º.** Somente será permitida a utilização de veículos com idade máxima de 10 (dez) anos, sendo a idade média da frota total de 05 (cinco) anos.”

[...]

Referente ao período de concessão, a Lei dispõe:

[...]

“**Artigo 7º.** Nos termos do artigo 6º fica o Poder Público Municipal autorizado a proceder à abertura de Concorrência Pública, para a concessão do Serviço Público de Transporte Coletivo de Passageiros, delegando a terceiros a prestação e a exploração do mesmo, através de ônibus, micro-ônibus e/ou vans.

§1º. A Concessão será outorgada por 15 (quinze) anos, podendo ser prorrogado por mais 05 (cinco) anos, desde que o nível de serviço seja adequado, conforme índice de qualidade do sistema e sempre com a anuência do Poder Público Municipal.”

[...]

Referente à tarifa, a Lei, em seu Capítulo VII descreve:

[...]

**Artigo 16.** Anualmente, o Poder Público Municipal deverá proceder à revisão das tarifas do serviço aplicando as normas pertinentes e segundo previsão contratual.

**Parágrafo único.** A revisão de tarifa deverá ser precedida de estudo com metodologia de cálculo específica para tal fim.

**Artigo 17.** O Poder Público Municipal poderá prever no Edital, em favor da concessionária, outras fontes provenientes de receita alternativas, complementares ou acessórias à tarifa para determinar o seu valor.

[...]

**Artigo 19.** Serão isentos do pagamento da tarifa:

- I - Crianças de até 05 (cinco) anos de idade;
- II - Pessoas com idade igual ou superior a 65 (sessenta e cinco) anos, mediante a apresentação de documento de identidade;
- III - Pessoas com deficiência e seu respectivo acompanhante, na forma da Lei;
- IV - Policiais e fiscais do transporte coletivo da Prefeitura Municipal, quando em serviço e devidamente credenciados e identificados.

**Artigo 20.** Os estudantes de 1º, 2º e 3º grau terão isenção de 50% (cinquenta por cento) da tarifa.”

[...]

### 5.2.7.3 Características do Sistema

Após análise dos itinerários e horários de atendimento existentes no município de Cruzeiro, pode ser constatado que existe uma oferta excessiva ao longo de certos “corredores” que não se ajusta à demanda real de passageiros.

Ainda que não exista sobreposição, já que agora o sistema de transporte alternativo não está mais em operação, um dos principais problemas é a ausência de terminais / pontos de transbordo que possam criar um sistema tronco-alimentado ou um serviço em rede com terminais, corredores radiais e/ou perimetrais e diferentes conexões com diferentes linhas ou meios de transporte, em diferentes pontos do Município.

**Figura 76.** Modelo de linhas independentes.



Fonte: ANTP.

A estrutura da rede de transporte utilizado é do tipo **radial concêntrico**, atendendo aos bairros periféricos e utilizando os mesmos corredores / vias para a circulação no interior da cidade e chegada ao centro ou ponto final de cada uma das linhas.

Podemos identificar como corredores principais do Sistema:

**Corredor 01.** Rodovia Júlio Fortes / Rodoviária / Av. Jorge Tibiriçá / Rua Voluntários Paulistas / Av. Gov. Jânio Quadros, SP-058 (Sul sentido Centro, sentido Norte e Nordeste).

**Corredor 02.** Rua Sete de Setembro / Rodoviária (Oeste sentido Centro).

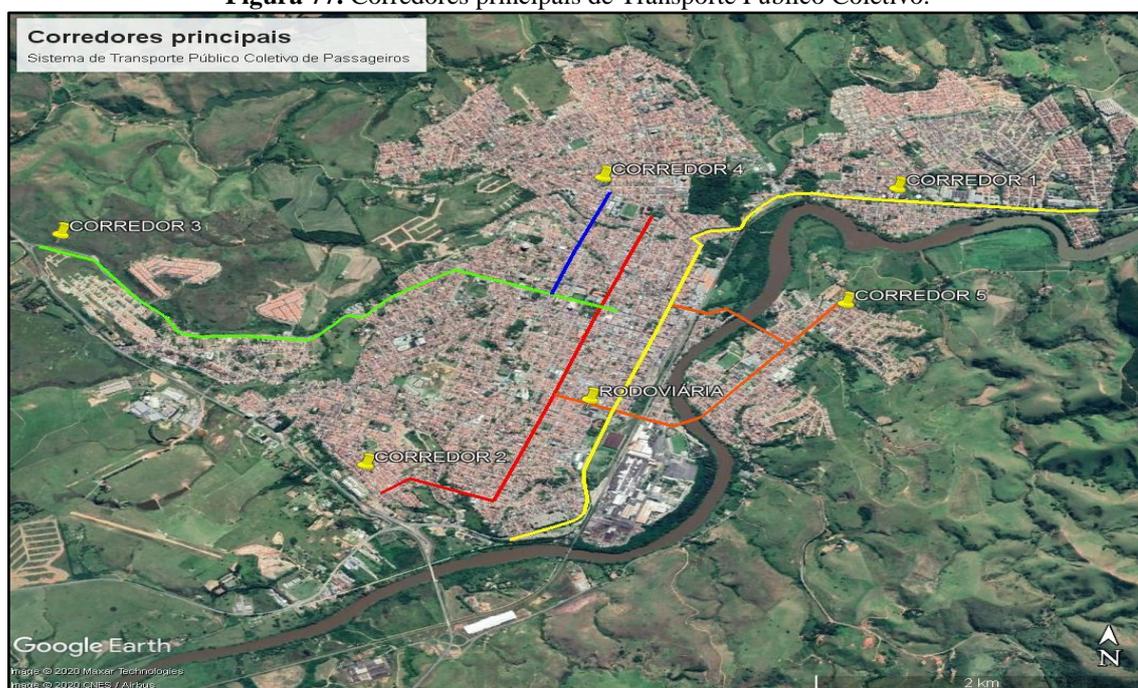
**Corredor 03.** Av. Floriano Ântico / Rua José Gióia / Rua Capitão Neco (Noroeste sentido Centro).

**Corredor 04.** Rua Cel. Joaquim do Prado (Norte sentido Centro).

**Corredor 05.** Rua Othon Barcelos / Av. Luís Bittencourt / Av. Prof. José Santana de Castro (Rodoviária, sentido Leste, sentido Centro).

Na imagem a seguir, podemos identificar que o itinerário dos principais corredores do Sistema de Transporte é entrelaçado para alcançar a localização da rodoviária, sendo que os pontos origem e final das linhas atravessam uma grande distância do território municipal.

**Figura 77.** Corredores principais de Transporte Público Coletivo.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

O corredor 04, na figura acima, somente mostra o percurso comum a seu passo pela área central, sendo que este corredor alberga a maioria de linhas que voltam dos bairros das área Norte e Nordeste com sentido Centro e rodoviária.

A comunicação de linhas interbairros somente acontece passando pela rodoviária e espaços sem atendimento do serviço de transporte são notáveis (por exemplo, o entorno e toda a extensão da Rua Antônio José da Cruz no bairro Ana Rosa, zona Centro).

Outro ponto a ser revisto é distância para atendimento do coletivo em áreas afastadas do núcleo urbano principal, como são: Batedor, Embaú Mirim e Brejetuba. Estes bairros,

distantes da cidade e com pouca afluência mensal de passageiros, deverão ser atendidos com veículos de menor porte que estejam adaptados à demanda real, podendo, deste modo, pleitear uma tarifa mais atrativa para os usuários do Sistema devido à redução de custo de operação por parte da Concessionária.

**Figura 78.** Linhas de transporte público coletivo para atendimento de bairros afastados do Centro Urbano.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

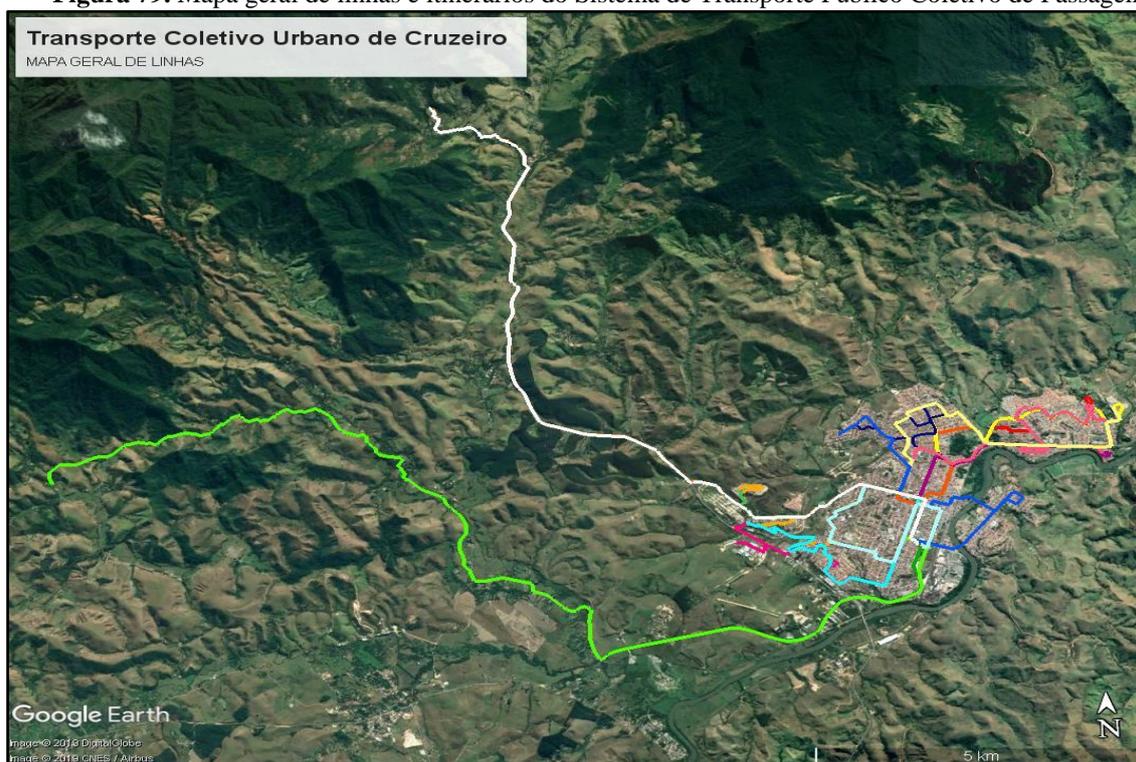
Além da disposição de veículos adaptados à demanda real de passageiros, tecnologia e acessibilidade, a qualidade da pavimentação das vias e corredores, aliada a um novo desenho dos itinerários e conceituação geral do Sistema, farão com que o serviço funcione com eficácia e com melhor atendimento à população.

#### 5.2.7.4 Linhas e Itinerários

O Sistema atual transporta em média 70.000 passageiros por mês, com uma tarifa de R\$3,80 e uma frota de 11 veículos (9 operacional + 2 reserva técnica).

A quilometragem percorrida por mês é de aproximadamente 58.000 km (produtiva + improdutiva), nas 09 linhas de atendimento. As diferentes linhas e itinerários do Sistema de Transporte Público Coletivo são mostrados a seguir:

**Figura 79.** Mapa geral de linhas e itinerários do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Tabela 38.** Linhas do transporte público coletivo de passageiros.

<b>Linha</b>	<b>Denominação</b>	<b>Útil</b>	<b>Sábado</b>	<b>Domingo</b>
01	Rodoviária x Comerciários	38	38	34
02	Rodoviária x 2º Retiro	28	16	-
03	Rodoviária x Expedicionários	36	36	36
04	Rodoviária x Brejetuba	12	12	06
05	Rodoviária x Vila Maria	36	36	36
06	Rodoviária x Batedor	11	11	06
07	Rodoviária x Pontilhão (CECAP)	28	20	14
08	Rodoviária x Itagaçaba x Ana Rosa	36	30	22
09	Ana Rosa x Metalúrgicos	26	14	-
<b>TOTAL =</b>		<b>251</b>	<b>213</b>	<b>154</b>

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

**Figura 80.** Itinerário da Linha 01 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



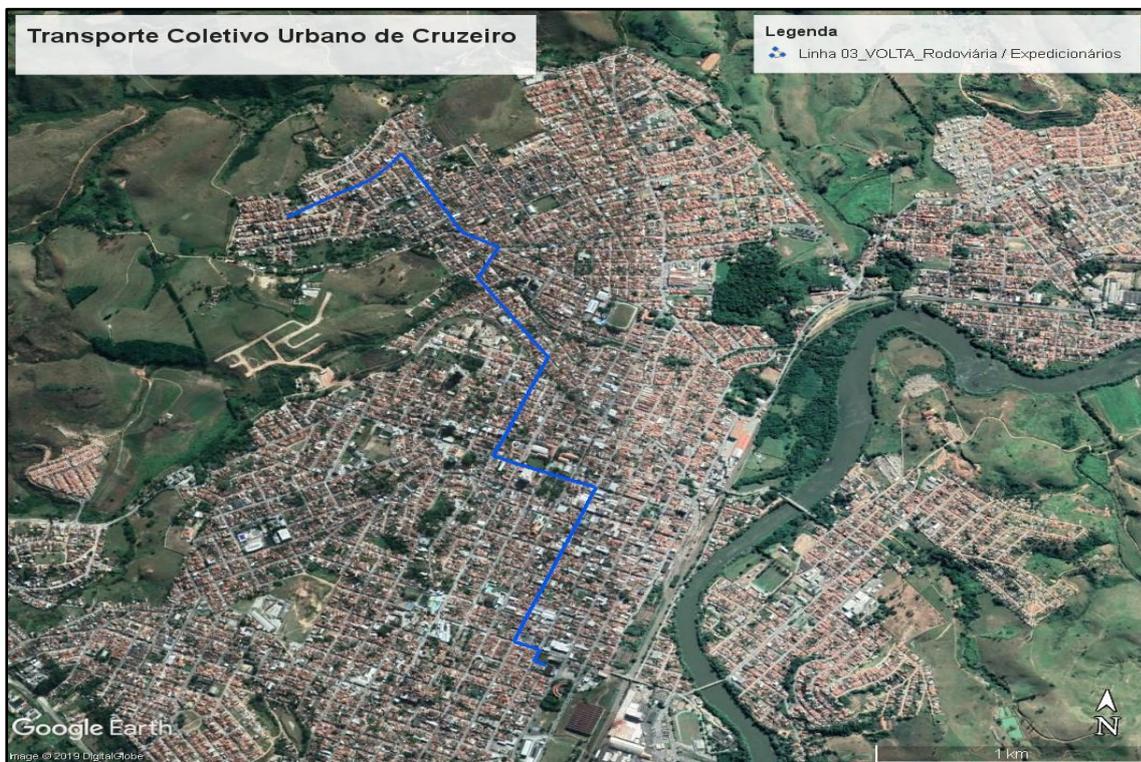
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 81.** Itinerário da Linha 02 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



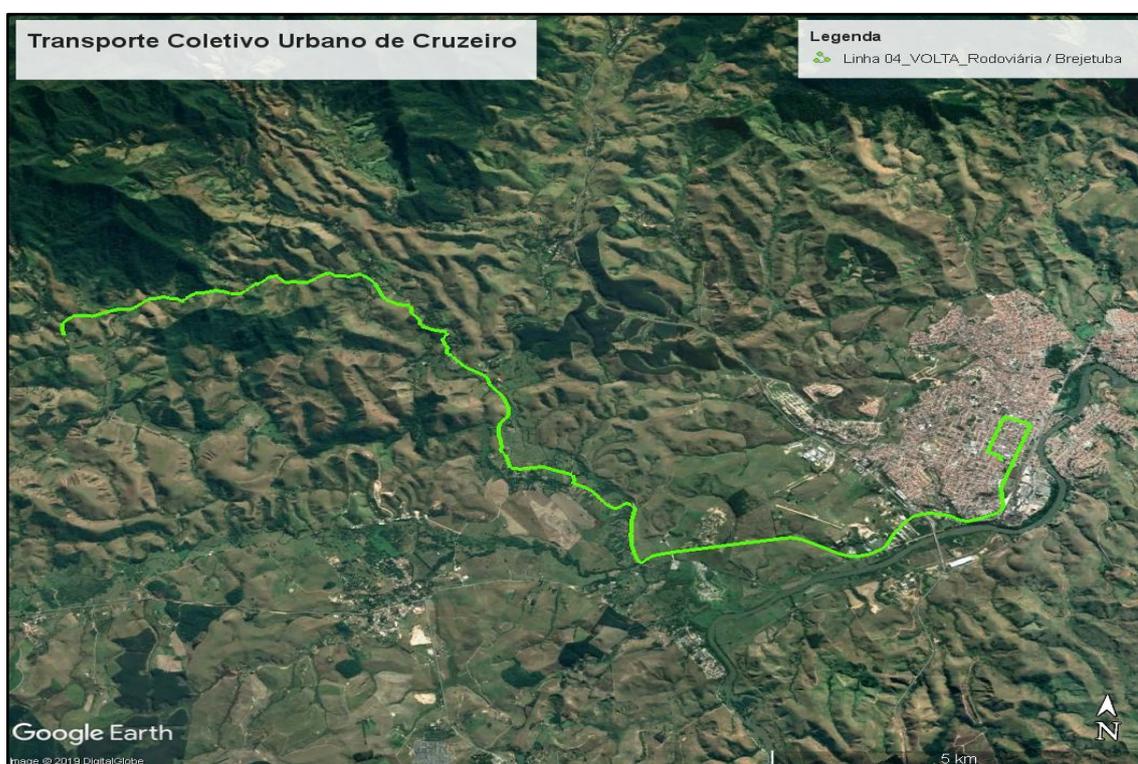
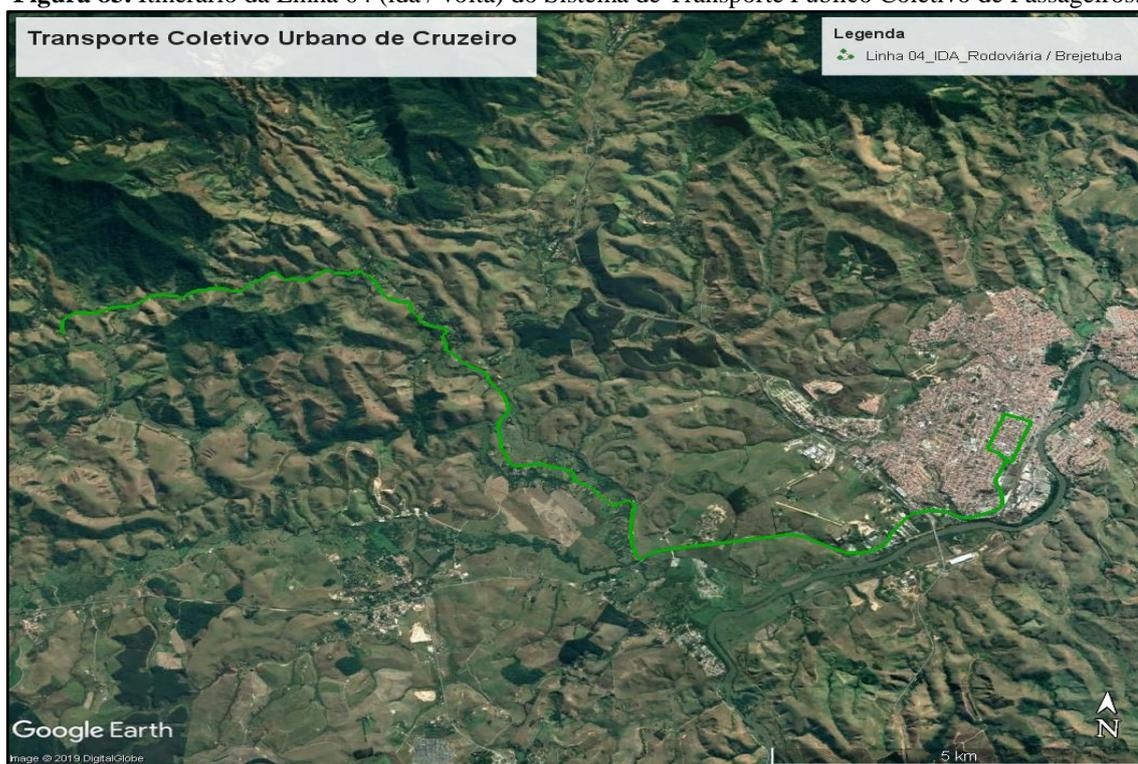
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 82.** Itinerário da Linha 03 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 83.** Itinerário da Linha 04 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



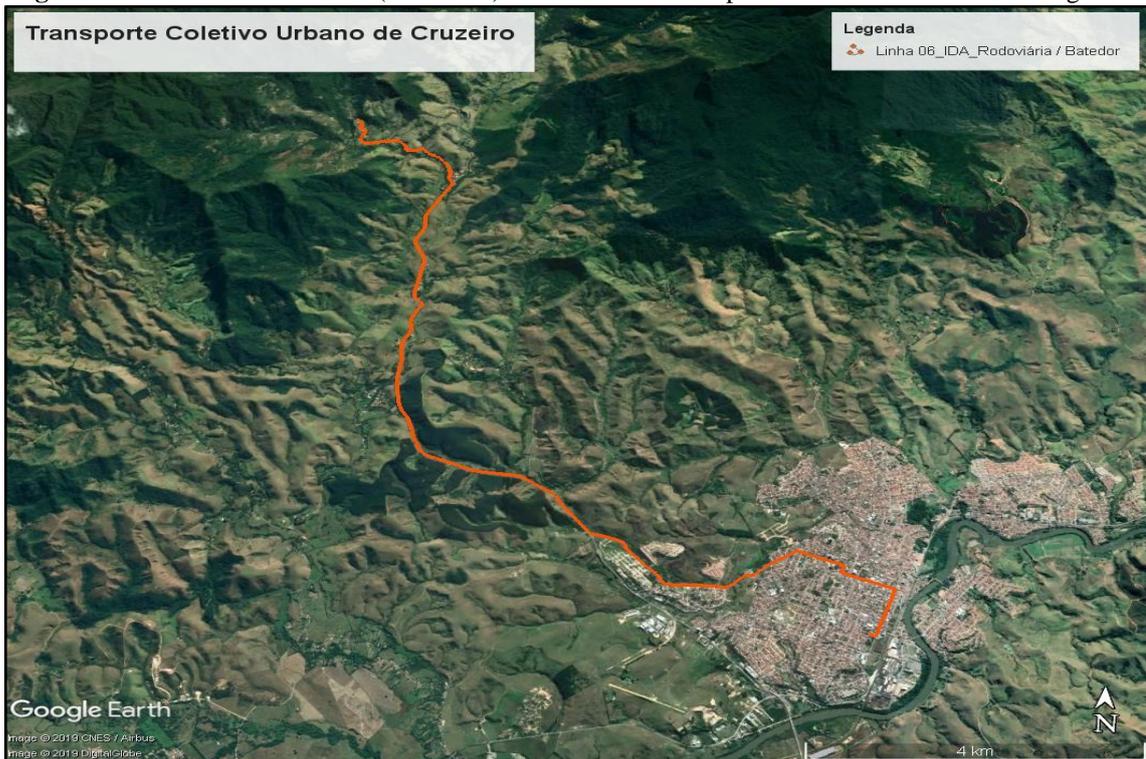
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 84.** Itinerário da Linha 05 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



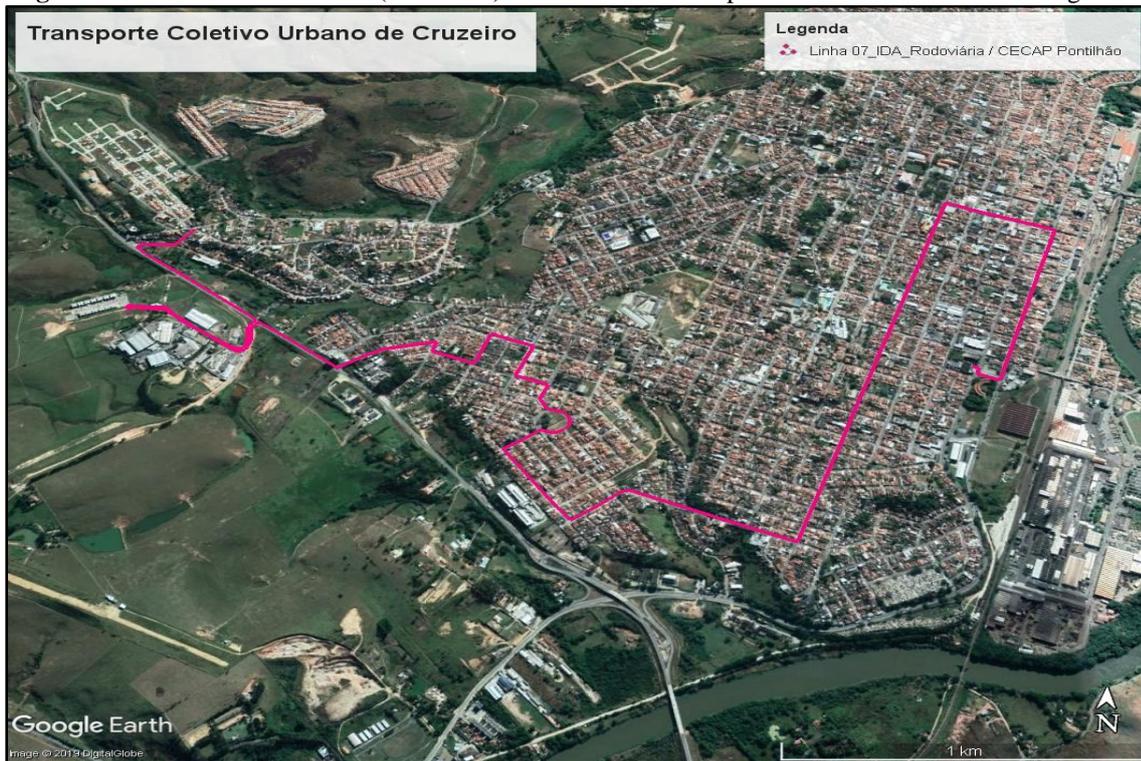
**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 85.** Itinerário da Linha 06 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 86.** Itinerário da Linha 07 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 87.** Itinerário da Linha 08 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Figura 88.** Itinerário da Linha 09 (ida / volta) do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

## 5.2.7.5 Quadro Resumo de Linhas, Número de Viagens e Quilometragem

Figura 89. Quadro resumo de linhas, viagens e quilometragem percorrida.

LINHA	ITINERÁRIO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO	SENTIDO	QUILOMETRAGEM DA LINHA (KM)	QUANTIDADE DE VEÍCULOS / FROTA			PARTIDAS DIÁRIAS			QUILOMETRAGEM DIÁRIO (KM)			PARTIDAS MENSAIS			QUILOMETRAGEM MENSAL (KM)		
				DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS	NÚMERO PARTIDAS DIAS ÚTEIS	NÚMERO PARTIDAS SÁBADOS	NÚMERO PARTIDAS DOMINGOS	DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS	NÚMERO PARTIDAS DIAS ÚTEIS	NÚMERO PARTIDAS SÁBADOS	NÚMERO PARTIDAS DOMINGOS	DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS
1	Rodoviária x Comerciais	IDA	8,274	1	1	1	19	19	17	157,206	157,206	140,658	418	76	68	3.458,532	628,824	562,632
		VOLTA	6,550			19	19	17	124,450	124,450	111,350	418	76	68	2.737,900	497,800	445,400	
2	Rodoviária x 2ª Retiro	IDA	7,995	1	1	0	14	8	0	111,930	63,960	0,000	308	32	0	2.462,460	255,840	0,000
		VOLTA	7,988			14	8	0	111,832	63,904	0,000	308	32	0	2.460,304	255,616	0,000	
3	Rodoviária x Expedicionários	IDA	7,143	1	1	1	18	18	18	128,574	128,574	128,574	396	72	72	2.828,628	514,296	514,296
		VOLTA	3,862			18	18	18	69,516	69,516	69,516	396	72	72	1.529,352	278,064	278,064	
4	Rodoviária x Brageuba	IDA	21,606	1	1	1	6	6	3	129,636	129,636	64,818	132	24	12	2.851,992	518,544	259,772
		VOLTA	21,322			6	6	3	127,932	127,932	63,966	132	24	12	2.814,504	511,728	255,864	
5	Rodoviária x Vila Maria	IDA	5,511	1	1	1	18	18	18	99,198	99,198	99,198	396	72	72	2.182,356	396,792	396,792
		VOLTA	9,913			18	18	18	178,434	178,434	178,434	396	72	72	9.925,548	713,736	713,736	
6	Rodoviária x Bateador	IDA	16,000	1	1	1	6	6	3	96,180	96,180	48,090	132	24	12	2.115,960	384,720	192,360
		VOLTA	15,780			5	5	3	78,900	78,900	47,340	110	20	12	1.735,800	315,600	189,360	
7	Rodoviária x CECAP Pontilhão	IDA	8,126	1	1	1	14	10	7	113,764	81,260	56,882	308	40	28	2.502,808	325,040	227,528
		VOLTA	7,284			14	10	7	101,976	72,840	50,988	308	40	28	2.243,472	291,360	203,952	
8	Rodoviária x Itajaçaba x Ana Rosa	IDA	5,392	1	1	1	18	15	11	97,056	80,880	59,312	396	60	44	2.135,232	323,520	237,248
		VOLTA	7,156			18	15	11	128,808	107,340	78,716	396	60	44	2.833,776	429,360	314,864	
9	Rodoviária x Mera Lúrgicos	IDA	8,627	1	1	0	13	7	0	112,151	60,389	0,000	286	28	0	2.467,322	241,556	0,000
		VOLTA	4,673			13	7	0	60,749	32,711	0,000	286	28	0	1.336,478	130,844	0,000	
SUBTOTAL =			173,232	9	9	7	251	213	154	2.028,292	1.753,310	1.197,842	5.522	852	616	44.622,424	7.013,240	4.791,368
				FROTA EM OPERAÇÃO			DIÁRIO			QUILOMETRAGEM DIÁRIO (KM)			TOTAL PARTIDAS MENSAL			TOTAL QUILOMETRAGEM MENSAL		
			TOTAL DAS LINHAS (KM)	9			NÚMERO PARTIDAS DIAS ÚTEIS	NÚMERO PARTIDAS SÁBADOS	NÚMERO PARTIDAS DOMINGOS	DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS	TOTAL PARTIDAS MENSAL			TOTAL QUILOMETRAGEM MENSAL + QUILOMETRAGEM MENSAL OCIOSO		
TOTAL =			173,232	TOTAL VEÍCULOS DA FROTA			251	213	154	2.028,292	1.753,310	1.197,842	6.990			58.119,843		

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 5.2.7.6 Integração dos Modais de Transporte

No Sistema atual, o único local onde é realizada a integração de meios de transporte é a rodoviária. Neste local podem ser encontrados veículos com itinerário intermunicipal, interestadual e, inclusive integração com outros meios de transporte, como: táxi e mototáxi.

A integração tarifária ocorre entre linhas provenientes da área Oeste para usuários que viajam até o Centro, Leste, Norte ou Nordeste da cidade. Este tipo de integração somente é possível entre veículos do Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros, por um período de tempo determinado.

**Figura 90.** Localização espacial da Rodoviária com detalhamento das vias de acesso e saída.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 5.2.7.7 Proposta de Novo Modelo

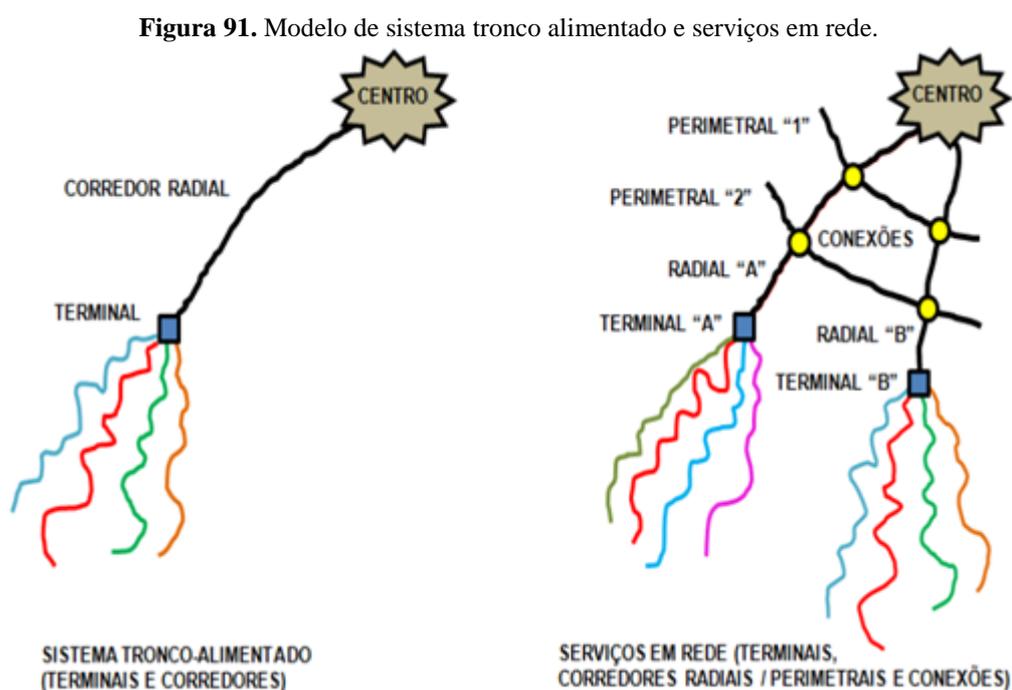
Com os problemas apresentados anteriormente, a rede proposta deixa de ser Radial Concêntrica e passa a ser um sistema de corredores radiais com linhas perimetrais. A ideia é criar linhas circulares que percorrem as diferentes áreas do Município e corredores de conexão entre os diferentes pontos de integração e transbordo.

O intuito é gerar rapidez ao Sistema podendo criar melhor conectividade entre bairros que agora não dispõem de pontos de conexão entre linhas.

As principais mudanças a serem realizadas com respeito ao Sistema atual são:

- Redesenho de linhas e itinerários, incluindo corredores radiais;
- Criação de pontos de transbordo e integração;
- Criação de linhas perimetrais / circulares passando pelos pontos de transbordo e integração;
- Adequação de veículos à demanda real;
- Reformulação tarifária ou investimentos em frota (ITS, modernidade, eficiência energética, entre outros).

As misturas das características do modelo proposto são mostradas a seguir:

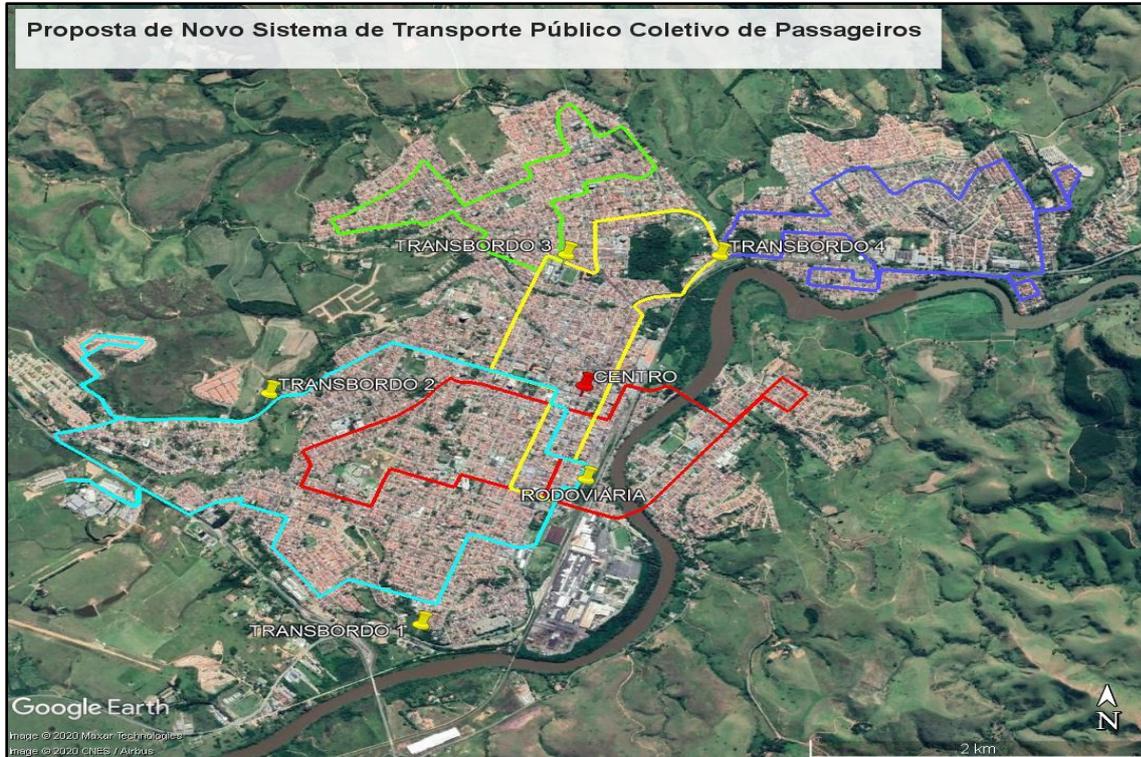


Fonte: ANTP.

Com referência ao último ponto assinalado, a Prefeitura deverá analisar o ganho real com as mudanças para depois ajustar o valor da tarifa ou aproveitar a diferença a ser paga para realização de investimentos pela concessionária, bem seja em sistemas embarcados e de informação em tempo real aos usuários, novos veículos e, inclusive, pensar na incorporação de veículos elétricos.

A proposta inicial para criação do novo Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros é mostrada nas figuras a seguir:

**Figura 92.** Desenho das linhas propostas para o novo Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.



**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Primeiramente podemos encontrar cinco pontos de integração: Norte, Nordeste, Oeste e Sul, além da rodoviária na zona Centro (nova localização).

A **linha Vermelha** atende os bairros de Itagaçaba (Leste) e Ana Rosa (Centro Oeste) com a rodoviária e o Centro da cidade.

A **linha Amarela** atende os passageiros dos pontos de integração 3 e 4 (através da Vila Paulo Romeu) para traslado destes ao Centro ou rodoviária, passando pela Vila Regina Célia e o Hospital da Santa Casa.

A **linha Azul Claro** atende os bairros Metalúrgicos, Pontilhão, Centro Industrial, CECAP e Jardim São José, além do começo da Rua Sete de Setembro, um dos principais corredores do Município, passando pela Vila Paulista, até a FATEC (SP-058) sentido rodoviária, para atendimento dos alunos da faculdade. A linha inicia na rodoviária, passa pelo Centro e pelo ponto de integração 2 para depois atender os bairros citados.

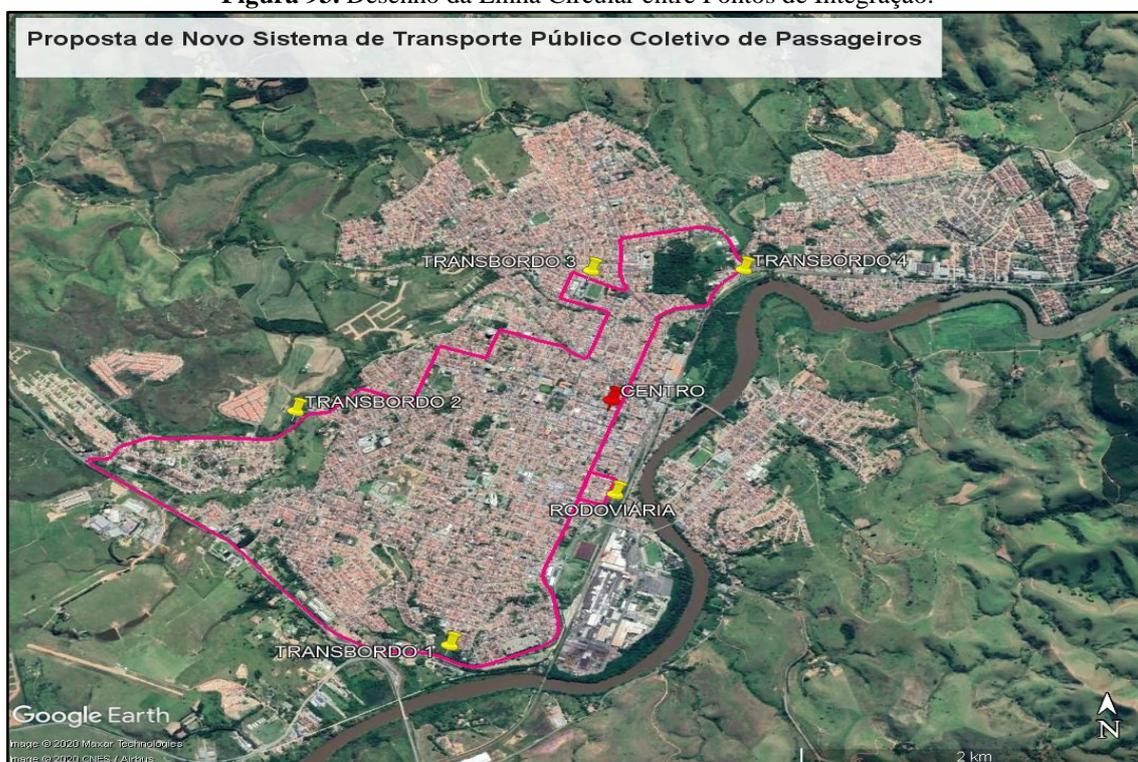
A **linha Verde** atende os bairros 2º Retiro, Jardim Primavera, Retiro da Mantiqueira, Loyelo, Vila Suely, Lagoa Dourada e Expedicionários, fazendo com que estes passageiros tenham que fazer trasbordo no ponto de integração 3, com sentido Centro ou rodoviária, ou os diferentes pontos de trasbordo através da linha Circular Principal.

A **linha Azul Escuro** atende os bairros Vila Batista, Vila Maria, Vila Bionde, Parque Primavera, Comerciais, além da Av. Cruzeiro (parte Norte da área, Vila Romana), um dos principais corredores da área Nordeste do Município, e parte Sudoeste do Jardim Paraíso, fazendo com que estes passageiros tenham que fazer trasbordo no ponto de integração 4, com sentido Centro ou rodoviária, ou os diferentes pontos de trasbordo através da linha Circular Principal.

Como modo de interoperabilidade entre pontos de integração / trasbordo existe a **linha Roxa**.

Esta linha está pensada para trânsito circular, com fluxo sentido horário e anti-horário, para comunicação expressa entre pontos de integração, o que possibilita a comunicação plena entre bairros sem a necessidade de passar pela rodoviária, dependendo da viagem do usuário.

**Figura 93.** Desenho da Linha Circular entre Pontos de Integração.



**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

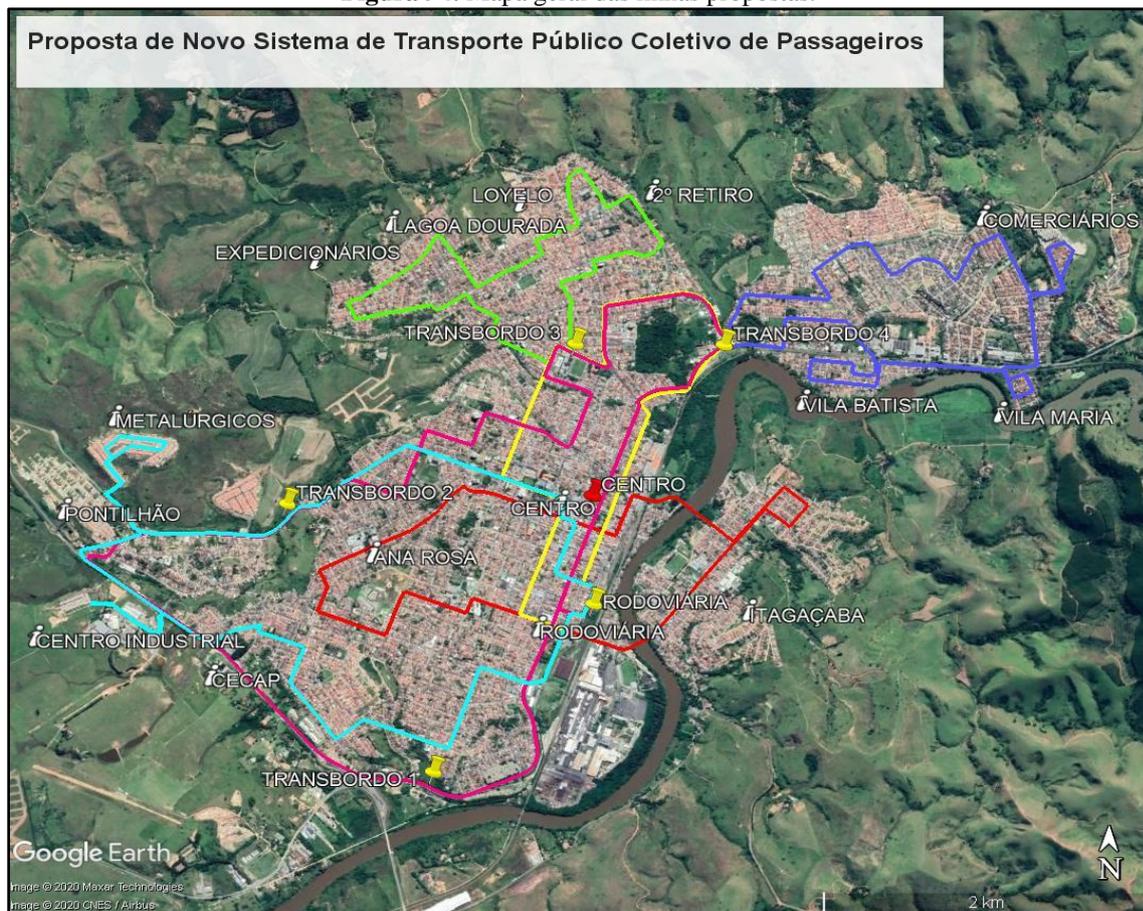
Esta linha iria atender, através do ponto de integração 1, os passageiros dos bairros Brejetuba, Embaú Mirim e Batedor.

Os usuários provenientes ou com destino a estes bairros seriam transportados com veículos adaptados à demanda real (vans) e fariam a sua integração com o Sistema Urbano no ponto 1.

Além das características mostradas acima, outras mudanças a ser implementadas são:

- Criação de um corredor central, comunicando o ponto de integração 1, com a rodoviária, passando pelo Centro e chegando no ponto de integração 3 como ponto final. Este tipo de corredor funcionaria como modo de aliviar a possível demanda de passageiros em seu deslocamento ao Centro da cidade. Inclusive, esta linha poderia ser estendida até o ponto de integração 4;
- Extensão da linha Azul Escuro pela SP-058 até o Jardim Mavisou;
- Adaptação dos veículos da linha Verde e linha Vermelha à demanda (micro-ônibus).

**Figura 94.** Mapa geral das linhas propostas.



**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

A infraestrutura da nova rodoviária deverá conter:

- Variedade de lojas de conveniência, além de lanchonetes e caixas eletrônicas;
- Estacionamento de veículos e área para embarque / desembarque de passageiros (corta duração);
- Paisagismo;
- Instalações elétricas com sistema de iluminação a led;
- Sistema de controle e operação do terminal;
- Sistema de comunicação visual (PMV);
- Sistema de videomonitoramento;
- Acessibilidade para pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, idosos e gestantes (rampas, escadas com piso antiderrapante, piso tátil, corrimãos, banheiros, entre outros);
- Qualificação de áreas com volume elevado de pedestres (plataformas);
- Espaço interno / externo sinalizado, com indicações e orientações aos usuários;
- Adequação do sistema viário do entorno;
- Assentos na sala de espera.

### 5.2.8 Disciplinamento do Transporte de Cargas

A circulação de caminhões, reboques e semirreboques nas vias e logradouros situados no perímetro urbano do município de Cruzeiro deverá ser regulamentada tendo em vista a preservação do sistema viário local e da qualidade de vida dos cidadãos.

A regulamentação obrigará, ao Poder Executivo municipal, a conservação das vias e sua sinalização, assim como, a fiscalização de veículos que irão transitar por estas.

Para efeitos da regulamentação deverão ser consideradas as seguintes distinções e definições:

- **Caminhão de grande porte.** Veículo tracionado por uma unidade trator (cavalo mecânico), como semirreboque de dois ou três eixos e carroceria tipo basculante.
- **Caminhão de médio porte.** Veículo com três eixos em um único chassi e carroceria tipo basculante ou carga seca.
- **Caminhão de pequeno porte.** Veículo com dois eixos em um único chassi e carroceria tipo basculante.
- **Veículo com carga perigosa ou nociva para a saúde.** Qualquer tipo de veículo.

- **Veículo leveiro.** Veículo com Peso Bruto Total (PBT) igual ou inferior a 3.500 Kg e com lotação não superior a 09 lugares, incluindo o do condutor.

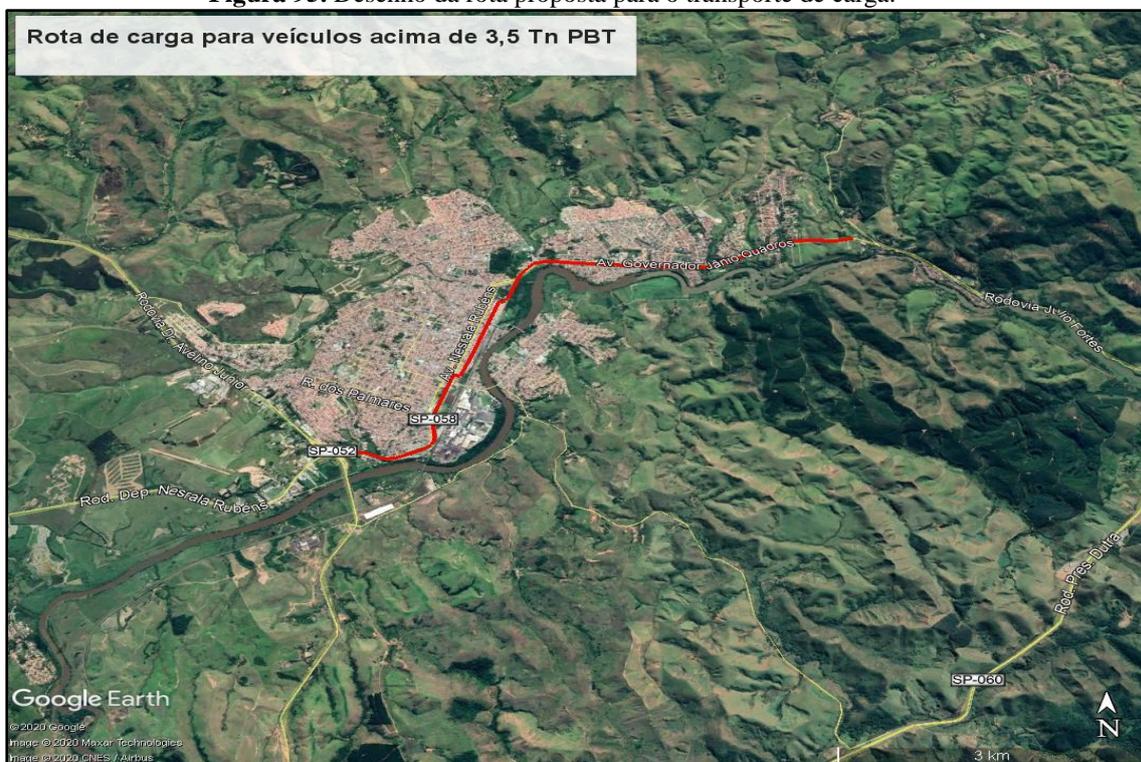
A norma também deverá contemplar e determinar o PBT do veículo que poderá circular nas vias urbanas, o número de eixos e os horários de carga e descarga nas diferentes áreas da cidade.

A proposta inicial passa por limitar o trânsito de veículos de até 3.500 kg. PBT e 2 eixos no interior da área urbanizada.

Os horários deverão ser definidos conjuntamente com a Associação Comercial e Empresarial do Município, sempre que sejam compatíveis e em consonância com a vivência diária dos munícipes e o trânsito local.

Os veículos de transporte público coletivo de passageiros, viaturas do corpo de bombeiros, coletores de lixo, veículos oficiais especiais, veículos com mercadoria perecível e de valores, estarão isentos à norma. A regulamentação também deverá descrever as áreas especiais destinadas, por exemplo, à calçadas comerciais e feiras livres.

**Figura 95.** Desenho da rota proposta para o transporte de carga.

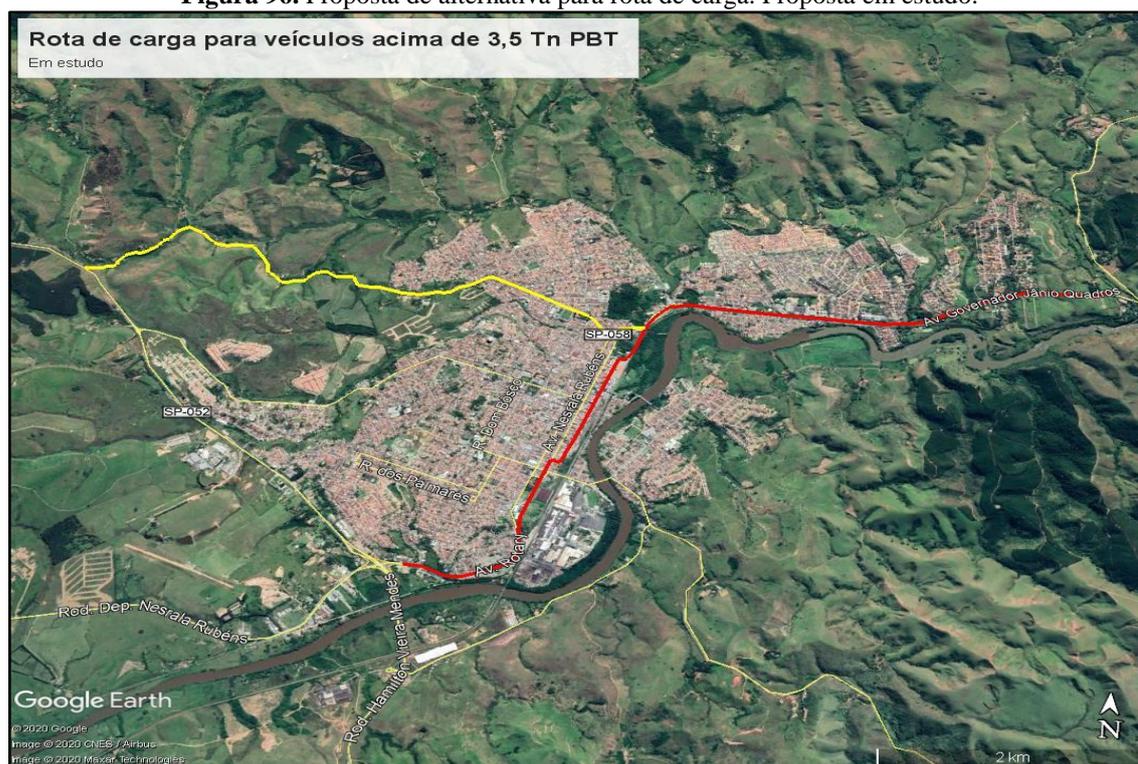


**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Os veículos pesados que transitam pela SP-052 ou SP-58 (desde o município de Cachoeira Paulista) e que tenham que entrar ou atravessar a cidade, deverão continuar sua travessia pela Av. Rotary e Av. Jorge Tibiriçá, até a Rua Santa Cruz. Nesse cruzamento, deverão se dirigir pela Rua Eng. Antônio Penido até a Rua Voluntários Paulistas e continuar, pela Av. Governador Jânio Quadros, até alcançar a Rodovia Júlio Fortes (SP-058). Esta será a principal travessia para veículos pesados até enlaçar, através do município de Lavrinhas, com a Rodovia Presidente Dutra (BR-116).

Em sentido contrário, os veículos deverão utilizar a Av. Nestralla Rubez em sua travessia pela cidade. Outro itinerário em fase de estudo é o trânsito desde a Rua Voluntários Paulistas, e subindo pela Av. Duque de Caxias, Rua Dr. José Rodrigues Alves Sobrinho, Rua Francisco Caruso e saindo pela Estrada Municipal Manoel de Andrade Viléla até enlaçar com a Rodovia Dr. Avelino Júnior (SP-052).

**Figura 96.** Proposta de alternativa para rota de carga. Proposta em estudo.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Desta maneira não será necessário o trânsito deste tipo de veículos pela área central da cidade e aproveitará uma das vias mais largas do município. Porém, este itinerário deverá ser pavimentado e adequado ao trânsito de veículos desde a Rua Francisco Caruso até a SP-052, sendo por volta de 4.200 metros.

Os veículos que transportam cargas nocivas e/ou perigosas, situadas na Av. Governador Jânio Quadros (área Nordeste da cidade) deverão utilizar, obrigatoriamente, a saída da cidade com direção ao município de Lavrinhas e Rodovia Presidente Dutra (BR-116).

Por outro lado, os veículos que chegam a Cruzeiro pela Rodovia Hamilton Vieira Mendes (SP-052) e queiram continuar para o Sul do Estado de Minas Gerais, continuarão pela mesma rodovia atravessando a cidade toda.

### 5.2.9 Áreas de Estacionamento

A Lei de Uso e Ocupação do Solo define em seus artigos 22, 23, 24, 25 e 26 a normas técnicas para a construção de novos estacionamentos.

[...]

“**Artigo 22.** As regras Técnicas de construção para quaisquer construções estão estabelecidas no Anexo 2 – “TABELA DE REGRAS EM CONSTRUÇÃO NAS ZONAS DO PARCELAMENTO DO SOLO”, que é parte integrante desta Lei.

**Artigo 23.** A reserva de espaço para estacionamento de automóveis será exigida de acordo com os mínimos fixados no Anexo 3 – “TABELA DE ESTACIONAMENTOS”, que é parte integrante desta Lei.

Parágrafo Único. Nos casos em que o número de vagas para veículos previstos para um imóvel seja superior a 50 (cinquenta), serão exigidos dispositivos para entrada e saída de veículos que atenuem a interferência no tráfego da via de acesso ao imóvel, obedecida as seguintes exigências:

I - Pátio de entrada, entre área de estacionamento e via de acesso ao imóvel, com área mínima de 40 m<sup>2</sup> livre de vagas. A área para cada vaga de estacionamento corresponde a 12,50 m<sup>2</sup> (doze metros e cinquenta centímetros quadrados), na medida padrão de 2,5 m (dois metros e cinquenta centímetros) por 5,0 m (cinco metros).

II - Quando a frente do imóvel for igual ou superior a 50,00 m (cinquenta metros) é exigida pista de acomodação, com largura mínima de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros), e passeio para pedestres, com largura mínima de 1,90 m (um metro e noventa centímetros), podendo ser utilizado o recuo estabelecido.

**Artigo 24.** A taxa de ocupação máxima do lote não será aplicada aos solos utilizados para estacionamento de veículos, respeitado o recuo de frente.

**Artigo 25.** A entrada e saída de veículos nas áreas de estacionamento de carga e descarga só serão permitidas no mesmo sentido da corrente de tráfego.

**Artigo 26.** As edificações existentes anteriormente à data de publicação desta Lei, que não atendam às suas disposições com relação à reserva de espaço para estacionamento de veículos, deverão atendê-las quando ocorrer reforma com ampliação de área construída.

**Parágrafo único.** Não havendo disponibilidade de área no terreno edificado, o espaço destinado ao estacionamento poderá localizar-se em outro imóvel, à distância máxima de 200 m (duzentos metros), mediante a sua vinculação à edificação objeto de ampliação.”

[...]

A definição específica de características e construção referente à declividade máxima das rampas, largura do raio de curva, rebaixamento de guias, faixas para circulação de veículos e espaço de manobras, dimensionamento das vagas para estacionamento de veículos de pessoas com deficiência, a classificação: particular, privativo ou coletivo (privativo de uso público), entre outros itens, deverá ser definida em regulamento específico.

Como proposta a ser estudada e aprovada, seguem diferentes medidas a serem adotadas.

As faixas de circulação em curva terão largura aumentada em razão do raio interno, expresso em metros, e da declividade, expressa em porcentagem, tomada no desenvolvimento interno da curva, conforme disposto na tabela abaixo.

**Tabela 39.** Medidas propostas para faixa de circulação em curva nos estacionamentos.

% Raio	Veículos e utilitários			Caminhões
	0 a 4%	5 a 12%	13 a 20%	Até 12%
3,00	3,35	3,95	4,55	Não permitido
3,50	3,25	3,85	4,45	Não permitido
4,00	3,15	3,75	4,35	Não permitido
4,50	3,05	3,65	4,25	Não permitido
5,00	2,95	3,55	4,15	Não permitido
5,50	2,85	3,45	4,05	Não permitido
6,00	2,75	3,35	3,95	5,30
6,50	2,75	3,25	3,85	5,20
7,00	2,75	3,15	3,75	5,10
7,50	2,75	3,05	3,65	5,00
8,00	2,75	2,95	3,55	4,90

8,50	2,75	2,85	3,45	4,80
9,00	2,75	2,75	3,35	4,70
9,50	2,75	2,75	3,25	4,60
10,00	2,75	2,75	3,15	4,50
10,50	2,75	2,75	3,05	4,40
11,00	2,75	2,75	2,95	4,30
11,50	2,75	2,75	2,85	4,20
12,00	2,75	2,75	2,75	4,10
12,50	2,75	2,75	2,75	4,00
13,00	2,75	2,75	2,75	3,90
13,50	2,75	2,75	2,75	3,80
14,00	2,75	2,75	2,75	3,70
14,50	2,75	2,75	2,75	3,60
15,00	2,75	2,75	2,75	3,50

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Deverá ser prevista concordância entre a largura normal da faixa e a largura aumentada necessária ao desenvolvimento da curva. A seção transversal das rampas não poderá apresentar declividade superior a 2%. Quando a faixa de circulação for comum a automóveis, utilitários e caminhões deverão prevalecer os parâmetros mais restritivos.

Deverão ser previstos espaços de manobra no interior do estacionamento de veículos, de forma que estas operações não sejam executadas nos espaços dos logradouros públicos.

Os estacionamentos coletivos deverão ter área de acumulação, acomodação e manobra de veículos, dimensionados de forma a comportar, no mínimo, 3% (três por cento) de sua capacidade.

No cálculo da área de acumulação, acomodação e manobra de veículos poderão ser consideradas as rampas e faixas de acesso às vagas de estacionamento, desde que possuam largura mínima de 5,50 m.

Quando se tratar de estacionamento com acesso controlado, o espaço de acumulação deverá estar situado entre o alinhamento do logradouro e o local do controle.

Em função do dimensionamento dos diferentes veículos, as vagas de estacionamento deverão ser dimensionadas em função do tipo de veículo, e os espaços de manobra e acesso em função do ângulo formado pelo comprimento da vaga e a faixa de acesso, respeitadas as dimensões mínimas conforme tabela abaixo.

**Tabela 40.** Dimensionamento das vagas de estacionamento.

Tipo de veículo	Vaga para estacionamento			Faixa de acesso à vaga	
	Altura	Largura	Comprimento	0° a 45°	46° a 90°
Pequeno	2,10	2,00	4,20	2,75	4,50
Médio	2,10	2,10	4,70	2,75	5,00
Grande	2,30	2,50	5,50	3,80	5,50
Pessoa com deficiência	2,30	3,50	5,50	3,80	5,50
Moto	2,00	1,00	2,00	2,75	2,75
Caminhão Leve (até 8 Ton. PBT)	3,50	3,10	8,00	4,50	7,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

A vaga, quando paralela à faixa de acesso ("baliza") deverá ser acrescido 1 m no comprimento e 0,25 m na largura para automóveis e utilitários, e 2 m no comprimento e 1 m na largura para caminhões e ônibus.

Deverá ser admitida somente a manobra de até dois veículos para liberar a movimentação de um terceiro.

A quantidade de vagas para estacionamento de veículos em geral será calculada sobre a área bruta da edificação, podendo ser descontadas, para este fim, as áreas destinadas ao próprio estacionamento.

Deverão ser previstas vagas em estacionamentos públicos, privados de uso público ou comerciais, que mantenham ou venham a manter estacionamento para clientes, o reserva de vagas para idosos (5% do total), vagas para veículos de pessoas com deficiência (2% do total), sendo asseguradas, no mínimo uma vaga, além de vagas para motocicletas e bicicletas (no mínimo 10% do total).

As vagas deverão atender a sinalização determinada pela Resolução CONTRAN nº 303/2008 e Resolução CONTRAN nº 304/2008, que dispõem, respectivamente, sobre as vagas de estacionamento destinadas a pessoas idosas e pessoas com deficiência e / ou com dificuldade de locomoção, nas vias públicas.

Outras normas a serem seguidas são a Lei Federal nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso), a Lei Federal nº 10.098 / 2003 (Lei de Acessibilidade) e o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, no que se refere ao resto de sinalização vertical e horizontal, as quais criam obrigações aos responsáveis pelos locais de estacionamento, no sentido de se reservar as vagas, nos

percentuais exigidos, e, obviamente, cuidar para que tais reservas sejam devidamente atendidas pelos usuários daquele espaço.

A identificação das entradas e saídas dos estacionamentos e/ou garagens de uso coletivo, far-se-á (conforme Resolução CONTRAN n° 38, de 21 de maio 1.998):

Em vias urbanas, as entradas e saídas, além do rebaixamento da guia (meio-fio) da calçada, deverão ser identificadas pela instalação, em locais de fácil visibilidade e audição aos pedestres, de dispositivo que possua sinalização com luzes intermitentes na cor amarela, bem como emissão de sinal sonoro.

Em vias rurais, a sinalização deverá estar em conformidade com as normas de acesso elaboradas pelo órgão executivo rodoviário ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via.

No planejamento e na urbanização de vias, praças, logradouros, parques e demais espaços de uso público deverão ser cumpridas as exigências dispostas nas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (artigo 15, caput, do Decreto n° 5.296/2004) e mais concretamente a Norma Técnica ABNT NBR 9.050/2.004 no que se refere à acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Referente ao Sistema de Estacionamento Rotativo Pago de Veículos (Zona Azul) licitado em 2018, os principais objetivos de sua implantação foram:

- Dotar a cidade de mais espaço para poder estacionar o grande número de veículos que transitam pela via pública;
- Liberar / remanejar zonas de estacionamentos atuais que comprometem o trânsito de veículos em diferentes pontos;
- Realizar adequações urbanísticas para melhorar o trânsito;
- Melhorar as condições de acesso dos usuários às áreas comerciais e de serviços;
- Coibir a apropriação do uso de vagas;
- Democratizar e racionalizar o uso de vagas de estacionamento em vias públicas;
- Estimular a rotatividade de vagas de estacionamento, dando a todos as mesmas oportunidades de utilizar as vagas disponíveis.

Atualmente o sistema conta com 800 vagas de estacionamento controladas através de sistema digital de monitoramento com venda de créditos de estacionamentos via aplicativo para smartphone, além de 25 parquímetros implantados em diferentes pontos da área central da cidade.

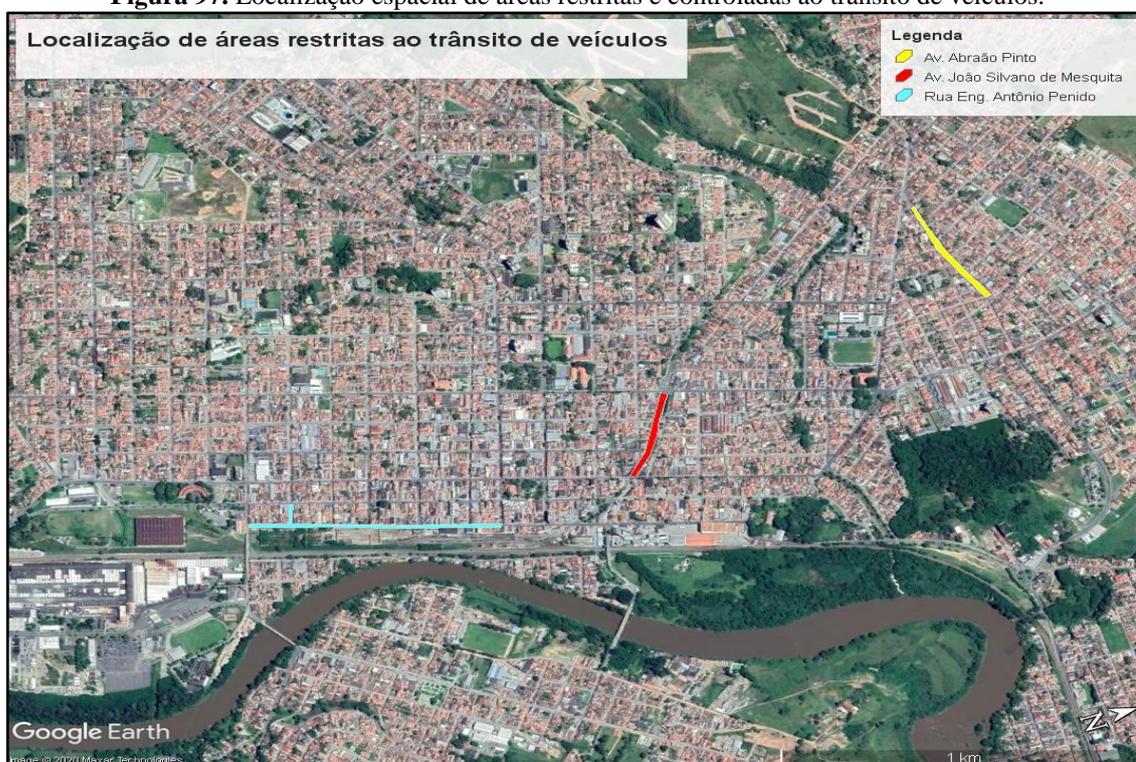
A ideia é que o sistema, após dois anos completos de funcionamento, passe a regulamentar até 1.200 vagas de estacionamentos.

### 5.2.10 Área de Acesso e / ou Circulação Restrita e / ou Controlada

Atualmente as únicas áreas de acesso restrito a veículos são as feiras de produtores locais e “mercadinho” itinerante de hortifrutícolas, têxteis e outros produtos.

Estas acontecem em três dias da semana e em diferentes horários e locais de implantação (trechos de rua ou avenida), sendo: nas sextas feiras na Av. Abraão Pinto, aos sábados na Av. Vereador João Silvano de Mesquita e aos domingos na Rua Eng. Antônio Penido.

**Figura 97.** Localização espacial de áreas restritas e controladas ao trânsito de veículos.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Na Av. Abraão Pinto a feira acontece nas sexta feiras de 05h00min até 13h00min, com diversos produtos que vão desde roupa até cosméticos.

Na Av. Vereador João Silvano de Mesquita a feira acontece aos sábados de 05h00min até 13h00min com produtos hortifrutícolas.

Na Rua Eng. Antônio Penido a feira acontece aos domingos de 05h00min até 13h00min também com produtos hortifrutícolas.

A expectativa da Administração local é o fechamento de alguma rua na área central com intuito permanente e exclusivo para o trânsito de pedestres, fomentando os deslocamentos a pé e, deste modo, o comércio local.

### **5.2.11 Transporte Clandestino de Passageiros**

Durante o período de contratação emergencial do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros, um dos grandes problemas no Município foi o aumento do transporte clandestino de passageiros, o que levou à Administração a regulamentar esta incidência através da Lei Municipal nº 4.726/2018. Ainda assim, a falta de fiscalização por parte da administração local faz com que este tipo de transporte irregular continue acontecendo na atualidade.

Medidas conjuntas do setor de fiscalização de trânsito e a Polícia Militar deverão ser efetivadas para o controle deste tipo de irregularidade aplicando as sanções previstas em lei municipal e o CTB.

A Lei dispõe em seu artigo 8º o valor das multas pela infração, assim como, os valores por reincidência.

[...]

“**Art. 8º.** O valor das multas pela infração será o seguinte:

- I - 30 (trinta) UFESP, quando da primeira autuação;
- II - 60 (sessenta) UFESP, quando da primeira reincidência;
- III - 100 (cem) UFESP, nas demais reincidências.

[...]

Em seu artigo 9º, a Lei dispõe sobre o tempo de apreensão dos veículos flagrados em situação de transporte clandestino de passageiros.

[...]

**Art. 9º.** O tempo mínimo de apreensão do veículo flagrado fazendo transporte clandestino será:

I - 05 (cinco) dias úteis, quando da primeira autuação;

II - 15 (quinze) dias úteis, quando da primeira reincidência;

III - 30 (trinta) dias úteis, nas demais reincidências.

**Parágrafo único.** Passado o tempo máximo de apreensão de 60 (sessenta) dias sem a retirada do veículo do depósito por parte do proprietário este adotará a condição de veículo em situação de abandono, considerando-se o mesmo notificado, passando a se regulamentar de acordo com o artigo 271 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, quanto à guarda e estada do veículo no depósito.”

[...]

#### **5.2.12 Pátio de Recolhida de Veículos**

Devido ao fato da existência do transporte clandestino de passageiros e uma quantidade considerável de veículos abandonados na via pública, o Município celebrou, no final do ano 2019, o certame licitatório para concessão onerosa dos Serviços Públicos de administração, operação e gestão de pátios, com estrutura de transporte (guinchos) para remoção, recolhimento, apreensão, guarda, leilão e depósito de veículos apreendidos, removidos e recolhidos, em decorrência de infrações à legislação de trânsito, de abandono na via pública ou por solicitação dos demais órgãos pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito, conveniados com o município de Cruzeiro, para o mesmo fim.

A Lei Municipal nº 4.800, de 24 de abril de 2019, e suas atualizações, autoriza o Poder Executivo municipal a delegar a execução do serviço público de remoção, guarda e depósito de veículos apreendidos no Município, conforme previsão legal descrita no §4º do artigo 271 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

O período de concessão é de 120 meses e o valor de repasse mensal para a Prefeitura, por parte da Concessionária, é de 11% do valor bruto de arrecadação apurado no mês.

As **características de localização** para operação do Sistema serão:

- O local para instalação do pátio será adequado à topografia da região, respeitando também as leis de uso e ocupação do solo, meio ambiente e demais normas aplicáveis;
- O pátio deverá estar localizado no perímetro urbano ou em Zona de Expansão Urbana do Município de Cruzeiro, possuir uma área de, no mínimo, 10.000 m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados), nivelada, drenada, cercada, pavimentada ou recoberta com material tipo brita ou material compatível e com acesso livre, contendo setor administrativo e guarita para controle de entrada e saída de veículos.

As principais **características de infraestrutura** do pátio são:

- Vagas demarcadas, com espaço suficiente para manobras;
- Sistema adequado de iluminação, inclusive de emergência;
- Sistema de vigilância, com uso de câmeras, que abranja todas as vagas (sem exceção) e áreas comuns do pátio, principalmente o portão de entrada e saída e que conserve as imagens capturadas por um prazo mínimo de 30 (trinta dias);
- O setor administrativo edificado no interior do pátio contará, no mínimo, com a seguinte infraestrutura: recepção com sala de espera, cadeiras, sala de supervisão, banheiros masculino e feminino e demais condições de acessibilidade, conforme legislação vigente, além de contar com sistema informatizado destinado ao controle dos veículos e envio ou recebimento, por meio eletrônico, de documentação relacionada com a remoção, recolha, custódia e liberação dos veículos;
- Área destinada para a realização de perícias, preferencialmente coberta, que permita deslocamentos e dotada de equipamento próprio para elevação do veículo;
- Local para depósito de motores, caixas de câmbio e outras peças;
- Sistema de segurança, incluindo extintores de incêndio apropriados e em quantidade suficiente, disponibilizados em locais estratégicos;
- Área apropriada à realização de leilão que permita a separação dos veículos relacionados para hasta pública.
- Espaço apropriado para a retirada de fluídos como: gasolina, óleo do motor, óleo de freios, líquido de arrefecimento, baterias e demais materiais que possam acarretar contaminação do solo, proveniente dos veículos com vazamento de fluídos ou leiloados para reciclagem.

- Conter elementos de controle ambiental, tais como: piso impermeabilizado, provido de canaletas para envio de águas pluviais contaminadas a um sistema separador de água-óleo, passar por processo de desinsetização e desratização semestralmente.

**Figura 98.** Localização espacial do pátio municipal de recolhida de veículos.



Fonte: Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

Quanto às **especificações do veículo** que prestará o serviço de remoção:

- Disponibilizar, no mínimo, 01 (um) veículo especialmente capacitado e adaptado para a execução dos serviços de remoção, do tipo caminhão, carroceria aberta, equipado com mecânica operacional ou similar (guincho / reboque leve), contendo plataforma hidráulica e lança;
- O veículo deverá possuir capacidade para suportar o peso dos veículos transportados, de modo a trafegar a uma velocidade de até 60 Km/h (sessenta quilômetros por hora) e com capacidade para remoção de qualquer tipo de veículo, exceto trailer, independente do tamanho, peso e ano de fabricação;
- O veículo deverá estar devidamente licenciado e munido com todos os equipamentos obrigatórios previstos na legislação de trânsito, sendo que o veículo será identificado com adesivos em suas laterais contendo a legenda "À SERVIÇO DA PREFEITURA DE CRUZEIRO".
- O veículo deverá possuir dispositivo luminoso intermitente ou rotativo, de cor amarelo âmbar, em atendimento ao disposto nos incisos VII e VIII do art. 29 do Código de Trânsito Brasileiro e legislação complementar;

- A idade máxima do veículo guincho será de 03 (três) anos de uso, devendo ser substituído em caso de avaria, sinistro ou manutenção preventiva e/ou corretiva, por veículo de igual capacidade.

### 5.2.13 Frota de Veículos e Taxa de Motorização

A frota de veículos de Cruzeiro é composta por um total de 43.321 veículos (de acordo com dados do DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito no mês janeiro de 2020). De acordo a sua classificação os distintos tipos de veículos são mostrados na tabela a seguir:

**Tabela 41.** Distribuição da frota de veículos.

<b>Tipo de veículo</b>	<b>Número de veículos</b>
Automóvel	25.798
Caminhão	796
Caminhão trator	137
Caminhonete	2.378
Camioneta	1.898
Ciclomotor	185
Micro-ônibus	206
Motocicleta	9.676
Motoneta	1.134
Ônibus	61
Reboque	417
Semirreboque	283
Sidecar	06
Outros	01
Trator de rodas	05
Triciclo	11
Utilitário	329
<b>Total de Veículos</b>	<b>43.321</b>

**Fonte:** Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2018).

A Taxa de Motorização visa medir a relação entre a quantidade de veículos totais e a população da cidade, apurado em número de veículos por cada mil habitantes.

Em Cruzeiro, com uma população de 79.927 habitantes em 2020, a Taxa de Motorização atual é de 542,00 veículos por cada mil habitantes, o que significa 1,84 habitantes / veículo motorizado.

### 5.2.14 Acidentes de Trânsito

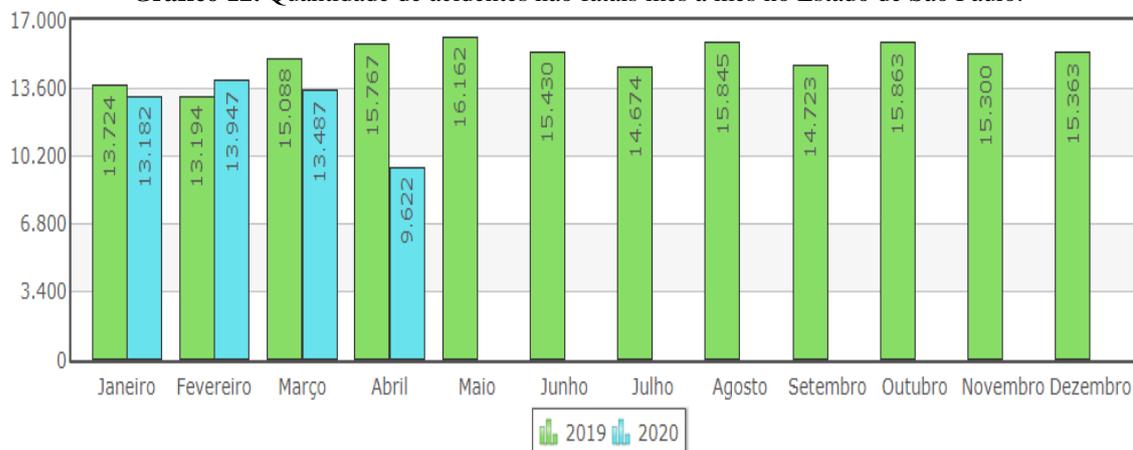
De acordo com o Observatório Nacional de Segurança Viária (2015), o Brasil, no ano 2010, ocupava o 4º lugar no ranking mundial de número de mortes no trânsito, no relatório da ONU.

De acordo com dados do ano 2012, os óbitos no trânsito brasileiro foram 44.812 pessoas, representando um crescimento de aproximadamente 5% em relação a 2010.

Através da Resolução nº 02/2009 da ONU, foi definido, em 2010, a “Década de Ações para Segurança no Trânsito” (2011-2020), no qual, as nações se comprometeram em reduzir o número de mortes previsto para 2020 pela metade, em relação a 2010.

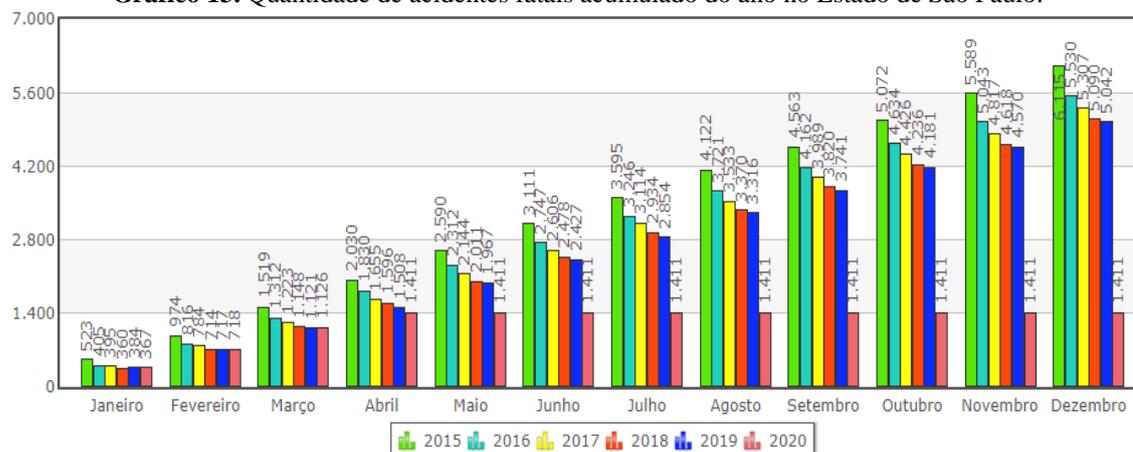
No Estado de São Paulo, segundo o DATASUS, a taxa de óbitos em acidentes de trânsito em 2015 foi de 13,34, totalizando 5.923 mortes. O valor do impacto destes acidentes de trânsito supõe um custo de mais de 9 mil milhões de reais.

**Gráfico 12.** Quantidade de acidentes não fatais mês a mês no Estado de São Paulo.



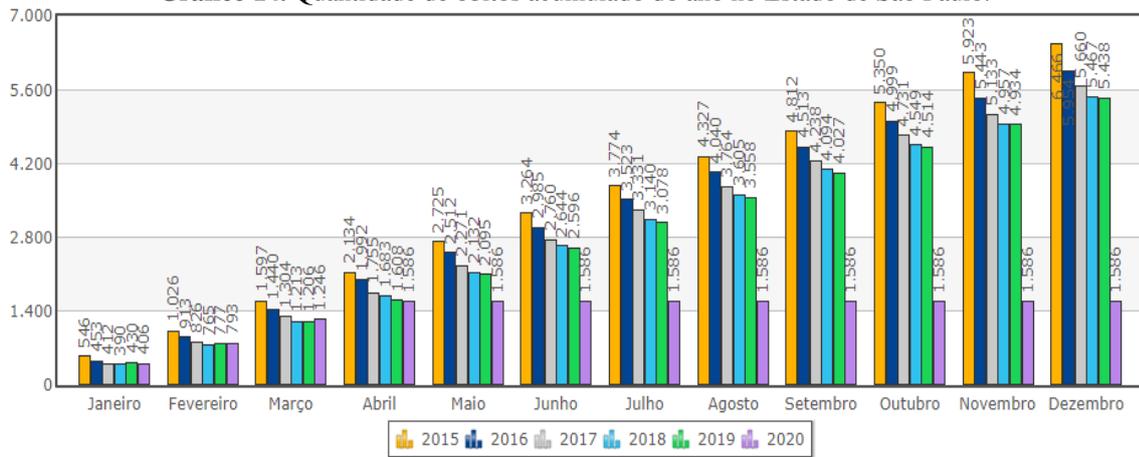
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 13.** Quantidade de acidentes fatais acumulado do ano no Estado de São Paulo.



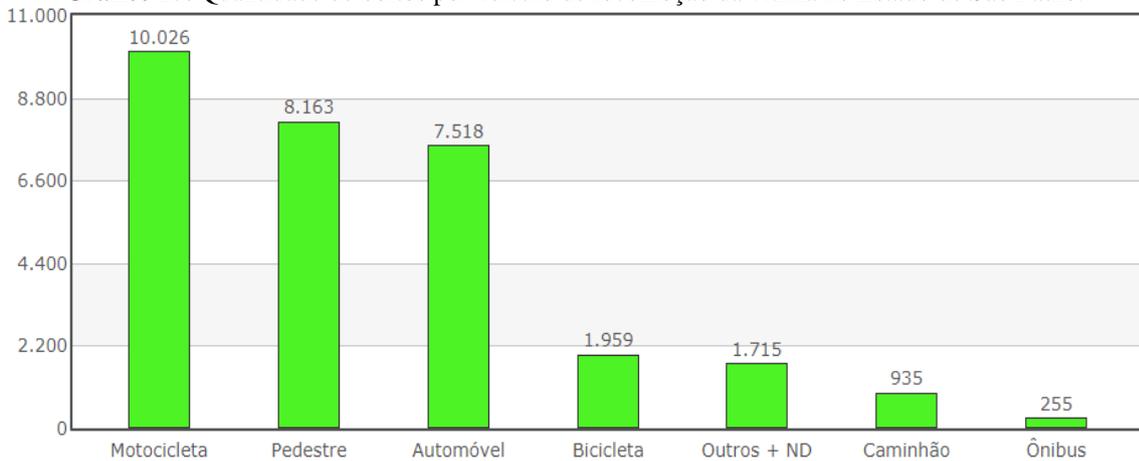
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 14.** Quantidade de óbitos acumulado do ano no Estado de São Paulo.



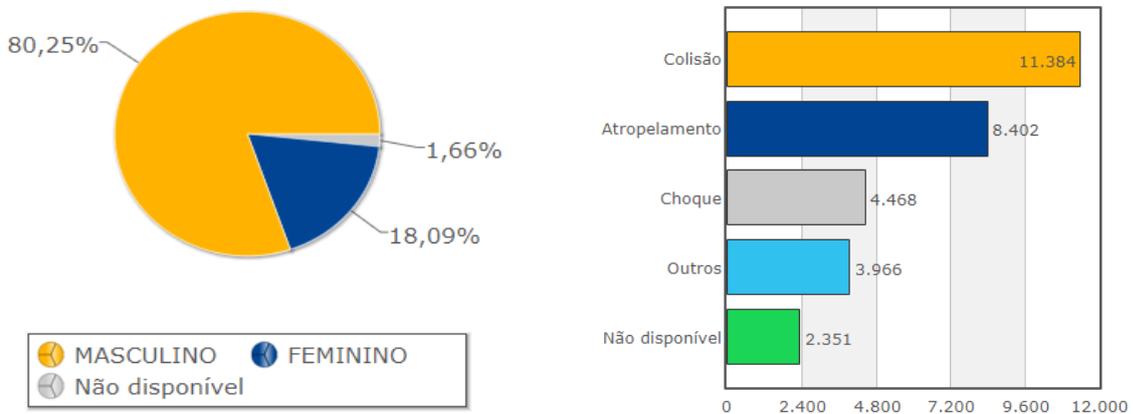
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 15.** Quantidade de óbitos por veículo de locomoção da vítima no Estado de São Paulo.

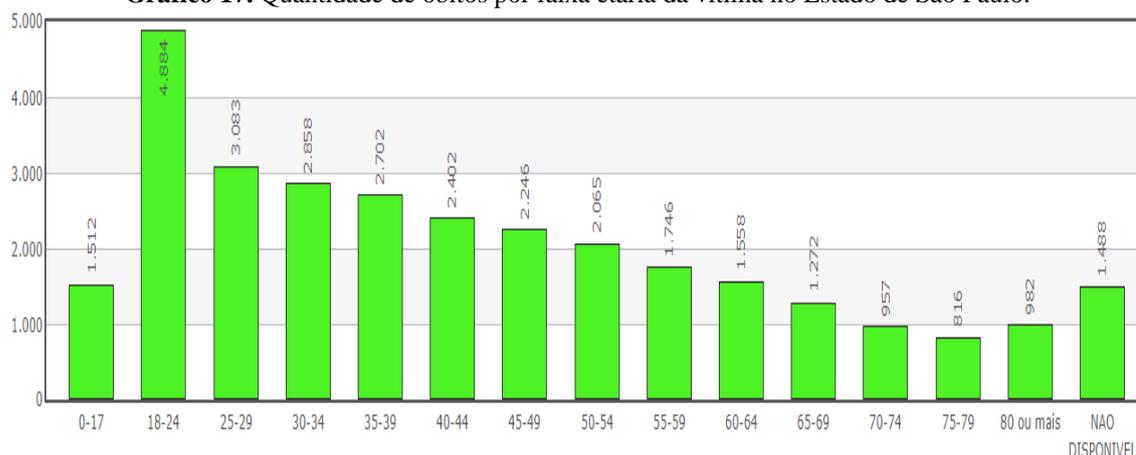


Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 16.** Porcentagem de óbitos por sexo da vítima e quantidade de óbitos por tipo de acidente no Estado de São Paulo.



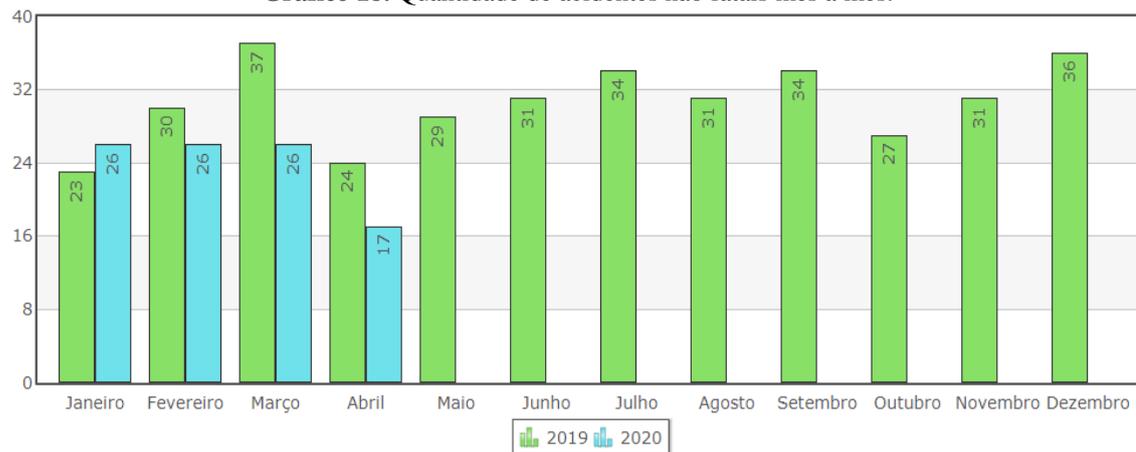
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 17.** Quantidade de óbitos por faixa etária da vítima no Estado de São Paulo.

Fonte: INFOSIGA.

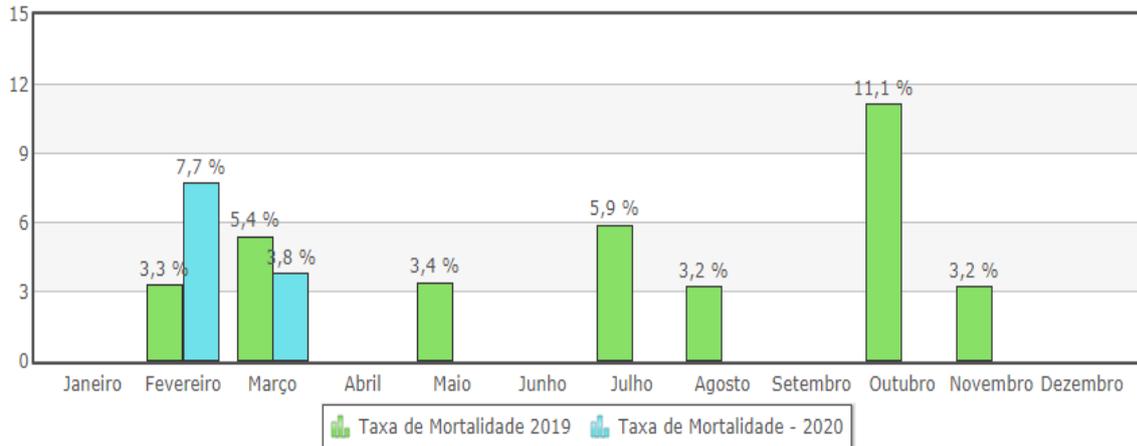
Conforme informações do INFOSIGA-SP (maio de 2020), plataforma gerida pela Secretaria de Governo do Estado de São Paulo, e que reúne informações de acidentes de diversas fontes, como: Polícia Civil, Polícia Militar e Polícia Rodoviária Federal; os dados referentes a acidentes (não fatais, fatais e número de óbitos) no município de Cruzeiro são mostrados nos gráficos a seguir.

#### 5.2.14.1 Acidentes Não Fatais

**Gráfico 18.** Quantidade de acidentes não fatais mês a mês.

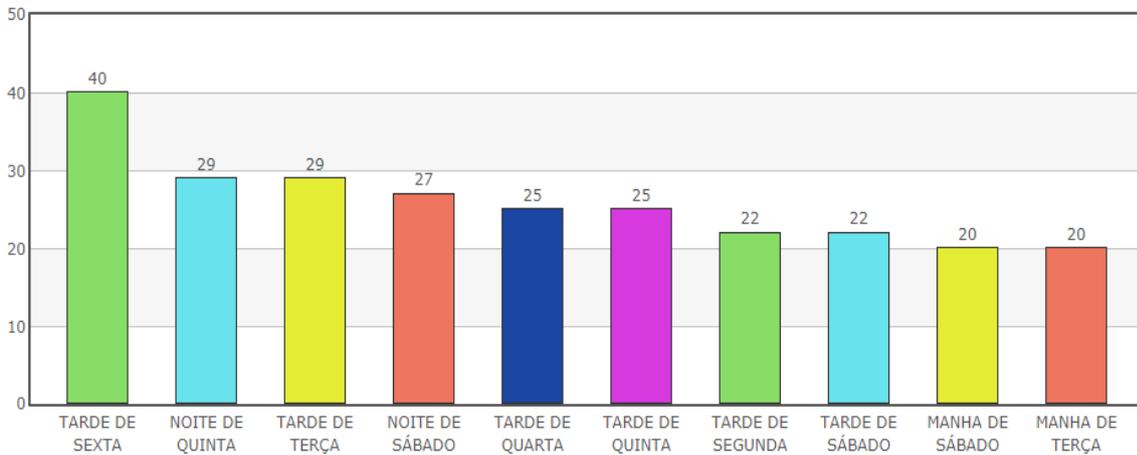
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 19.** Taxa de mortalidade de acidentes não fatais de trânsito mês a mês.



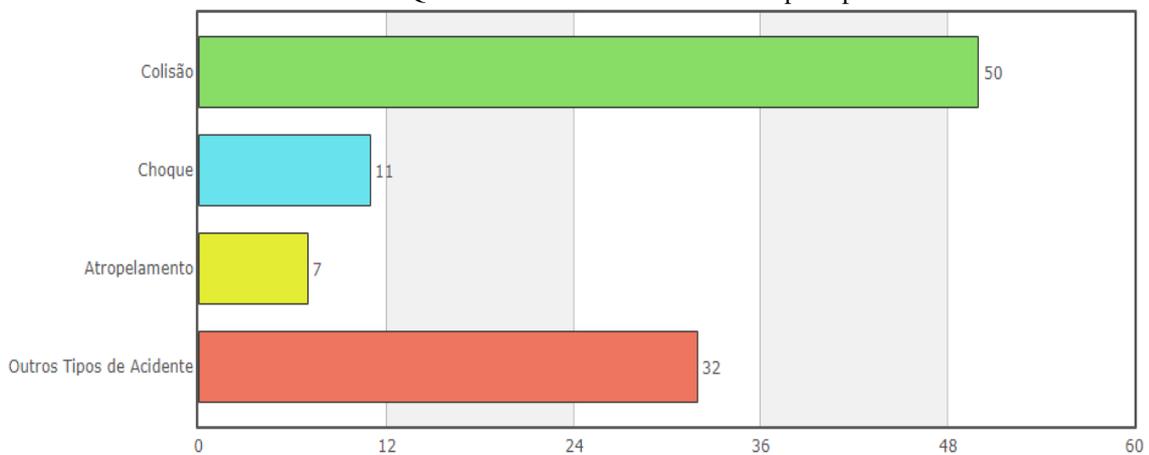
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 20.** Períodos e dias da semana com maior incidência de acidentes não fatais.



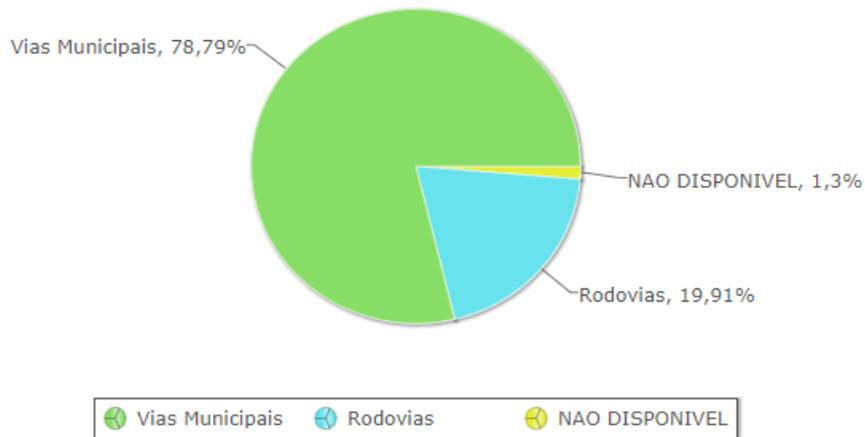
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 21.** Quantidade de acidentes não fatais por tipo.



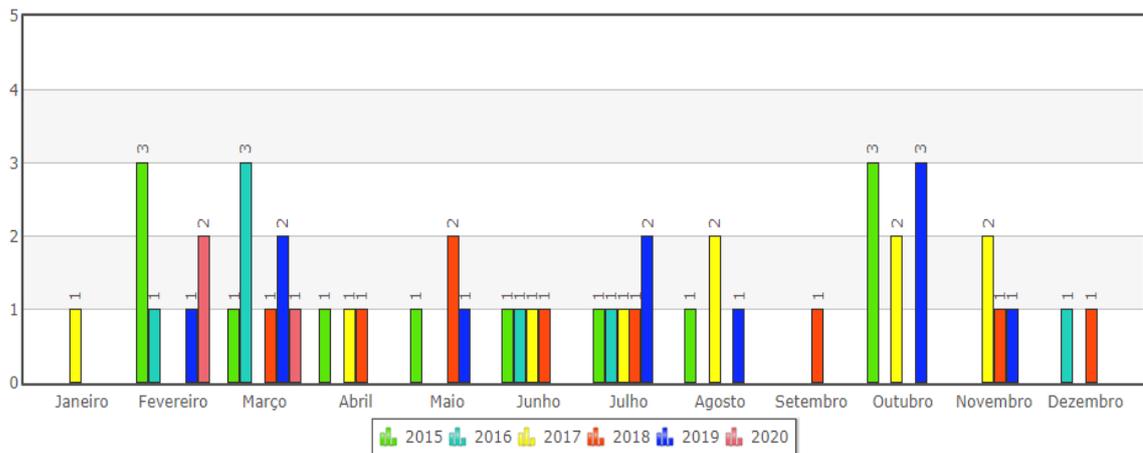
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 22.** Quantidade de acidentes fatais por tipo de via.



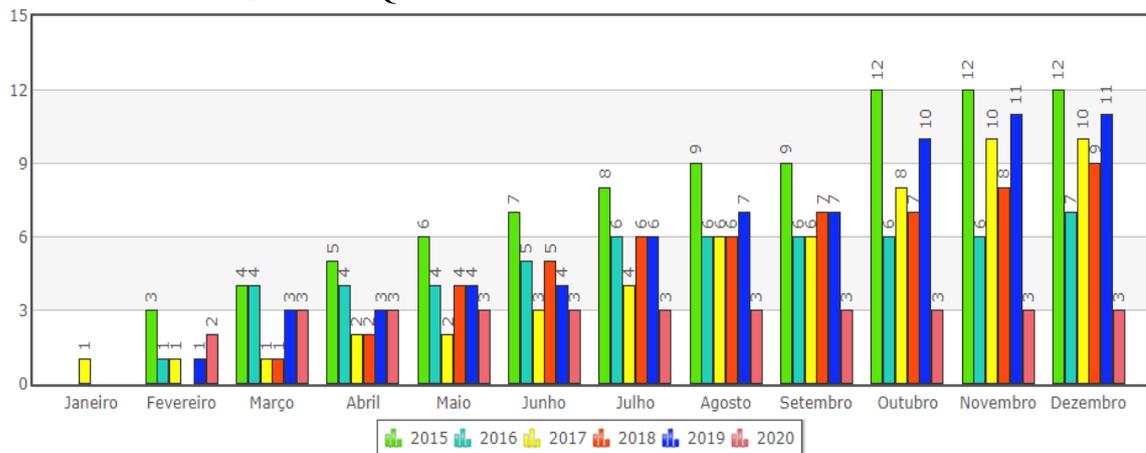
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 23.** Acidentes fatais mês a mês.



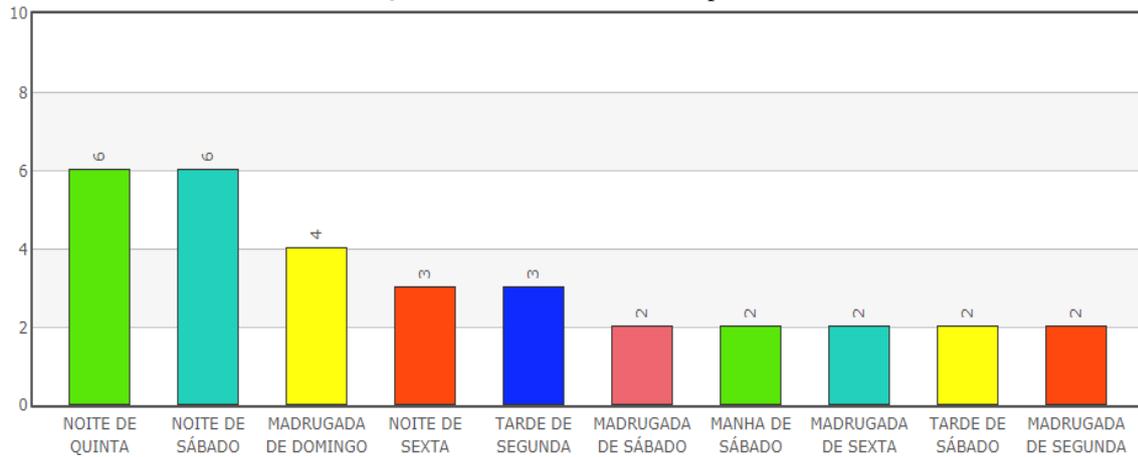
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 24.** Quantidade de acidentes fatais acumulado do ano.



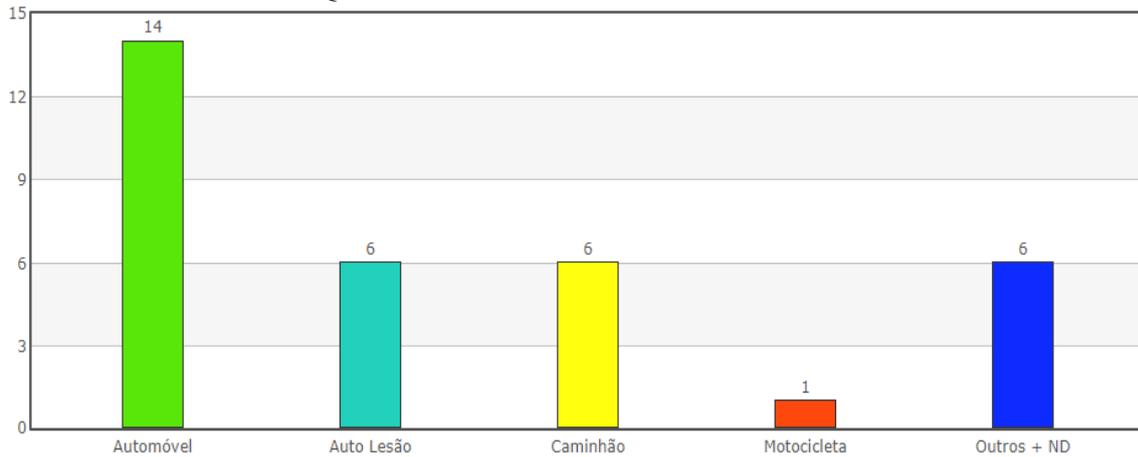
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 25.** Quantidade de acidentes fatais por dia da semana.



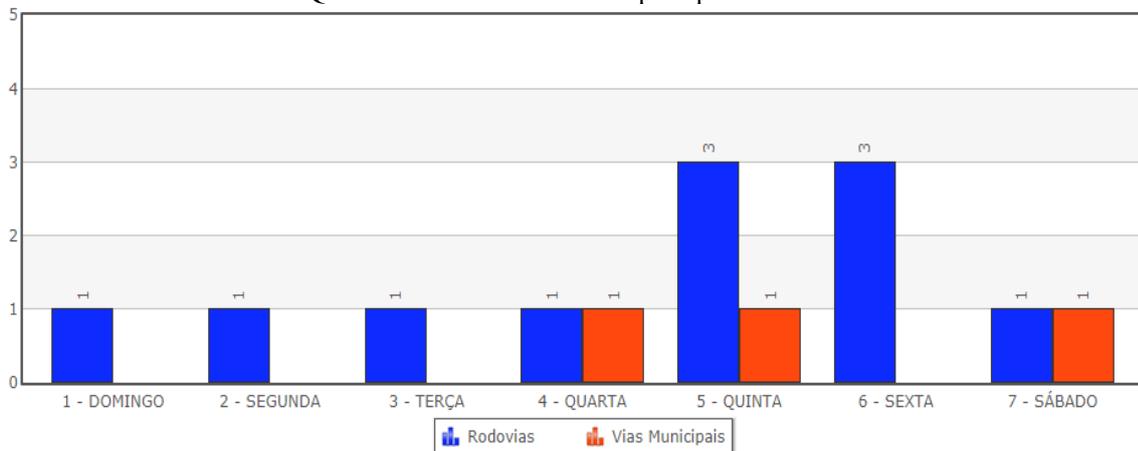
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 26.** Quantidade de acidentes fatais com outro veículo envolvido.



Fonte: INFOSIGA.

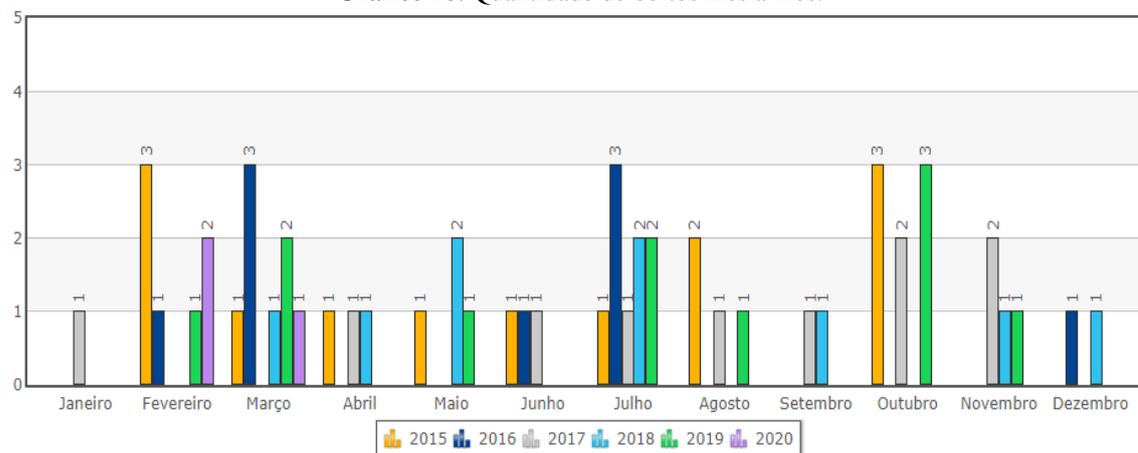
**Gráfico 27.** Quantidade de acidentes fatais por tipo de via e dia da semana.



Fonte: INFOSIGA.

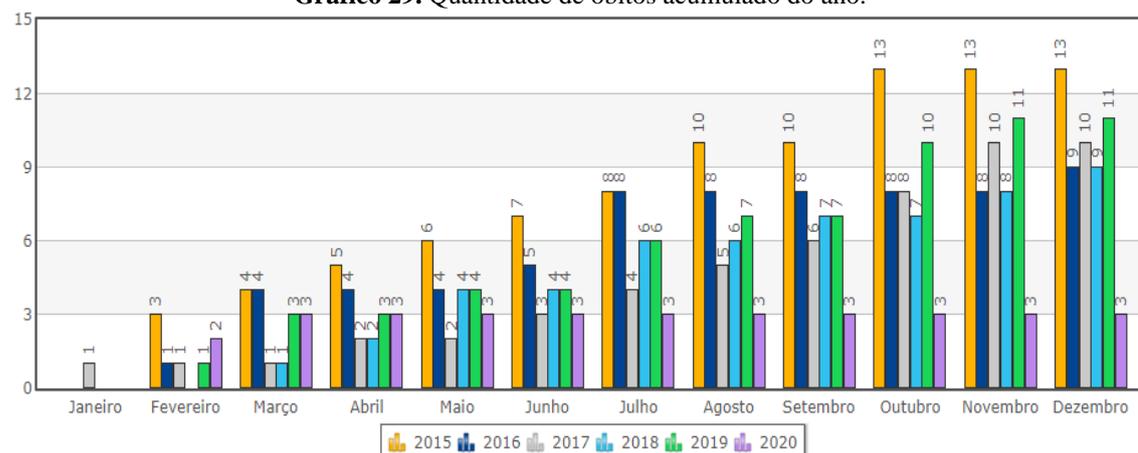
### 5.2.14.2 Óbitos

**Gráfico 28.** Quantidade de óbitos mês a mês.



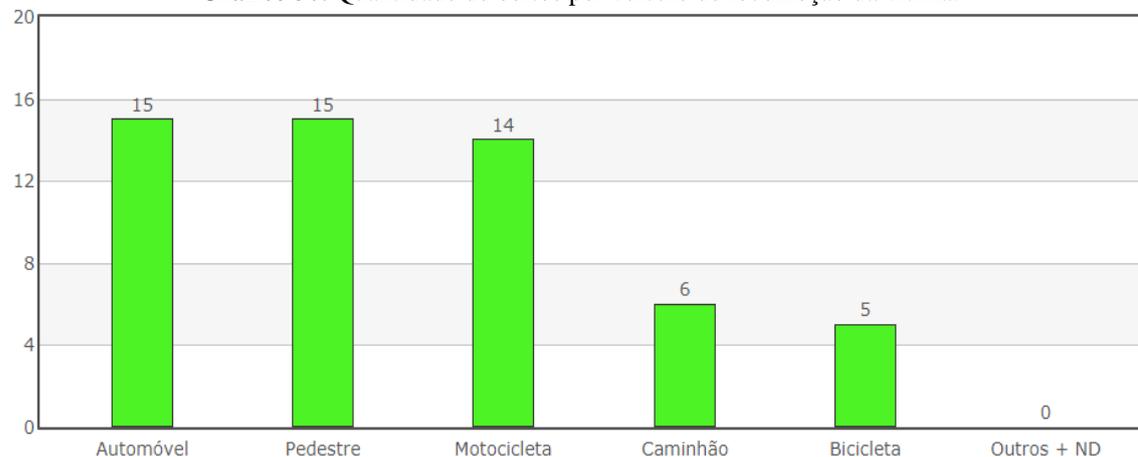
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 29.** Quantidade de óbitos acumulado do ano.



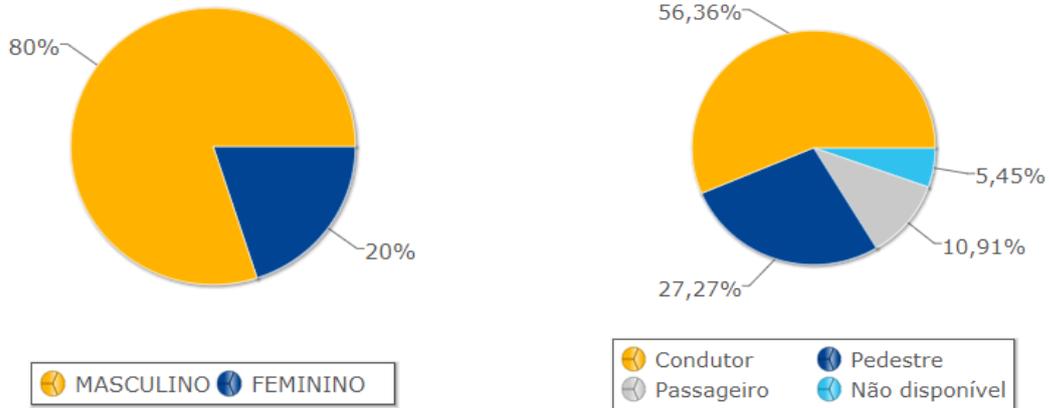
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 30.** Quantidade de óbitos por veículo de locomoção da vítima.



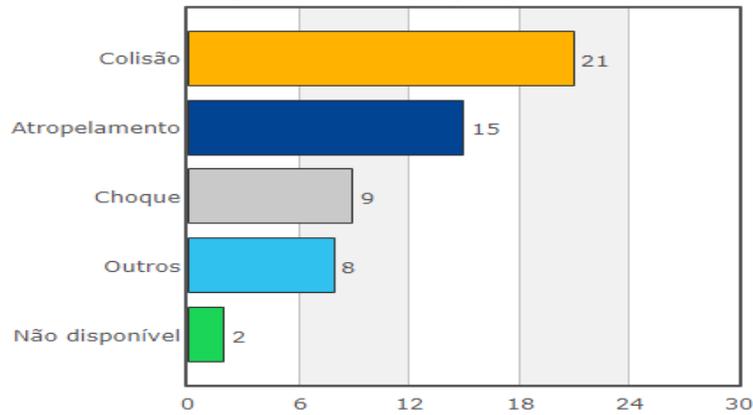
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 31.** Porcentagem de óbitos por sexo da vítima e por tipo de vítima.



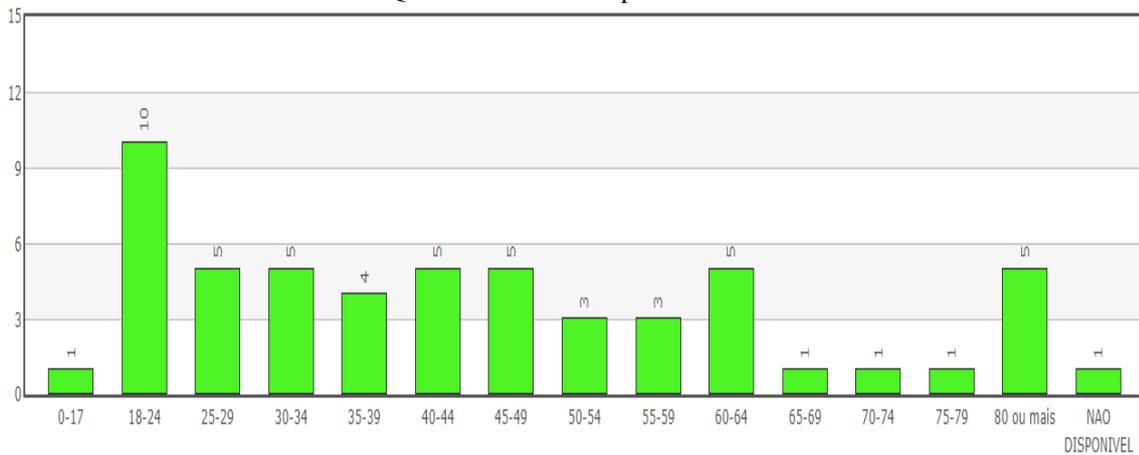
Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 32.** Quantidade de óbitos por tipo de acidente.



Fonte: INFOSIGA.

**Gráfico 33.** Quantidade de óbitos por faixa etária da vítima.



Fonte: INFOSIGA.

Diante dos dados acima, podemos destacar a proporção de 80% - 20% entre homens e mulheres no número de óbitos, assim como a idade compreendida entre 18 e 24 como a mais afetada em número de óbitos.

Outro dado que chama a atenção, sobretudo em nível do Estado de São Paulo é a quantidade de óbitos por veículo de locomoção da vítima, sendo que a motocicleta e o pedestre estão situados por diante do automóvel em número muito superiores.

Ações de adequação de vias e sinalização mais efetiva estão sendo tomadas por parte da Administração municipal para reduzir o índice de acidentes e, conseqüentemente, o número de óbitos no trânsito.

Uma mostra, fruto destas ações, é a redução em 46% do número de acidentes com vítimas no período de 24 de março a 30 de abril de 2020 (19), se comparado com o mesmo período do ano 2019 (35).



## 6. PESQUISAS EM CAMPO

Visando a complementação dos dados recolhidos até agora, através de levantamentos e pesquisa documental, foram realizadas três pesquisas de campo. As duas primeiras, com o objetivo de compreender, aprofundar e poder explicar os diferentes problemas objeto apresentados em de cada uma das pesquisas, além de recolher e analisar as sugestões dos entrevistados (nosso público-alvo), e uma terceira pesquisa, cujo intuito é a contagem e classificação de veículos em diferentes pontos estratégicos do Município.

### 6.1 Pesquisa Quantitativa sobre a Mobilidade Urbana Municipal

A pesquisa de opinião foi realizada através de um questionário, com resposta de múltipla escolha, com resposta de múltipla escolha, para garantir respostas objetivas e claras, disponibilizado no site oficial da Prefeitura para acesso amplo e irrestrito à população em geral. O principal meio de análise dos dados obtidos na pesquisa está caracterizado pelo uso de técnicas e ferramentas estatísticas das diferentes áreas / perguntas relacionadas no questionário.

#### 6.1.1 Cálculo Amostral

Inicialmente foi realizado o cálculo do **tamanho da amostra (n)**, ou seja, quantas pessoas precisam responder o questionário para que a pesquisa tenha valor e credibilidade. Neste caso, para formulação do cálculo, as variáveis serão:

**Tamanho da população (N).** Conforme dados estimados do IBGE (2019), a população de Cruzeiro é de 82.238 habitantes. Este dado será o tamanho de nossa população para substituição na fórmula.

**Margem de erro (e).** Nossa margem de erro será de 5%.

**Grau de confiança.** Nosso grau de confiança será de 85%.

**Escore z.** O escore z de nosso grau de confiança (85%) é 1,44.

**Prevalência esperada (p).** Como não temos informação sobre o valor que esperamos encontrar com respeito à satisfação ou não dos munícipes, o nosso valor será de 50%.

Para nosso cálculo, os valores acima serão substituídos na seguinte fórmula:

$$\text{Tamanho da Amostra} = \frac{\frac{z^2 p (1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 p (1-p)}{e^2 N} \right)}$$

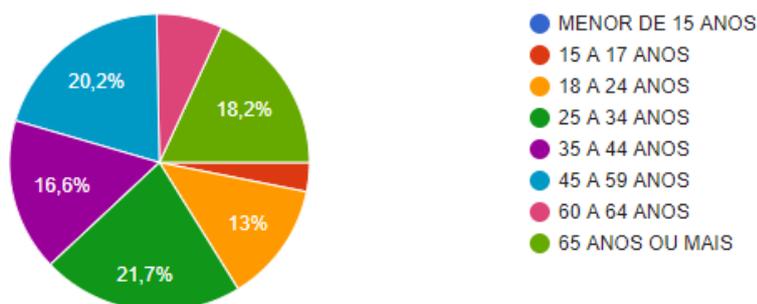
**O Tamanho da Amostra necessária será de 207 entrevistas.**

### 6.1.2 Dados Coletados e Análise

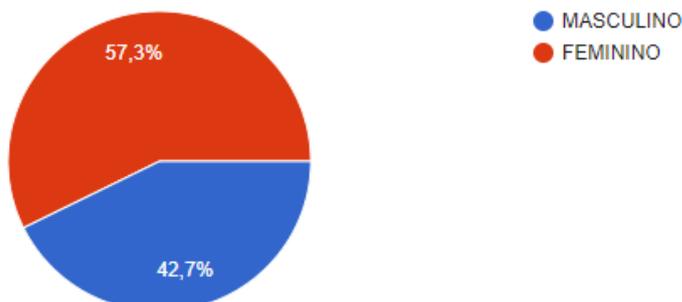
A pesquisa teve início no mês de fevereiro de 2020 e terminou em 18 de maio de 2021. No total, **253 pessoas responderam à pesquisa.**

O formulário da pesquisa estava baseado em um módulo de identificação (endereço de e-mail, nome, idade, sexo, escolaridade, identificação do bairro de moradia, ocupação e renda mensal), seguido por 05 áreas de análise da mobilidade: deslocamentos / hábitos dos entrevistados (07 perguntas), transporte público (01 pergunta), mobilidade não motorizada (05 perguntas), infraestrutura municipal de mobilidade urbana (06 perguntas) e tecnologia aplicada à mobilidade urbana (03 perguntas).

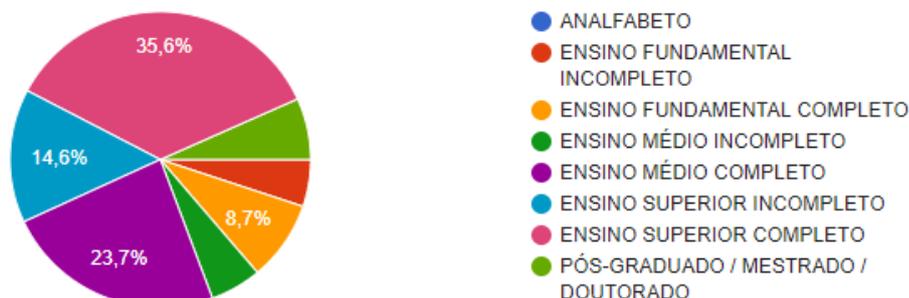
#### Idade



#### Sexo



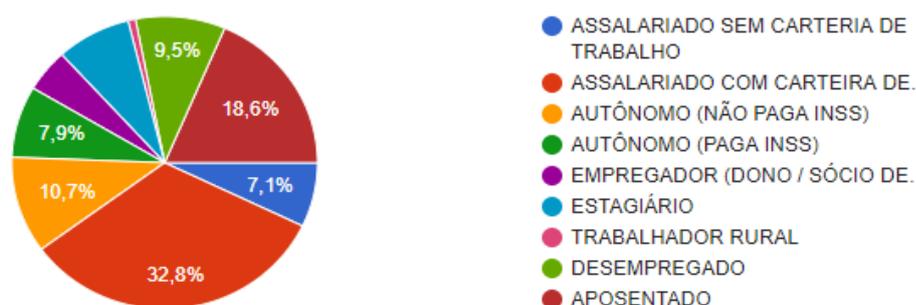
## Escolaridade



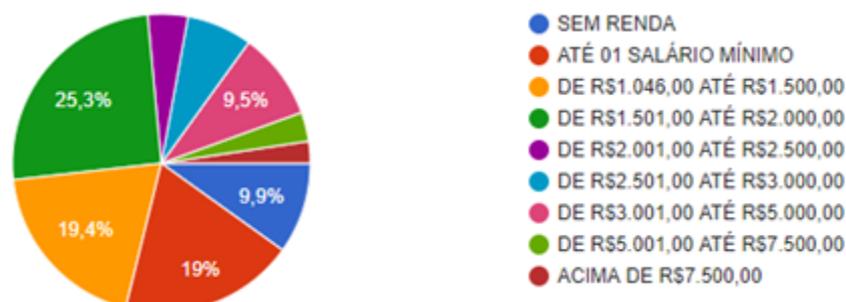
## Bairro

As respostas contemplaram moradores de quase todos os bairros do município como: Centro, Vila Romana, Itagaçaba, Vila Brasil, Lagoa Dourada, Regina Célia, Parque Primavera, Vila Canevari, Vila Paula, Jardim América, Segundo Retiro, Vila Juvenal, Vila Paulo Romeu, Jardim Paraíso, Retiro da Mantiqueira, São José, Jardim Europa, Vila Rica, Expedicionários, Vila Loyelo, Cecap, Pontilhão, Parque Dona Arminda, Vila Biondi, Comerciairos, Ana Rosa, Jardim Imperial, Santa Cecília, Vila Batista (partes alta e baixa), Nova Cruzeiro, Brejetuba, Vila Crispim, Fazenda Saudade, Várzea Alegre, Washington Beleza, entre outros.

## Ocupação



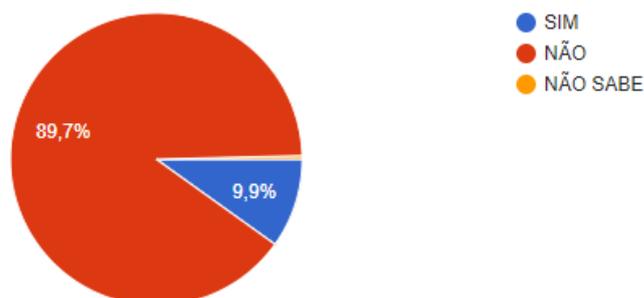
## Renda Mensal



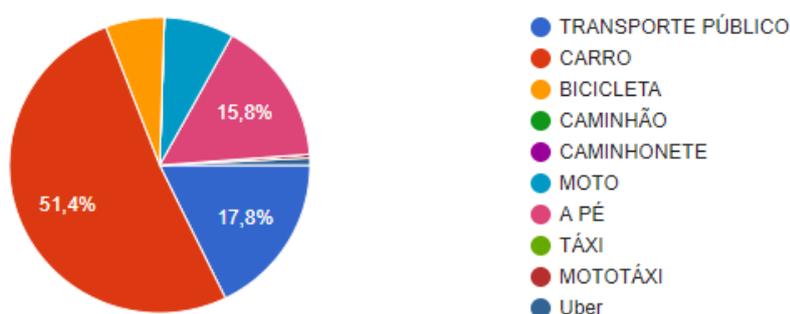
Percebe-se que na pesquisa participaram todo tipo de classes sociais, o que evidencia a vontade da população para melhorar a mobilidade municipal.

**a) Deslocamentos / Hábitos dos entrevistados.**

- **Há alguma pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida em sua casa?**



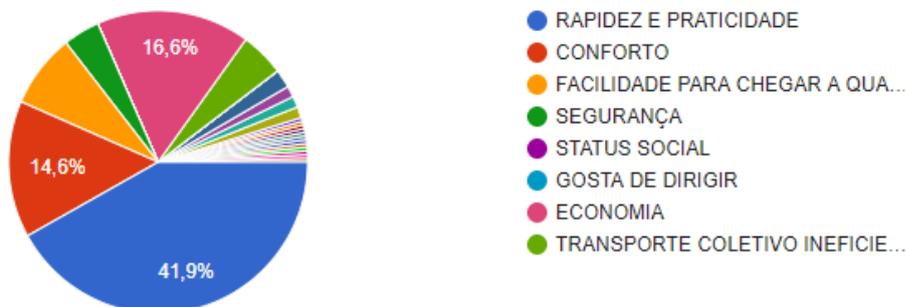
- **Qual modo de locomoção você utiliza frequentemente para se locomover no município?**



Entre as respostas podemos encontrar que o transporte público somente alberga o 17,8% dos entrevistados (45), sendo o carro particular o transporte mais utilizado com 51,4% (130). Os outros modais se repartem em: 15,8% a pé, 7,5% motocicleta, 6,3% bicicleta, 0,8% transporte por aplicativos e 0,4% mototáxi.

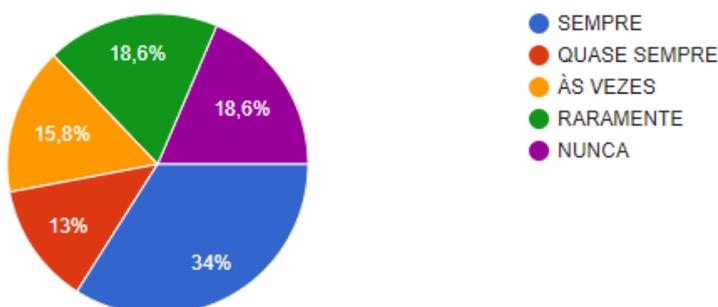
Percebe-se que juntando os modais de transporte não motorizado estes alcançam 22,1% (56) dos entrevistados.

- **Qual o principal motivo de preferência deste modo de transporte?**



O motivo principal do modo de transporte utilizado é a rapidez e praticidade com 41,9% (106), seguido da economia de custo por parte do usuário com 16,6% (42), o conforto com 14,6% (37), a facilidade de chegar a qualquer ponto do município / região com 7,9% (20), a opinião de um transporte coletivo ineficiente com 4,7% (12) e segurança com 4% (10). As diversas opções restantes se repartem na prática de exercício, saúde, bem-estar, entre outros.

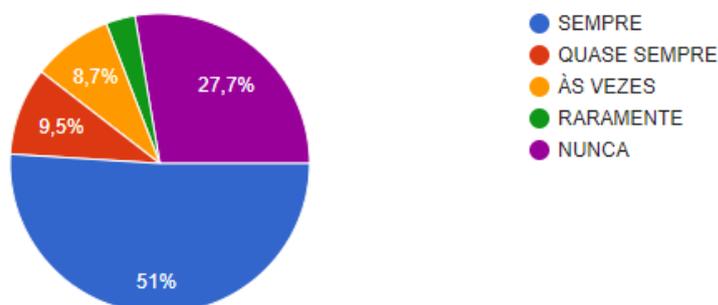
- **Para atividades realizadas com frequência, optaria pelo transporte coletivo para realizar as minhas compras caso fosse oferecido um serviço de qualidade com preço justo.**



Com foco no transporte público coletivo de passageiros, a resposta mais votada foi “sempre” com 34% (86) dos entrevistados. Este dado mostra que se o serviço oferecido fosse de qualidade, quase o dobro dos entrevistados, em relação à pergunta número 2 do bloco A, mudaria seu modo de transporte habitual para utilização do transporte público coletivo. Se analisarmos este dado e somamos a opção “quase sempre”, obteríamos ainda mais um 13% (33) de entrevistados que utilizariam o Sistema de Transporte Público Coletivo.

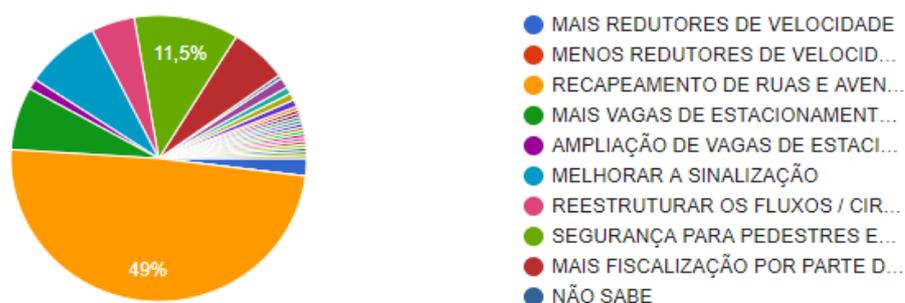
As outras opções foram “raramente” e “nunca” com 18,6% (47) cada e “às vezes” com 15,8% (40).

- **Para atividades realizadas com frequência, a presença de estacionamento fácil e próximo ao local de minhas compras contribui positivamente na minha decisão de frequentá-lo.**



Percebe-se nas respostas a importância do local de estacionamento na Zona Centro do município, sendo que a opção mais votada faz referência à contribuição positiva de vaga de estacionamento na hora de realização de compras. A opção “sempre”, conjuntamente com a opção “quase sempre” juntaram 60,5% dos votos (153).

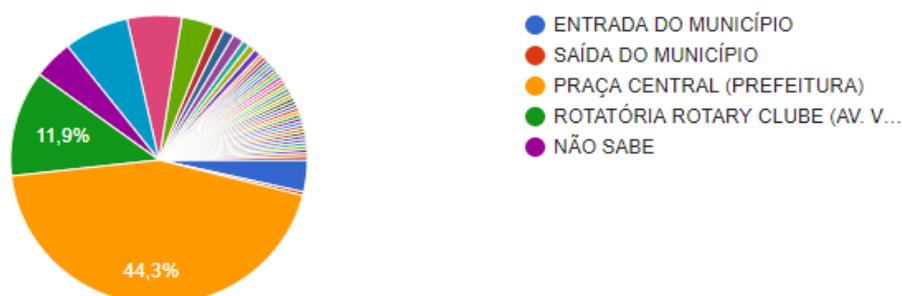
- **Em sua opinião, o que precisa ser melhorado com maior urgência nas vias do município?**



Nas respostas podemos observar que a maior preocupação da população é com o recapeamento de ruas e avenidas e diminuição de buracos com 49% (124). Outras preocupações são a segurança para pedestres e ciclistas com 11,5% (29), melhorar a sinalização com 8,3% (21) e mais vagas de estacionamento público com 7,1% (18). Outra resposta que merece ser mencionada é o requerimento de mais fiscalização por parte do Setor de Trânsito municipal com 6,3% (16).

Outras respostas foram: implantação de lixeiras, arrumação das calçadas, mais vagas de estacionamentos para pessoas com deficiência, rebaixamento de guias, entre outros.

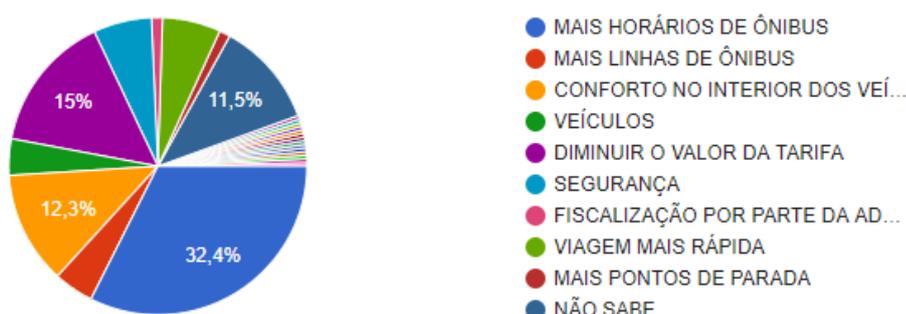
- **Em sua opinião, qual o ponto mais crítico do município referente à circulação do tráfego?**



Nesta ocasião foram disponibilizados como respostas os pontos mais críticos do município, ainda que 40,2% do total votassem em outros locais, sobretudo em ruas localizadas no interior de diferentes bairros, a área Centro de forma geral e na Rua Engenheiro Antônio Penido (Rua 2) com quase um 10%, entre outros. A resposta mais votada foi a Praça Central (Prefeitura) com 44,3% (112), seguido da rotatória Rotary Club, situada no cruzamento da Av. Jânio Quadros x Av. Reinaldo Elisei x Av. Minas Gerais, com 11,9% (30) e a entrada principal do município com 3,6% (9).

**b) Mobilidade não motorizada.**

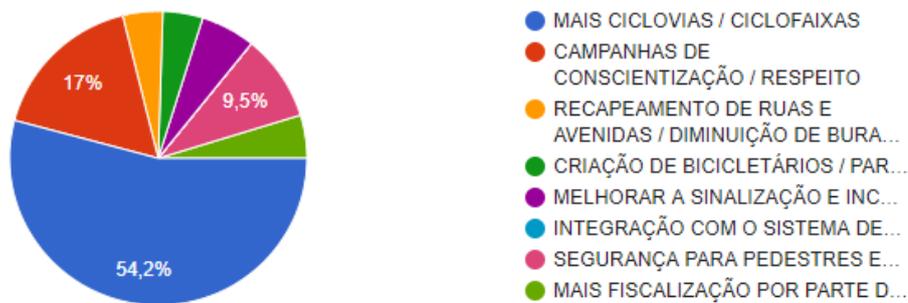
- **Em sua opinião, o que precisa ser melhorado com maior urgência no Sistema Municipal de Transporte Público Coletivo de Passageiros?**



A resposta mais votada foi a disponibilização de mais horários de atendimento com 32,4% (82), seguido da diminuição do valor da tarifa pública com 15% (38) e o conforto no interior dos veículos com 12,3% (31). Tendo em conta as medidas restritivas pela pandemia por Coronavirus Covid-19, os horários atuais de atendimento foram reduzidos e novas medidas estão sendo tomadas e aplicadas por parte da Administração Municipal, como: adaptação de veículos e horários à demanda real, subsídio para redução de tarifa, entre outros.

c) **Mobilidade não motorizada.**

- **Em sua opinião, o que precisa ser melhorado com maior urgência na infraestrutura do município pra o ciclista?**



A ideia nesta resposta foi que cada participante selecionara somente uma resposta. O resultado mostra o interesse da população na construção de um Sistema Cicloviário com 54,2% (137), seguido da elaboração de campanhas de respeito e conscientização no trânsito com 17% (43) e segurança para pedestres e ciclistas com 9,5% (24). Os outros indicadores foram: melhorar a sinalização e incorporar sinalização específica com 5,9% (15), mais fiscalização por parte do Setor da Administração Municipal com 4,7% (12), recapeamento de ruas e avenidas e diminuição de buracos com 4,3% (11) e criação de bicicletários e paraciclos com 4,3% (11).

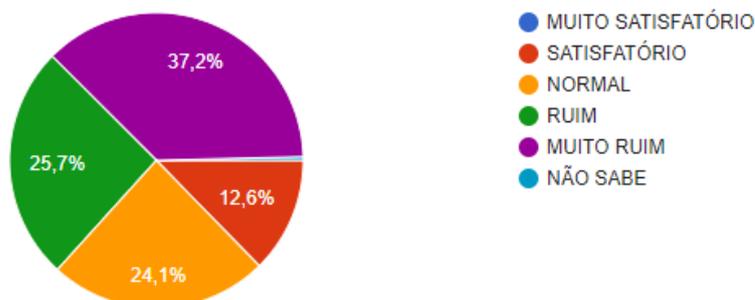
- **O que seria mais importante para você andar a pé com maior frequência?**



Referente à caminhada, as respostas foram muito variadas, sendo a mais votada a referente à diminuição da violência urbana com 28,1% (71). As outras respostas com maior número de votos foram: acessibilidade com 26,5% (67), segurança viária para pedestres com 15,8% (40), melhora da iluminação pública com 8,7% (22), a qualidade das calçadas com 8,3% (21), implantar "calçadões" nas áreas mais atrativas da cidade com 4% (10), mais áreas de lazer nos bairros com 2% (5) e a descentralização da área comercial para bairros com grande população com 2% (5).

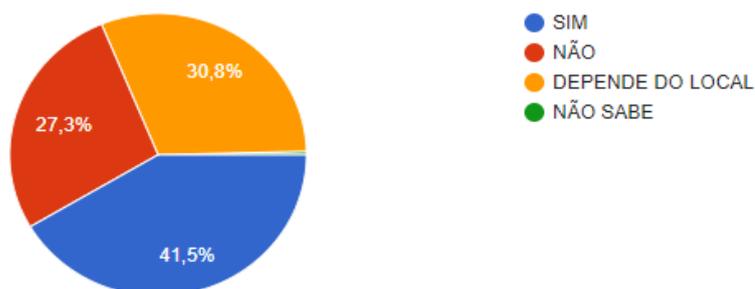
com 1,2% (3). Outras respostas que foram mencionadas foram: arborização urbana, padronização de calçadas e retirada de ambulantes das calçadas para melhor fluxo de circulação de pedestres.

- **Qual nota você dá para as calçadas do seu bairro?**



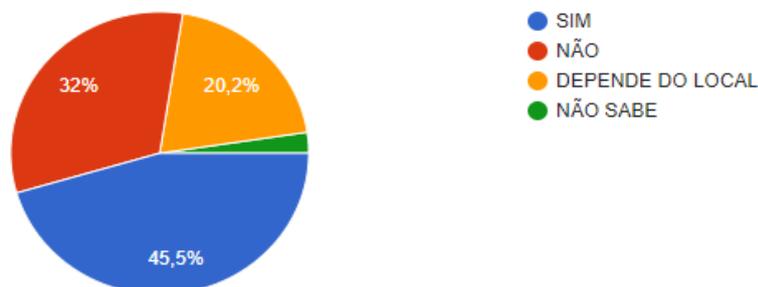
Como foi apontada durante a exposição do tema no diagnóstico, a qualidade das calçadas é um tema delicado que deverá ser fiscalizado ativamente. Na pesquisa, 62,9% (159) dos entrevistados avaliou a qualidade das calçadas no bairro de moradia como muito ruim com 37,2% (94) ou ruim com 25,7% (65). O estado normal das calçadas foi votado pelo 24,1% (61), sendo que satisfatoriamente foram 12,6% (32).

- **Você está a favor de ações que reduzam o espaço do veículo particular se o motivo for dedicar esse espaço para ciclovias e calçadas?**



Referente às respostas, a mais votada com 41,5% (105) se referiu a que estariam a favor das ações para redução de espaço para veículos motorizados. Dependendo do local de implantação foi votado por 30,8% (78), sendo que do restante de votos, 27,3% (69) votou contra este tipo de medidas / adequação. As respostas apresentadas darão lugar a uma nova pesquisa, com exclusividade do assunto, determinando os locais onde poderiam ser implantadas as vias do Sistema Ciclovitário, assim como, a adequação e criação de calçadas para humanização do espaço urbano.

- **Você está a favor de ações para a criação de áreas com acesso restrito ou controlado ao trânsito de veículos na área central do município?**

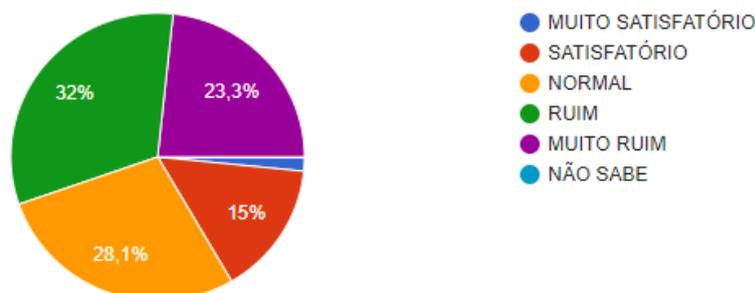


Uma vez mais a resposta mais votada com 45,5% (115) se referiu positivamente à realização de ações a favor da humanização de espaços na área central do município. A resposta depende do local de implantação foi votada por 20,2% (51), sendo que do restante de votos, 32% (81) votou em contra da proposta de criação de áreas de acesso restrito e/ou controlado.

As respostas apresentadas darão lugar a uma nova pesquisa, com exclusividade do assunto, determinando os locais onde poderiam ser implantadas as áreas de acesso restrito e/ou controlado para viabilização de espaço público aos fines de semana ou de forma permanente. Também estas áreas poderiam albergar, em outras épocas do ano e em datas assinaladas do calendário, diferentes eventos culturais e de entretenimento com uma afluência de público maior, trazendo diferentes atividades inexistentes na atualidade e de encontro com o comércio local.

#### d) **Infraestrutura municipal de Mobilidade Urbana.**

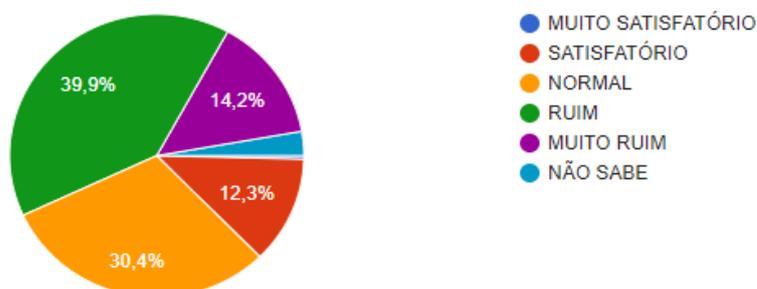
- **Como você avalia as características das vias do município (PAVIMENTAÇÃO)?**



Como foi apontada em itens anteriores, a qualidade da pavimentação das vias do município deixa muito a desejar, conforme respostas apresentadas pelos entrevistados. Foram um total

de 55,3% (140) os entrevistados que votaram em uma situação muito ruim com 23,3% (59) ou ruim com 32% (81). Do restante de votos, encontramos como normal 28,1% (71), satisfatório 15% (38) e muito satisfatório com 1,6% (4).

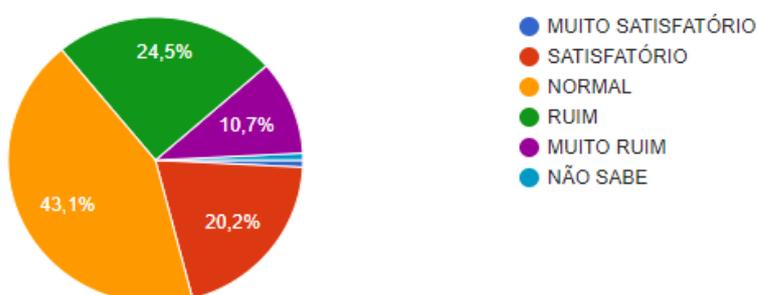
- **Como você avalia as características das vias do município (PAISAGISMO)?**



Referente ao paisagismo para fazer atrativa a caminhada, as respostas muito ruim e ruim somaram no total 54,1% (137). A resposta “normal” foi votada pelo 30,4% (77) dos entrevistados, sendo que 12,3% (31) acreditam que seja satisfatória e 0,4% (1) muito satisfatória.

Face às respostas apresentadas será recomendável a incorporação de paisagismo urbano nas novas áreas de criação / adequação para recreação, caminhada e Sistema Ciclovitário, entre outros espaços públicos. Esta ação estará incorporada nas ações a serem realizadas em curto prazo no Caderno de Prognóstico.

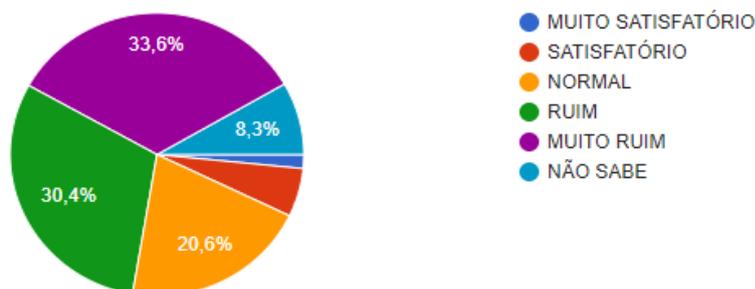
- **Como você avalia as características das vias do município (SINALIZAÇÃO)?**



As respostas mostram que a população entrevistada, entre as opções “ruim” e “muito ruim”, está descontenta com a sinalização, somando 35,2% (89). A resposta “normal” foi votada pelo 43,1% (109) dos entrevistados, sendo que 20,2% (51) acreditam ser satisfatória e 0,8% (2) muito satisfatória.

Como foi apontado durante a análise e o desenvolvimento do Caderno de Diagnóstico, será de grande importância a criação de um Programa de Hierarquização Viária para definição dos diferentes itens que compõem a classificação das vias, incluída a sinalização.

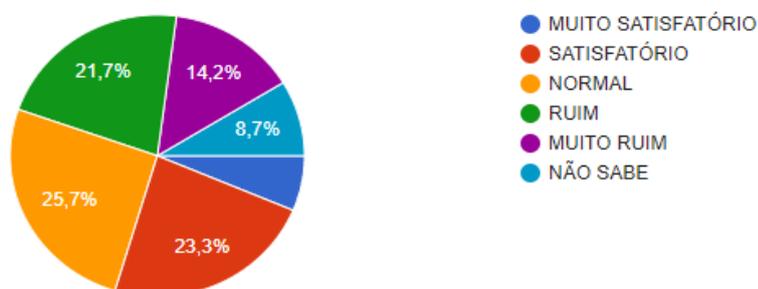
• **Como você avalia o espaço para estacionamento público nas vias do município (SISTEMA NÃO PAGO)?**



As opções “ruim” e “muito ruim” somam a maioria de votos com 64% (162). A resposta “normal” foi votada pelo 20,6% (52) dos entrevistados, sendo que 5,5% (14) acredita que seja suficiente o espaço disponível para estacionamento público não remunerado de veículos no município, e 1,6% (4) mais que suficiente.

Recomenda-se a adequada sinalização e delimitação de vagas de estacionamento dos diferentes sistemas (remunerado e não remunerado) para melhor aproveitamento do espaço público urbano.

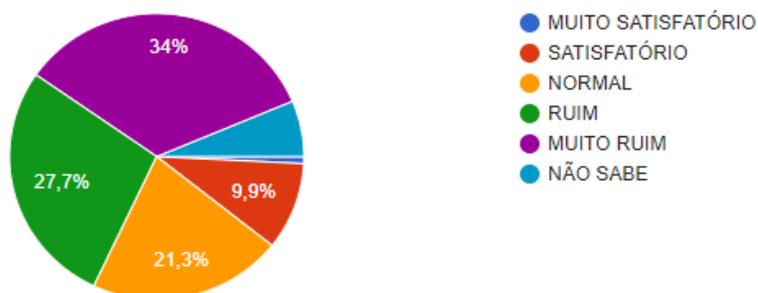
• **Como você avalia o espaço para estacionamento público nas vias do município (SISTEMA ROTATIVO PAGO)?**



As opções “ruim” e “muito ruim” somam a maioria de votos com 35,9% (91). A resposta “normal” foi votada pelo 25,7% (65) dos entrevistados, sendo que 23,3% (59) acredita que o sistema de zona azul implantado funciona de forma satisfatória e 6,3% (16) de forma muito satisfatória.

Recomenda-se a integração do Sistema de Zona Azul com o Sistema de Processamento de Multas para agilidade e eficácia das ações de fiscalização, além de trazer modernidade para a gestão da Administração Municipal.

• **Como você avalia a qualidade e conservação dos pontos de ônibus do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros?**

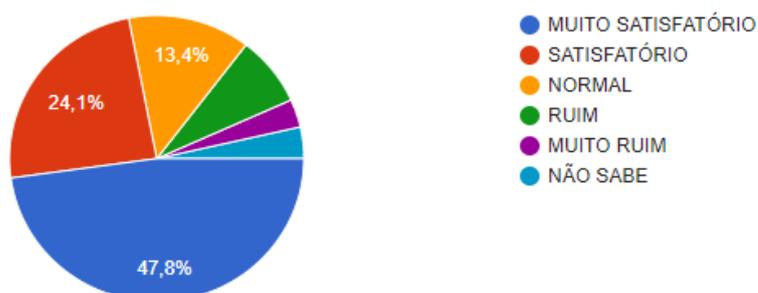


Referente à infraestrutura do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros dependente da Administração Municipal, o conjunto de respostas “muito ruim” e “ruim” totalizaram 61,7% (156) das respostas. As respostas favoráveis a uma situação “normal” forma 21,3% (54), sendo que satisfatoriamente foram 9,9% (25) e muito satisfatoriamente 0,8% (2).

Nas ações em curto prazo deverão ser apontadas a adequação e modernização dos pontos de embarque / desembarque de passageiros do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros, inclusive no referente à acessibilidade.

e) **Tecnologia aplicada à Mobilidade Urbana.**

• **Como você avalia o uso de tecnologia para melhora da Mobilidade Urbana do município?**



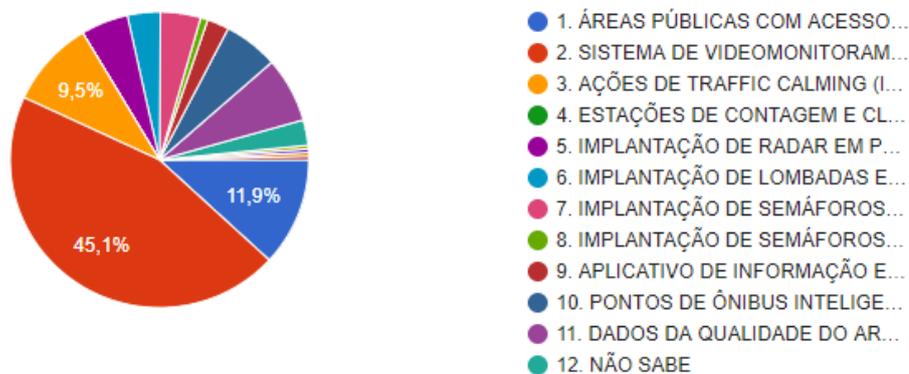
As respostas referentes ao uso de tecnologia aplicada à Mobilidade Urbana teve um grande

destaque para o conhecimento por parte da população referente aos sistemas implantados no município nos últimos anos.

Conjuntamente, as opções “muito satisfatório” e “satisfatório” totalizaram 71,9% (182) das respostas. As opções “muito ruim” e “ruim”, em conjunto, totalizaram 11,1% (28) das respostas. A resposta “normal” foi selecionada em 13,4% (34) e os entrevistados que desconhecem os sistemas ou dispositivos disponíveis no mercado para implantação em cidades foram 3,6% (9).

Com intuito de informar à população, deverão ser realizadas palestras e consultas públicas visando à “formação” da população, mostrando quanto pode facilitar o dia a dia da Administração Municipal a implantação de diferentes sistemas tecnológicos de apoio à gestão da mobilidade, como: redução de custos operacionais, benefícios burocráticos aos munícipes, ajuda ao planejamento viário, segurança no trânsito e eficiência administrativa.

• **Em sua opinião, qual tecnologia aplicada à Mobilidade Urbana poderia ser implantada prioritariamente no município?**

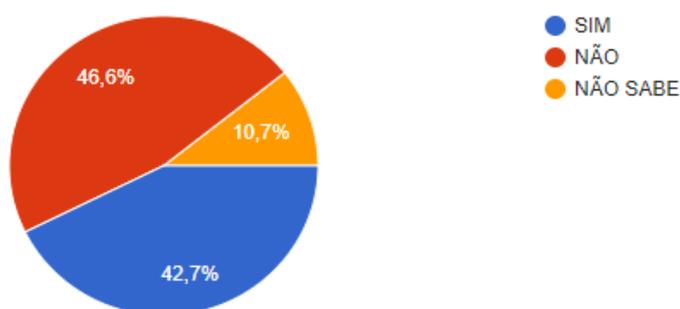


Dentre as diferentes tecnologias relacionadas para seleção dos entrevistados destacam-se: Sistema de Videomonitoramento Inteligente com 45,1% (114), a implantação de pontos de acesso à internet em áreas públicas, visando à motivação da população para realização de deslocamentos a pé, com 11,9% (30), ações de “traffic calming” na área central com 9,5% (24), implantação de sistemas de informação da qualidade do ar com 7,1% (18), a implantação de radar em pontos estratégicos com 5,1% (13), a implantação de sistema de semáforos com detecção de avanço de sinal vermelho com 4,3% (11), a implantação de lombadas eletrônicas, visando segurança do pedestre com 3,6% (9) e a disponibilização de aplicativo de informação em tempo real do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros com 2,4% (6).

O Sistema de Semáforos Inteligentes poderia ser realizada por meio de sincronização e comunicação com o COI, equipando os controladores com os correspondentes módulos de comunicação. Outros sistemas recomendáveis são disponibilizados por meio de sistema de vídeo com inteligência artificial e deep learning para controle de filas, classificação e contagem de veículos, leitor de placas (OCR), controle de velocidade, entre outros.

Recomenda-se o estudo e análise da oferta de tecnologia disponível no mercado que mais possa se ajustar à demanda municipal, tendo em conta a opinião da população e o orçamento disponível para investimento no setor.

- **Você estaria disposto a pagar uma taxa anual com valor de até R\$20,00 (dependendo da renda familiar) para aquisição de tecnologia aplicada à Mobilidade Urbana por parte da Administração Municipal?**



A última pergunta está direcionada a um dos modos de apoio econômico da população para custeio de ações de mobilidade urbana no município. Tendo em conta que o município pertence aos seus habitantes, são eles quem devem decidir o que deve ser implantado, com base no apoio e conhecimento técnico do pessoal qualificado da Administração Municipal e tendo em conta os recursos disponíveis para o investimento e os benefícios que o projeto irá trazer para o município.

A resposta mais votada com 46,6% (118) dos votos foi contrária à cobrança de uma taxa.

Sendo assim, a disponibilização de recursos por parte da população com exclusividade para projetos de mobilidade urbana terá que ser precedida da elaboração de projetos visando o interesse de participação econômica da população por livre empenho. Deste modo, os entrevistados que votaram favoravelmente 42,7% (108) e a população indecisa 10,7% (27), que poderia se decantar pela positividade de colaboração em diferentes projetos, deveriam participar ativamente no planejamento, projeção, execução e fiscalização das ações,

funcionando como um ente de economia colaborativa.

Quem sabe se a utilização deste modelo compartilhado de custos administração - população, com claro posicionamento de cada um dos atores integrantes desde o início dos diferentes projetos, possa ser um modelo de avanço no desenvolvimento municipal e possa trazer para o pensamento positivo alguns dos entrevistados que votaram negativamente.

## 6.2 Pesquisa Combinada (quali-quantitativa) do Transporte Público Coletivo

Nesta pesquisa quali-quantitativa, as informações foram coletadas em campo (pontos de ônibus, terminal rodoviário e no interior dos veículos de transporte público coletivo), através de um questionário com identificação do usuário do sistema e perguntas acerca do grau de satisfação de linhas e horários, serviço nos finais de semana, condições da frota, atendimento dos motoristas, comunicação, atendimento às pessoas com deficiência e idosos, preço / tarifa e formas de pagamento, além de um espaço livre para o usuário poder opinar, de forma subjetiva, sobre o que mudaria no sistema de transporte público coletivo.

### 6.2.1 Cálculo Amostral

Anteriormente à realização da pesquisa, deveremos calcular o **tamanho da amostra (n)**, ou seja, quantas pessoas precisam responder o questionário. Para formulação do cálculo, as variáveis serão:

**Tamanho da população (N).** Número total de pessoas no grupo que estamos tentando alcançar com nosso questionário. Conforme dados do Sistema de Transporte, o número de passageiros transportados é de aproximadamente 20 mil / mês (média diária de 667 passageiros). Este dado será o tamanho de nossa população para substituição na fórmula.

**Margem de erro (e).** Percentual que descreve em que medida a resposta da amostra representa uma aproximação ao "valor real" da população. Quanto menor a margem de erro, mais próximos da resposta exata em um grau de confiança. Nossa margem de erro será de 5%.

**Grau de confiança.** Medida do nível de precisão com que a amostra reflete a população dentro da margem de erro. Nosso grau de confiança será de 85%, já que os usuários do sistema de transporte público coletivo dia após são comuns.

**Escore z.** Número de desvios padrão de uma proporção da mediana. O escore z de nosso grau de confiança (85%) é 1,44.

**Prevalência esperada (p).** Proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria que estamos interessados em estudar. Como não temos informação sobre o valor que esperamos encontrar com respeito à satisfação ou não dos usuários, o nosso valor será de 50%.

Uma vez aclarados os parâmetros para nosso cálculo, substituiremos os valores na seguinte fórmula:

$$\text{Tamanho da Amostra} = \frac{\frac{z^2 p (1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 p (1-p)}{e^2 N} \right)}$$

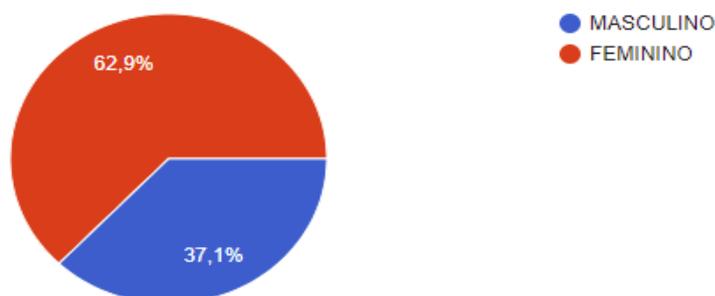
**O Tamanho da Amostra necessária será de 206 entrevistas.**

### 6.2.2 Dados Coletados

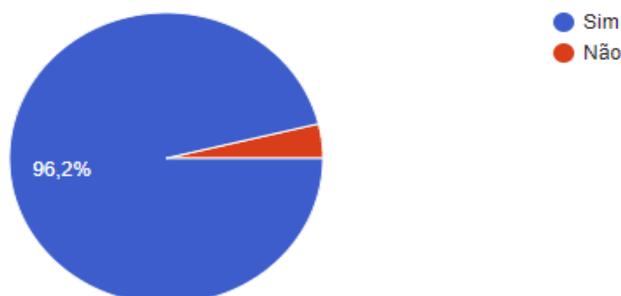
A pesquisa teve início no mês novembro de 2020 e terminou em 30 de maio de 2021. No total, **210 pessoas responderam à pesquisa.**

O formulário da pesquisa estava baseado em um módulo de identificação (sexo, local de moradia, identificação do bairro de moradia, modo de pagamento no Sistema e identificação de quem é o responsável pelo Sistema), seguido por 04 áreas de análise / satisfação com o Sistema: linhas e horários disponibilizados aos dias úteis (09); linhas e horários disponibilizados aos finais de semana (04); condições da frota (05); comunicação (04); atendimento em geral (05), atendimento às pessoas com deficiência e idosos (04); preço e formas disponibilizadas para pagamento (04) e uma última pergunta com indicação do grau de satisfação geral com o Sistema.

### Sexo



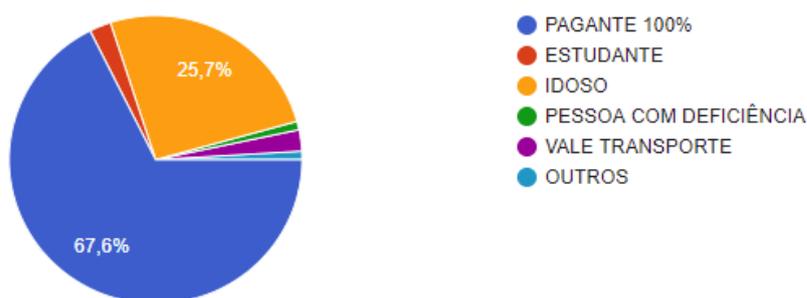
### Morador de Cruzeiro



### Bairro

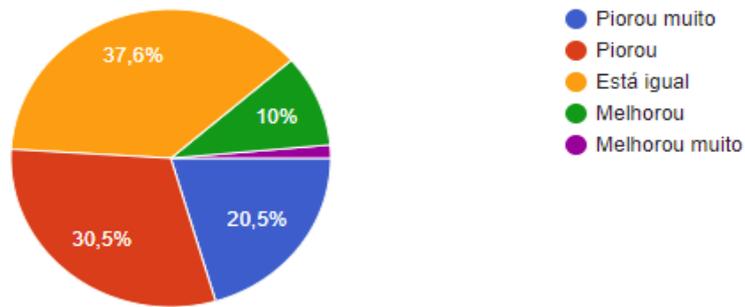
As respostas contemplaram moradores de diferentes bairros do município como: Itagaçaba, Vila Romana, Jardim América, Pontilhão, Lagoa Dourada, Vila Batista, Centro, Jardim Europa, 2º Retiro, Regina Célia, Parque Primavera, Vila Brasil, Ana Rosa, Comerciários, Expedicionários, Nova Cruzeiro, Metalúrgicos, Embaú Mirim, Eco Vale, CECAP, São Judas Tadeu, Jardim Paraíso, Vila Canevari, Loyelo, Vila Celestino, Vila Juvenal, Vila Biondi, Passa Vinte, entre outros. Também participaram da pesquisa usuários moradores dos municípios de: Lavrinhas, Queluz, Carapicuíba e Resende-RJ.

### Modo de pagamento habitual

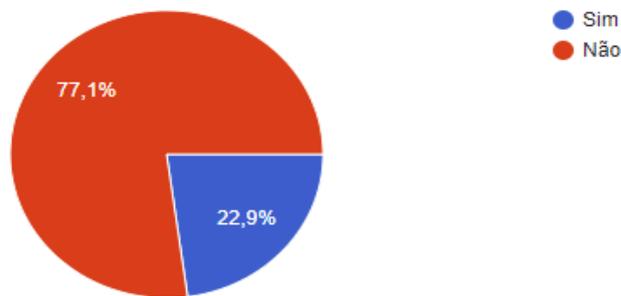


#### a) Com relação ao serviço de forma geral.

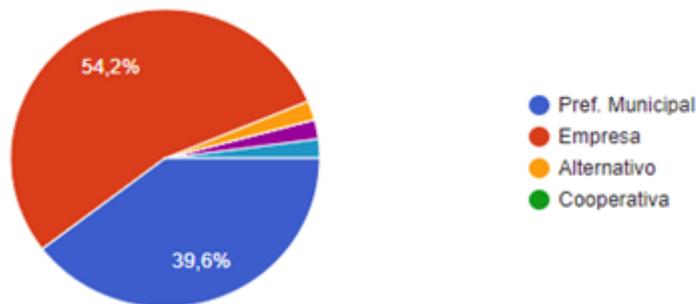
- Como você avalia o Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano de Passageiros nos últimos 02 anos?



- **Você sabe quem é responsável pelo transporte coletivo urbano do Município?**



- **Se sim, quem?**



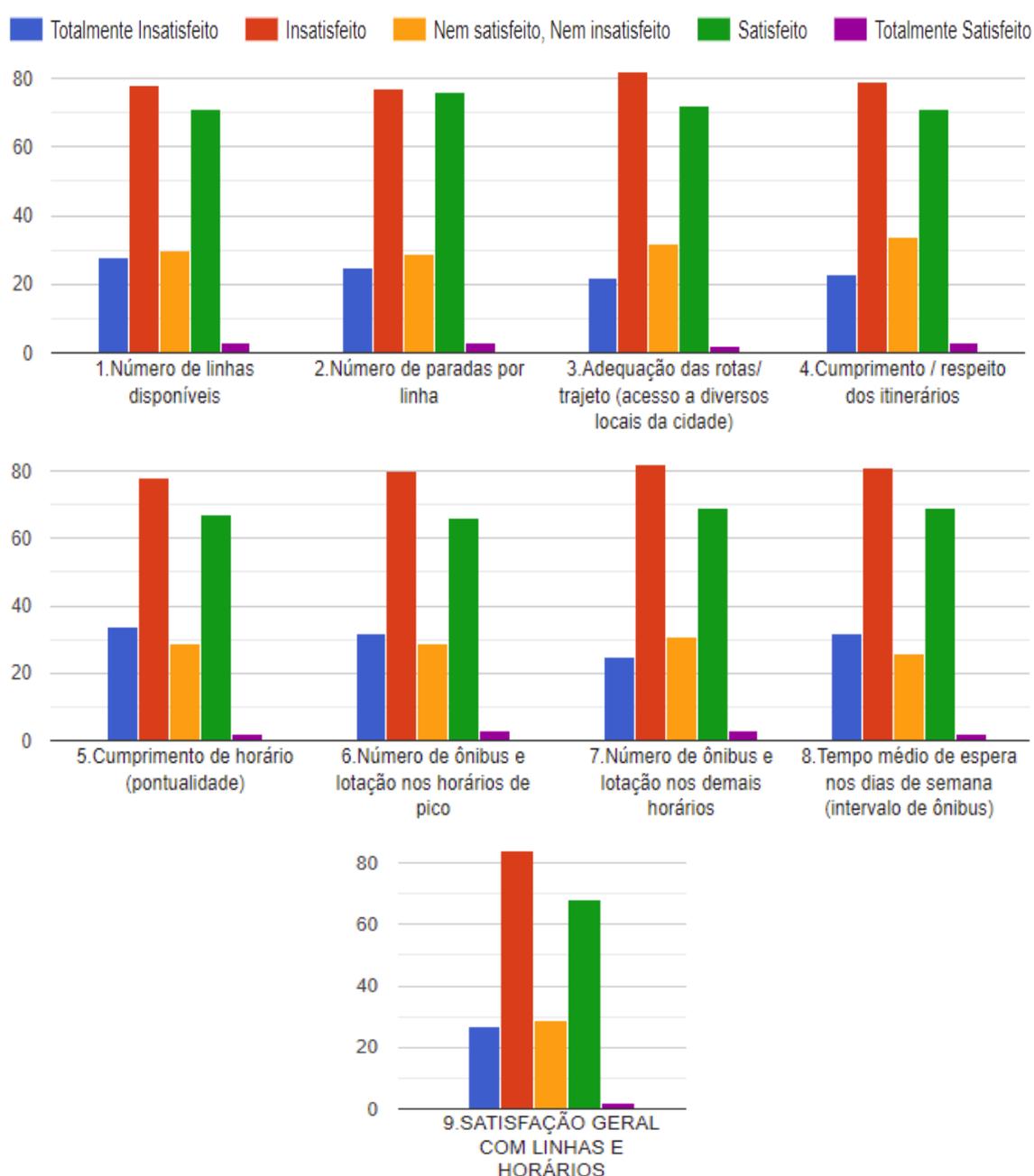
- **O que você mudaria no Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano de Passageiros do Município?**

Neste quesito as respostas foram muito variadas, sendo as mais representativas:

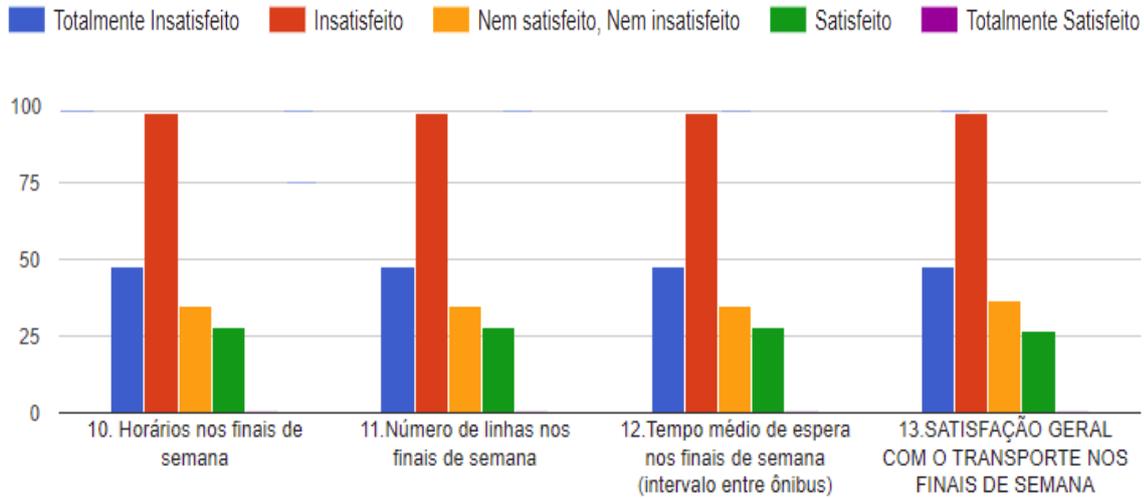
- Mais horários de atendimento, inclusive aos finais de semana e feriados;
- Maior quantidade de veículos;
- Melhor qualidade de veículos;
- Incorporação de cobradores;
- Maior quantidade de linhas de atendimento;
- Itinerário das linhas atuais;

- Maior abrangência;
- Acessibilidade para PCD;
- Valor da tarifa mais acessível;
- Traçado das linhas;
- Qualidade no atendimento e respeito às paradas e aos horários;
- Infraestrutura (pontos de ônibus);
- Comunicação e atendimento à população por parte da empresa Concessionária.

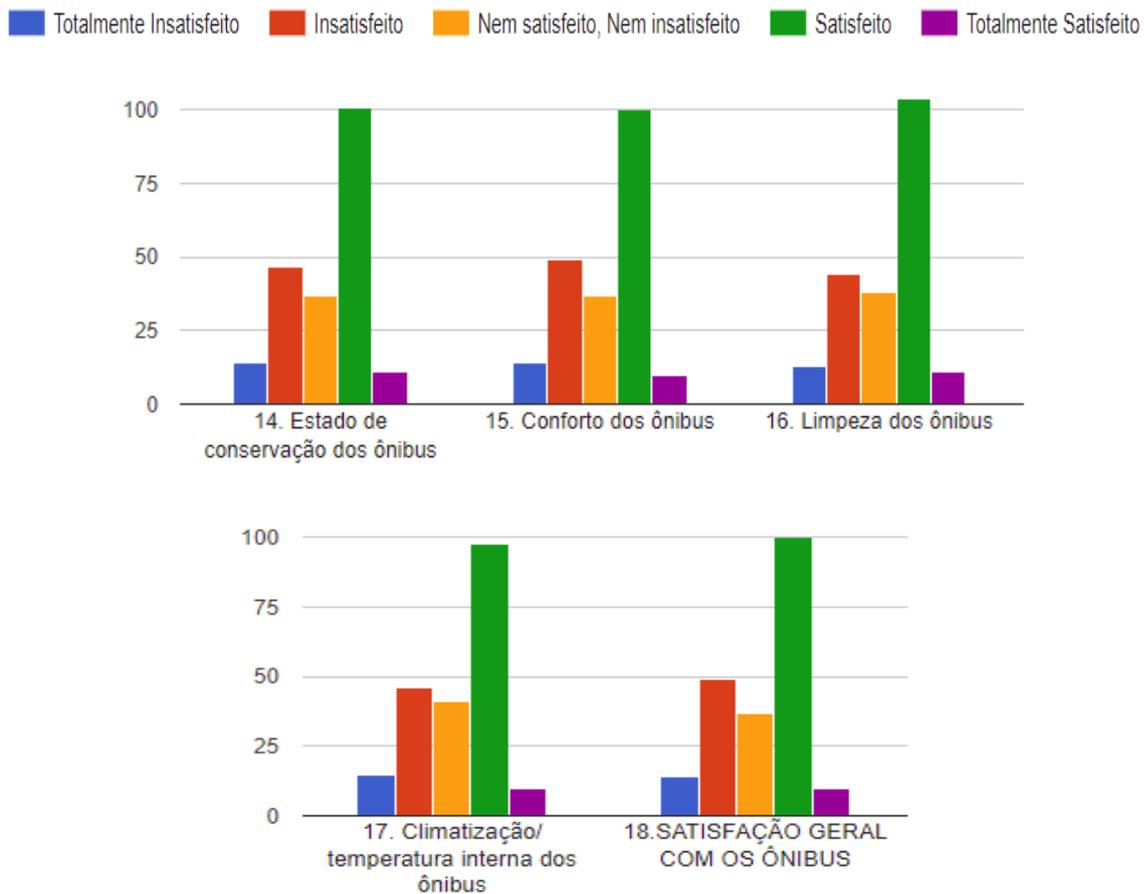
**b) Com relação às linhas e horários disponibilizados aos dias úteis.**



**c) Com relação às linhas e horários disponibilizados aos finais de semana.**

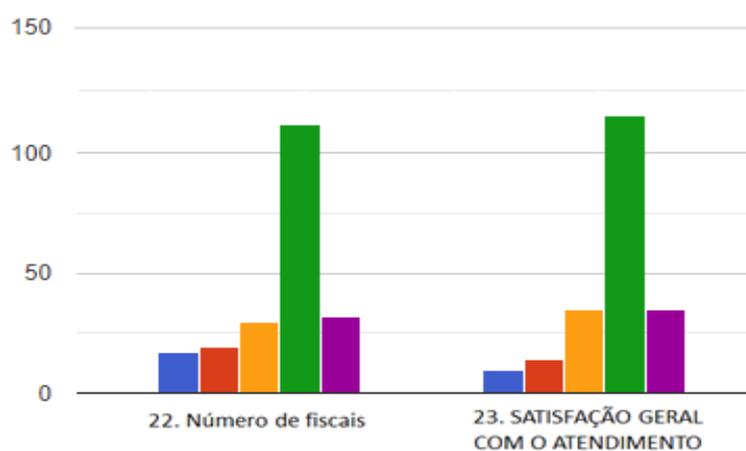
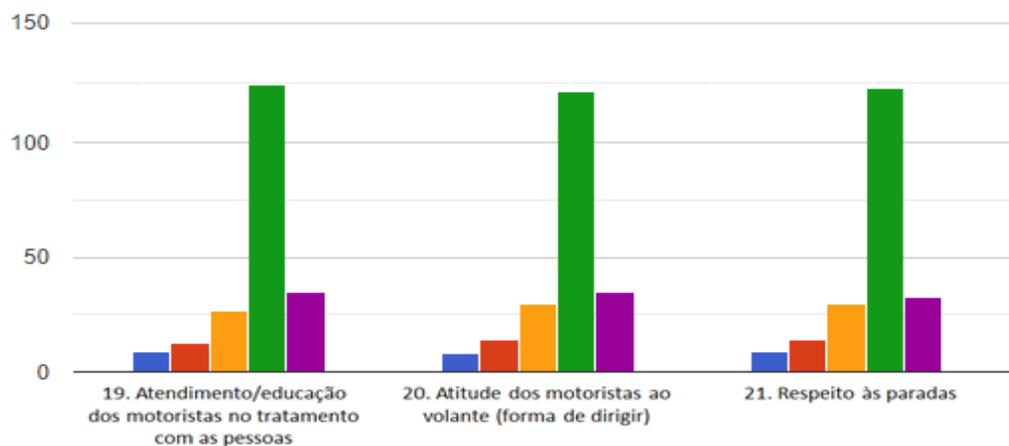


**d) Com relação às condições da frota.**



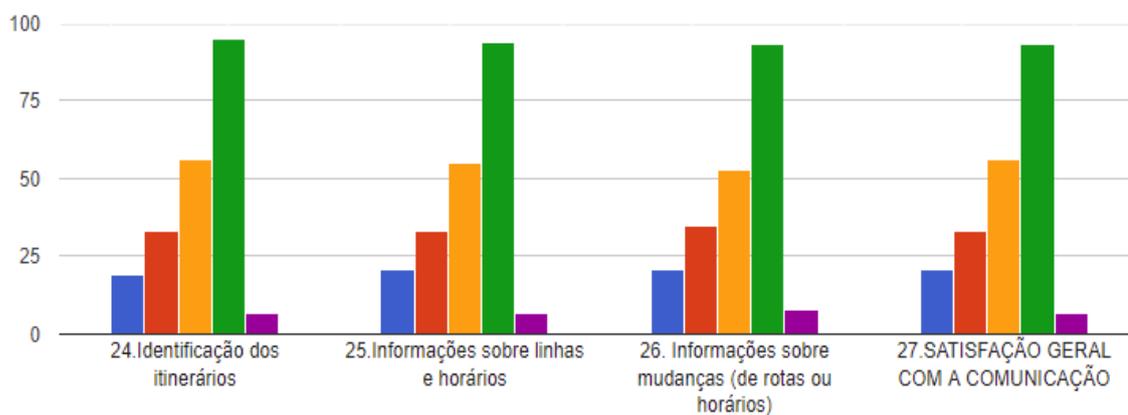
e) **Com relação ao atendimento em geral.**

■ Totalmente Insatisfeito ■ Insatisfeito ■ Nem satisfeito, Nem insatisfeito ■ Satisfeito ■ Totalmente Satisfeito

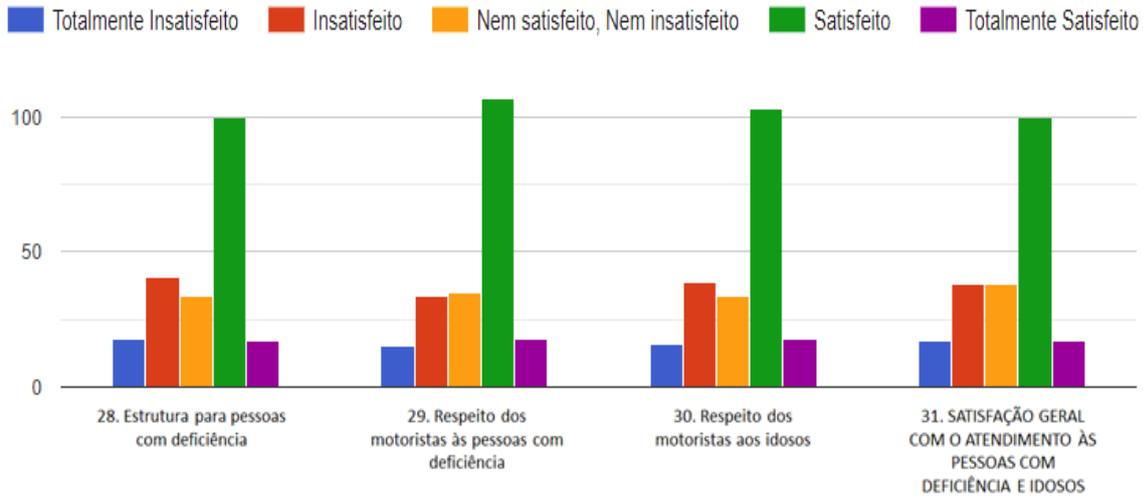


f) **Com relação à comunicação.**

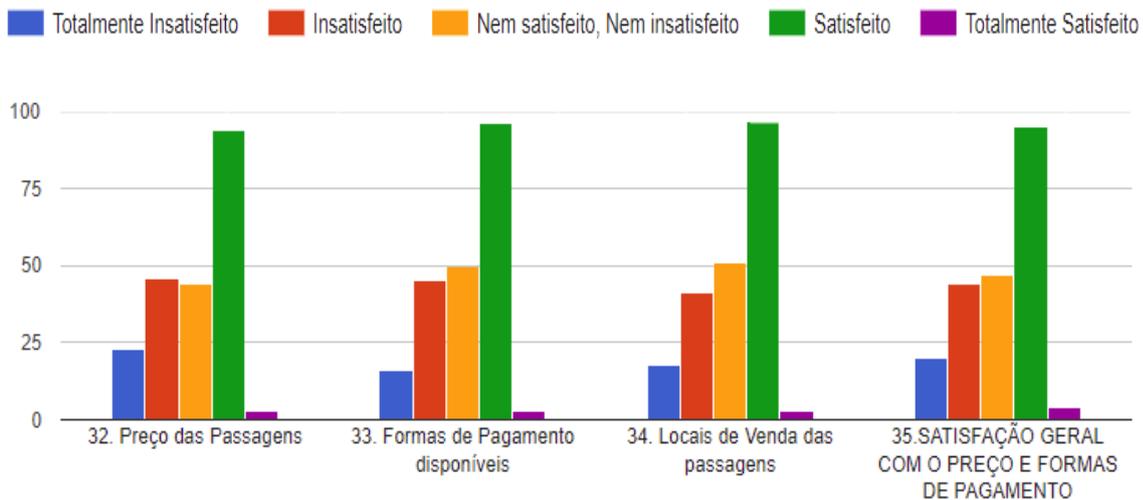
■ Totalmente Insatisfeito ■ Insatisfeito ■ Nem satisfeito, Nem insatisfeito ■ Satisfeito ■ Totalmente Satisfeito



**g) Com relação ao atendimento às pessoas com deficiência e idosos.**



**h) Com relação ao preço e formas disponibilizadas para pagamento.**



**i) Grau de satisfação geral com o Sistema.**

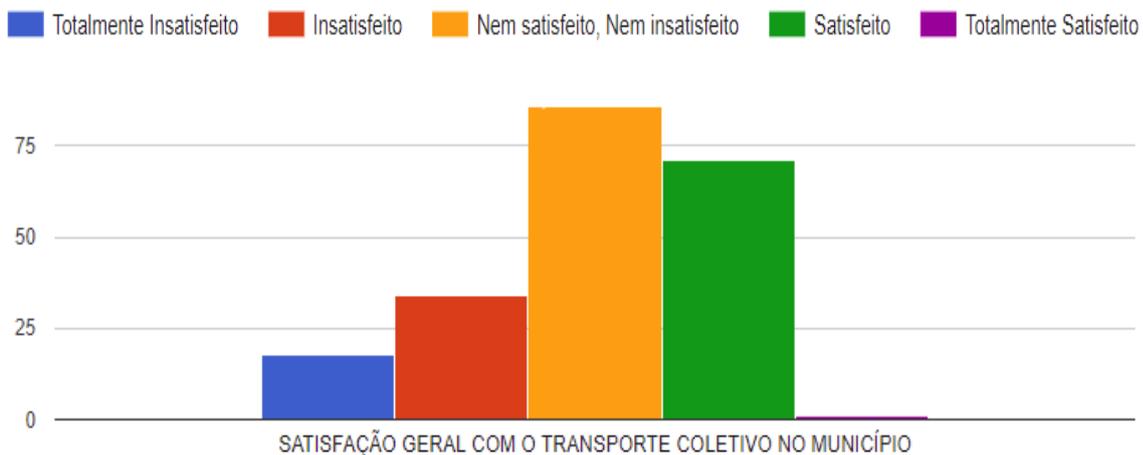


Tabela 42. Resultado da contagem da pesquisa de satisfação do Sistema de Transporte Público Coletivo.

Assunto	Pergunta	Totalmente Insatisfeito	Insatisfeito	Nem Satisfeito, Nem Insatisfeito	Satisfeito	Totalmente Satisfeito
<b>Grau de satisfação com as linhas e horários disponibilizados aos dias úteis</b>						
<b>BLOCO B</b>	<b>01</b>	28	78	30	71	03
	<b>02</b>	25	77	29	76	03
	<b>03</b>	22	82	32	72	02
	<b>04</b>	23	79	34	71	03
	<b>05</b>	34	78	29	67	02
	<b>06</b>	32	80	29	66	03
	<b>07</b>	25	82	31	69	03
	<b>08</b>	32	81	26	69	02
<b>PARCIAL</b>	<b>09</b>	<b>27</b>	<b>84</b>	<b>29</b>	<b>68</b>	<b>02</b>
<b>Grau de satisfação com as linhas e horários disponibilizados aos finais de semana</b>						
<b>BLOCO C</b>	<b>10</b>	48	99	35	28	00
	<b>11</b>	48	99	35	28	00
	<b>12</b>	48	99	35	28	00
<b>PARCIAL</b>	<b>13</b>	<b>48</b>	<b>98</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>00</b>
<b>Grau de satisfação com as condições da frota</b>						
<b>BLOCO D</b>	<b>14</b>	14	47	37	101	11
	<b>15</b>	14	49	37	100	10
	<b>16</b>	13	44	38	104	11
	<b>17</b>	15	46	41	98	10
<b>PARCIAL</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>49</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>10</b>
<b>Grau de satisfação com o atendimento em geral</b>						
<b>BLOCO E</b>	<b>19</b>	09	13	27	126	35
	<b>20</b>	08	14	30	123	35
	<b>21</b>	09	14	30	124	33
	<b>22</b>	17	19	30	112	32
<b>PARCIAL</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>116</b>	<b>35</b>
<b>Grau de satisfação com a comunicação</b>						
<b>BLOCO F</b>	<b>24</b>	19	33	56	95	07
	<b>25</b>	21	33	55	94	07
	<b>26</b>	21	35	53	93	08
<b>PARCIAL</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>56</b>	<b>93</b>	<b>07</b>
<b>Grau de satisfação com o atendimento às pessoas com deficiência e idosos</b>						
<b>BLOCO G</b>	<b>28</b>	18	41	34	100	17
	<b>29</b>	15	34	35	108	18
	<b>30</b>	16	39	34	103	18
<b>PARCIAL</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>17</b>
<b>Grau de satisfação com o preço e formas disponibilizadas para pagamento</b>						
<b>BLOCO H</b>	<b>32</b>	23	46	44	94	03
	<b>33</b>	16	45	50	96	03
	<b>34</b>	18	41	51	97	03
<b>PARCIAL</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>95</b>	<b>04</b>
<b>GRAU DE SATISFAÇÃO GERAL COM O SISTEMA</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>86</b>	<b>71</b>	<b>01</b>

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 6.2.3 Análise

**Contextualização:** Redução de horários de atendimento do Sistema de Transporte Público coletivo de Passageiros devido à pandemia por Coronavirus Covid-19.

Primeiramente cabe destacar que o 62,9% da pesquisa foi respondido por pessoas do gênero feminino, e 25,7% por pessoas acima dos 60 anos. Outro dado interessante é que 67,6% dos entrevistados são pagantes da tarifa em dinheiro no momento da viagem e somente 2,4% possuem / utilizam o Vale-Transporte.

#### **BLOCO A - Grau de satisfação com o serviço de forma geral.**

Tendo em conta o contexto atual, o 20,5% dos entrevistados acredita que o Sistema piorou muito, 30,5% acredita que piorou e 37,6% acredita que continua igual. Analisando várias das respostas inseridas pelos entrevistados com texto livre à pergunta: “o que você mudaria no Sistema”; pode-se entender que muitos dos entrevistados gostariam que o Sistema voltasse à situação anterior à pandemia. Sendo assim, entendemos que o Sistema poderia estar funcionando de uma forma mais satisfatória no período anterior ao ano 2020.

Dos entrevistados, 77,1% não sabe quem é o responsável pelo Sistema de Transporte Público Coletivo do município, sendo que, os que dizem saber quem é o responsável se dividem entre “Prefeitura Municipal” (39,6%), “empresa privada” (54,2%) e “outros” (6,2%).

#### **BLOCO B - Grau de satisfação com as linhas e horários disponibilizados aos dias úteis.**

O principal desconforto dos entrevistados é a falta de horários, a falta de cobrador, o tempo de espera, os itinerários e a falta de comunicação. Na avaliação geral deste quesito, somando as opções mais desfavoráveis, o valor alcança 52,8% (111).

#### **BLOCO C - Grau de satisfação com as linhas e horários disponibilizados aos finais de semana.**

Nos finais de semana, o panorama é ainda pior, sendo o valor alcançado, somando as opções mais desfavoráveis, de 69,5% (146).

#### **BLOCO D - Grau de satisfação com as condições da frota.**

Os principais itens de insatisfação (somando as duas opções mais desfavoráveis) dos usuários do Sistema tem haver com o conforto (63), seguido pela climatização/temperatura no interior dos veículos (61), a conservação (61) e a limpeza (57). Na avaliação geral deste quesito, somando as opções mais desfavoráveis, o valor alcança 30% (63). Em linhas gerais, a população está satisfeita com as condições da frota, sendo a soma dos itens mais favoráveis 52,4% (110).

#### **BLOCO E - Grau de satisfação com o atendimento em geral.**

Neste quesito, as avaliações são todas positivas. A soma dos itens favoráveis para cada pergunta é a seguinte: atendimento dos motoristas no tratamento com as pessoas (161), atitude dos motoristas ao volante / forma de dirigir (158), respeito às paradas (157) e a quantidade de fiscais em linha (144). Em linhas gerais, a população está satisfeita com o atendimento recebido, sendo a soma dos itens mais favoráveis 71,9% (151). A insatisfação neste quesito alcança o valor de 11,4% (24).

#### **BLOCO F - Grau de satisfação com a comunicação.**

O quesito comunicação também está avaliado positivamente sendo a avaliação de cada pergunta: identificação dos itinerários (102), informações sobre linhas e horários (101), informações sobre mudanças (101). Na avaliação geral deste quesito, somando as opções mais favoráveis, o valor alcança 47,6% (100). Cabe destacar que a resposta “nem satisfeito, nem insatisfeito” foi selecionada na avaliação geral do quesito por 26,6% (56). Acreditamos seja de grande importância para o bom funcionamento do Sistema o reforço nas ações de comunicação, tanto da Prefeitura quanto da empresa Concessionária.

#### **BLOCO G - Grau de satisfação com o atendimento às pessoas com deficiência e idosos.**

O item mais negativo é a estrutura (em geral) para acessibilidade (59). Os itens positivos a serem destacados são o respeito dos motoristas às pessoas com deficiência (126) e idosos (121). Na avaliação geral deste quesito, somando as opções mais desfavoráveis e as mais favoráveis, os valores alcançam 26,2% (55) e 55,7% (117) respectivamente.

#### **BLOCO H - Grau de satisfação com o preço e formas disponibilizadas para pagamento.**

O valor negativo, somando as opções mais desfavoráveis, para cada uma das perguntas é: valor da tarifa (69), formas de pagamento (61) e locais de venda de passagens / vale transporte

(59). Na avaliação geral deste quesito, somando as opções mais desfavoráveis, o valor alcança 30,5% (64), as opções mais favoráveis somam 47,1% (99), sendo que a resposta “nem satisfeito, nem insatisfeito” alcança um valor significativo de 22,4% (47).

### **BLOCO I - Grau de satisfação geral com o Sistema.**

Na avaliação geral do Sistema, as opções mais desfavoráveis somam 24,7% (52), as mais favoráveis 34,3% (72) e a opção “nem satisfeito, nem insatisfeito” alcança um valor de 41% (86).

#### **Notas:**

Resumindo, após avaliação dos usuários do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros e, tendo em conta o contexto atual de pandemia, acreditamos que o Sistema terá que sofrer mudanças quanto à forma, desenho de linhas, comunicação com os usuários, reavaliação de tarifa e veículos disponibilizados.

Reuniões com a empresa Concessionária na procura por soluções, reuniões em diferentes bairros com os usuários do Sistema e a realização de audiências públicas para escutar a população, serão as ações, a priori, a serem executadas.

Depois, o novo desenho e planejamento de linhas, itinerários e horários, assim como, tipo de veículos que prestam o serviço, deverão ser apresentados para formulação das Ordens de Serviço e o início de operação.

### 6.3 Pesquisa de Classificação e Contagem Volumétrica de Veículos

O principal objetivo da Pesquisa é o levantamento de informações sobre o sistema viário municipal, visando entender, por meio da análise dos dados coletados, os diferentes volumes de tráfego e as composições dos fluxos de veículos, nos diferentes sentidos, das principais vias de trânsito do município. Observados os fluxos de veículos, os períodos de sua maior convergência e o modal das viagens, deverão ser identificados polos geradores de viagem e modal mais utilizado de deslocamento.

#### 6.3.1 Metodologia de Trabalho

Para o desenvolvimento da Pesquisa, foram avaliados e analisados diferentes pontos de coleta de dados, junto ao pessoal da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Rural (setor de Mobilidade Urbana).

As principais métricas calculadas por cada ponto de coleta de dados foi:

- Horário de pico da manhã e do fim da tarde, os respectivos volumes e as representatividades em relação do dia todo;
- Divisão modal dos veículos e das viagens;
- Composição dos veículos e das viagens em 04 categorias: **Não Motorizados** (pedestres e bicicletas), **Motorizado Individual** (bicicletas motorizadas, motocicletas e automóveis), **Transporte Coletivo** (ônibus de linha e ônibus fretado) e **Cargas** (caminhões).

A classificação do tipo de via atendeu aos seguintes critérios:

- Via principal;
- Via que normalmente contemple maior fluxo de veículos no município;
- Via identificada com maior multimodalidade de deslocamento / viagem;
- Via localizada estrategicamente na entrada / saída do município.

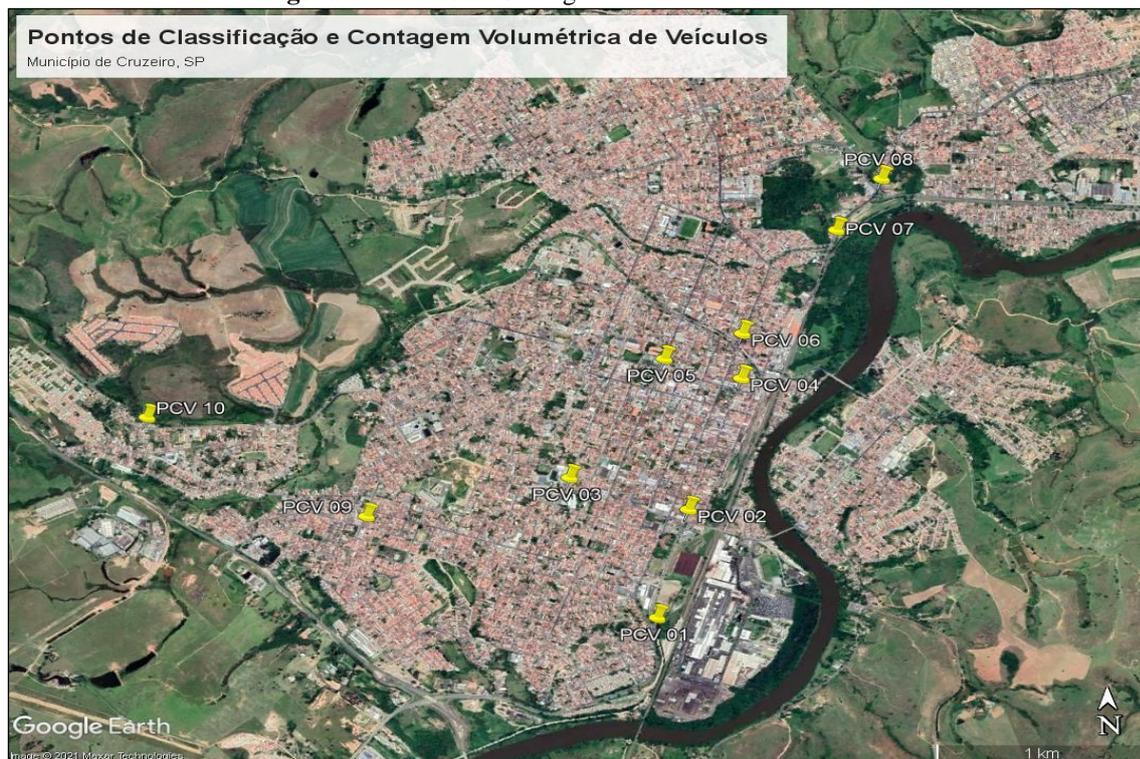
##### 6.3.1.1 Localização dos Pontos de Coleta de Dados

A Pesquisa aconteceu durante os meses de maio e junho de 2021, sendo selecionados 12 pontos de coleta das informações referentes à classificação e contagem volumétrica de

veículos para detecção dos polos geradores de tráfego e o Volume Diário Médio de veículos (VDM). A localização dos pontos de coleta de informações está relacionada a seguir:

- **PCV\_01.** Av. Jorge Tibiriçá x Rua Manoel Nascimento x Av. Rotary;
- **PCV\_02.** Av. Jorge Tibiriçá x Rua Dr. Othon Barcellos;
- **PCV\_03.** Rua Dom Bosco x Rua Dr. Othon Barcellos;
- **PCV\_04.** Av. Jorge Tibiriçá x Rua Cap. Neco;
- **PCV\_05.** Rua Dr. Celestino x Rua Cap. Neco;
- **PCV\_06.** Av. Nesralla Rubéns x Av. Vereador João Silvano de Mesquita;
- **PCV\_07.** Av. Prefeito Francisco Prestes Maia x Rua Voluntários Paulistas;
- **PCV\_08.** Av. Reinaldo Elisei x Av. Minas Gerais;
- **PCV\_09.** Rua São Paulo x Rua dos Palmares;
- **PCV\_10.** Estrada Municipal Cláudio Fortes x Rua Sebastião Ramos Pereira.

**Figura 99.** Pontos de Contagem Volumétrica de Veículos.



**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 6.3.1.2 Fluxos de Tráfego de Veículos para Coleta de Dados

Tendo em conta as características de seleção e a localização dos 14 pontos de coleta de dados, foram definidos os fluxos de tráfego para coleta das informações, sendo estes:

**Tabela 43.** Fluxos de tráfego para coleta de informações.

Localização do ponto de coleta		Sentido (A)	Sentido (B)	Sentido (C)	Referência do ponto
01	Av. Jorge Tibiriçá x Rua Manoel Nascimento x Av. Rotary	Entrada do município	Saída do município	-	Entrada / Saída do município (SP-058 / SP-052)
02	Av. Jorge Tibiriçá x Rua Dr. Othon Barcellos	Centro	Itaçaçaba	Terminal Rodoviário	Entrada fábrica de vagões e bairro Itaçaçaba
03	Rua Dom Bosco x Rua Dr. Othon Barcellos	Rua dos Palmares	Rua Cap. Neco	-	Clube do Cruzeiro
04	Av. Jorge Tibiriçá x Rua Cap. Neco	Av. Jorge Tibiriçá	Rua Cap. Neco	-	Praça 9 de Julho - Centro (Prefeitura Municipal)
05	Rua Dr. Celestino x Rua Cap. Neco	Rua Cap. Neco (Centro)	Av. Vereador João Silvano de Mesquita	-	Praça Dr. Antero Neves Arantes (Câmara Municipal)
06	Av. Nesralla Rubéns x Av. Vereador João Silvano de Mesquita	Rua Cap. Neco (Centro)	Av. Vereador João Silvano de Mesquita (Rua 2)	Av. Vereador João Silvano de Mesquita (Rua 7)	Cruzamento de ambas as avenidas
07	Av. Prefeito Francisco Prestes Maia x Rua Voluntários Paulistas	Av. Prefeito Francisco Prestes Maia	Rua Voluntários Paulistas (Centro)	Rua Voluntários Paulistas (SP-058)	Início da Rua Voluntários Paulistas (SP-058 / sentido o município de Lavrinhas)
08	Av. Reinaldo Elisei x Av. Minas Gerais	Rua Voluntários Paulistas (Centro)	Av. Minas Gerais	Av. Gov. Jânio Quadros (SP-058)	Rotatória Rotary Club x Av. Gov. Jânio Quadros
09	Rua São Paulo x Rua dos Palmares	Rua dos Palmares	Rua Ipiranga	-	Cruzamento de ambas as ruas
10	Estrada Municipal Cláudio Fortes x Rua Sebastião Ramos Pereira	Entrada do município	Saída do município	-	Entrada / Saída do município (SP-052 sentido Sul do Estado de Minas Gerais)

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro / URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 6.3.1.3 Procedimento

Os dias de coleta de dados foram divididos em 02 turnos de aproximadamente 05 horas cada, durante os quais os pesquisadores intercalaram os sentidos pesquisados a cada 15 minutos. Cada 30 minutos de coleta de dados, os pesquisadores tiveram 10 minutos de descanso. Na hora do almoço, os pesquisadores contaram com 01 hora e 30 minutos de descanso, totalizando em geral, 08 horas de coleta de dados por cada dia de pesquisa. A tabela a seguir mostra a distribuição de horários de coleta de dados por cada dia de pesquisa.

#### 6.3.1.3.1 Modelo de coleta de dados em locais com 02 sentidos / fluxos de circulação

A Pesquisa foi realizada nos dias úteis da semana, entre os horários das 07h00min a 19h00min, pelo pessoal técnico da URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

**Tabela 44.** Tabela de horários de coleta diária de dados (modelo de 02 sentidos).

Horário	Horário	Horário
07h00min	11h00min	15h00min
07h30min	11h30min	15h30min
<b>Descanso</b>		
07h40min	11h40min	15h40min
08h10min	12h10min	16h10min
<b>Descanso</b>		
08h20min	<b>Descanso</b>	16h20min
08h50min	<b>Descanso</b>	16h50min
<b>Descanso</b>		
09h00min	<b>Descanso</b>	17h00min
09h30min	<b>Descanso</b>	17h30min
<b>Descanso</b>		
09h40min	13h40min	17h40min
10h10min	14h10min	18h10min
<b>Descanso</b>		
10h20min	14h20min	18h20min
10h50min	14h50min	18h50min
<b>Descanso</b>		<b>Fim</b>

**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Para locais com coleta de dados em **02 SENTIDOS**, a distribuição parcial, para cada um dos sentidos, seguiu a seguinte configuração:

**Tabela 45.** Distribuição de coleta de dados por sentido (modelo de 02 sentidos).

Horário		Sentido
07h00min	07h15min	A
07h15min	07h30min	B
<b>Descanso</b>		
07h40min	07h55min	A
07h55min	08h10min	B

Descanso		
08h20min	08h35min	A
08h35min	08h50min	B
Descanso		

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Tendo em conta as medidas restritivas de locomoção e distanciamento social decretado pelo Governo de Estado e, conseqüentemente, pela Prefeitura Municipal de Cruzeiro, devido à pandemia por Coronavírus COVID-19, os volumes finais de contagem por hora de pesquisa foram expandidos para poder cobrir ambos os sentidos no tempo integral na mesma faixa horária. Sendo assim, para cada sentido (A - B - C) foi completado o equivalente à contagem realizada no período.

Tabela 46. Expansão de dados coletados em modelo de 02 sentidos.

Período de Coleta de Dados	Horário		Sentido	Contagem Parcial	Multiplicador	Contagem Total
01	07h00min	07h15min	A	10	x2	20
02	07h15min	07h30min	B	12	x2	24
DESCANSO						
03	07h40min	07h55min	A	15	x2	30
04	07h55min	08h10min	B	20	x2	40
DESCANSO						

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 6.3.1.3.2 Modelo de coleta de dados em locais com 03 sentidos / fluxos de circulação

A Pesquisa foi realizada nos dias úteis da semana, entre os horários das 07h00min a 19h00min, pelo pessoal técnico da URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Tabela 47. Tabela de horários de coleta diária de dados (modelo de 03 sentidos).

Horário	Horário	Horário
07h00min	11h00min	15h00min
07h30min	11h30min	15h30min
Descanso		
07h40min	11h40min	15h40min
08h10min	12h10min	16h10min
Descanso		
08h20min	Descanso	16h20min
08h50min	Descanso	16h50min
Descanso		
09h00min	Descanso	17h00min
09h30min	Descanso	17h30min
Descanso		
09h40min	13h40min	17h40min
10h10min	14h10min	18h10min
Descanso		

10h20min	14h20min	18h20min
10h50min	14h50min	18h50min
<b>Descanso</b>		19h05min
		<b>Fim</b>

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Para locais com coleta de dados em **03 SENTIDOS**, a distribuição parcial, para cada um dos sentidos, seguiu a seguinte configuração:

**Tabela 48.** Distribuição de coleta de dados por sentido (modelo de 03 sentidos).

<b>Horário</b>		<b>Sentido</b>
07h00min	07h15min	A
07h15min	07h30min	B
<b>DESCANSO</b>		
07h40min	07h55min	C
07h55min	08h10min	A
<b>DESCANSO</b>		
08h20min	08h35min	B
08h35min	08h50min	C
<b>DESCANSO</b>		

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

Ao igual que no caso anterior, os volumes finais de contagem por hora de pesquisa foram expandidos para poder cobrir todos os sentidos no tempo integral na mesma faixa horária. Sendo assim, para cada sentido (A - B - C) foi completado o equivalente à contagem realizada no período.

**Tabela 49.** Expansão de dados coletados em modelo de 03 sentidos.

<b>Período de Coleta de Dados</b>	<b>Horário</b>		<b>Sentido</b>	<b>Contagem Parcial</b>	<b>Multiplicador</b>	<b>Contagem Total</b>
01	07h00min	07h15min	A	10	x3	30
02	07h15min	07h30min	B	12	x3	36
<b>DESCANSO</b>						
03	07h40min	07h55min	C	08	x3	24
04	07h55min	08h10min	A	15	x3	45
<b>DESCANSO</b>						
05	08h20min	08h35min	B	20	x3	60
06	08h35min	09h50min	C	06	x3	18
<b>DESCANSO</b>						

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

#### 6.3.1.4 Classificação dos Modos de Transporte

A classificação dos modos de transporte utilizados para coleta das informações foi:

**Tabela 50.** Classificação dos modos de transporte para coleta de dados.

<b>Modal</b>	<b>Tipo</b>
Pedestres	-
Bicicletas	Normal
	Esporte
	Com mais de 01 pessoa
	Carga
	Motorizada
Motocicletas	-
Automóveis	-
Ônibus	Linha
	Fretado / Turismo
Caminhões	-

**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 6.3.1.5 Ocupação

Para a avaliação e contagem do número de pessoas, foram realizadas estimativas de ocupação para cada tipo de veículo, sendo:

**Tabela 51.** Estimativa de ocupação para contagem.

<b>Modal</b>	<b>Tipo</b>	<b>Lotação</b>
Pedestres	-	01 pessoa
Bicicletas	Normal	01 pessoa
	Esporte	01 pessoa
	Com mais de 01 pessoa	02 pessoa
	Carga	01 pessoa
	Motorizada	01 pessoa
Motocicletas	-	1,5 pessoas
Automóveis	-	1,3 pessoas
Ônibus*	Linha	20 pessoas
	Fretado / Turismo	25 pessoas
Caminhões	-	01 pessoa

**Fonte:** URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

(\*) Os veículos ônibus do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros não foram considerados já que os dados de sua operação já estão especificados no Caderno de Diagnóstico. Foram considerados os veículos intermunicipais, interestaduais, turismo e fretados.

### 6.3.2 Modelo de formulário

Figura 100. Modelo de formulário para coleta de dados.

Fonte: URBANTRANS - Soluções em Mobilidade Urbana.

### 6.3.3 Distribuição das Informações

Os dados gerais se apresentam através de tabelas e gráficos, identificando o horário de pico da manhã e da tarde (por sentido) e a distribuição deste fluxo ao longo de todo o dia.

#### a) Horário de Pico (Volume de Tráfego).

Indicação da hora e volume de tráfego para identificação de pico diário de fluxo, organizado por sentido e período (manhã e tarde), e incluindo a divisão modal dos fluxos: não motorizados (pedestres e bicicletas), motorizado individual (automóvel, moto e bicicleta motorizada), motorizado coletivo (transporte coletivo) e motorizado de cargas (caminhões).

- **Fluxo Parcial Diário - Planilha de coleta de dados em campo.**
- **Fluxo Total Diário - Planilha + 01 gráfico por sentido.**
- **Fluxo Total Diário - Planilha + 01 gráfico com ambos os sentidos.**
- **Fluxo Total Diário (ponderado) - Planilha + 01 gráfico com ambos os sentidos.**

#### b) Ocupação (Pessoas).

Representatividade de ocupação de passageiros em cada tipo de veículo por cada modal de transporte (pedestres, bicicletas, bicicletas com mais de 01 pessoa, motocicletas, automóveis, ônibus de linha, ônibus fretado e caminhões).

- **Divisão Modal - Planilha + 01 gráfico por sentido.**
- **Divisão Modal - Planilha + 01 gráfico com os ambos os sentidos.**
- **Divisão Modal - 01 gráfico comparativo de ambos os sentidos.**

**c) Total Diário (Agrupamento Modal).**

Divisão modal do fluxo total diário e a composição dos modos, Incluindo a divisão modal dos fluxos: não motorizados (pedestres e bicicletas), motorizado individual (automóvel, moto e bicicleta motorizada), motorizado coletivo (transporte coletivo) e motorizado de cargas (caminhões).

- **Divisão Modal - Planilha + 01 gráfico por sentido.**
- **Divisão Modal - Planilha + 01 gráfico com ambos os sentidos.**

#### **6.3.4 Dados Coletados e Análise**

Após coleta de dados, foi realizada a triagem dos mesmos, procurando entender à realidade dos diferentes atores que transitam pelo município. Neste estágio, foram identificados e analisados os possíveis erros no preenchimento das planilhas de coleta de dados, assim como, possíveis horários invalidados por diferentes ocorrências acontecidas durante o período.

### 6.3.4.1 PCV\_01. Av. Jorge Tibiriçá x R. Manoel Nascimento x Av. Rotary

Data da coleta de dados: 30 de junho de 2021.

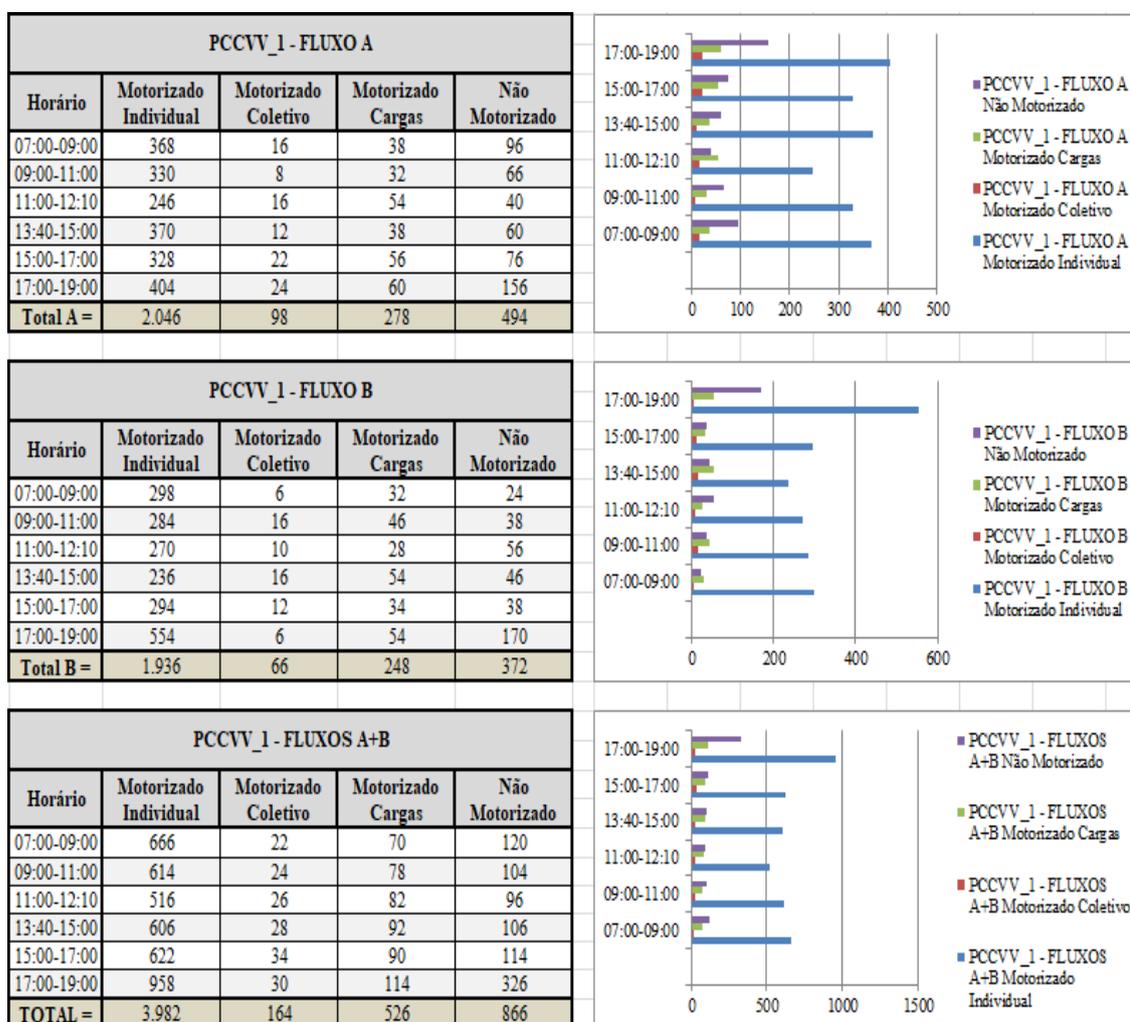
#### Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV 1 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	12	10	0	2	0	0	12	62	2	2	7
07:40-07:55	10	2	0	0	0	0	5	35	0	0	5
08:20-08:35	8	3	1	0	0	0	10	60	2	2	7
09:00-09:15	11	5	0	0	0	0	5	53	0	0	7
09:40-09:55	5	7	0	1	0	0	11	57	1	1	4
10:20-10:35	4	0	0	0	0	0	7	32	0	2	5
11:00-11:15	12	2	0	0	0	2	15	37	2	2	12
11:40-11:55	4	2	0	0	0	2	27	40	1	3	15
13:40-13:55	12	5	0	0	0	2	32	42	2	2	7
14:20-14:35	2	11	0	0	0	0	42	67	1	1	12
15:00-15:15	5	12	0	0	0	0	37	40	2	2	19
15:40-15:55	7	0	5	0	0	0	6	37	0	3	5
16:20-16:35	9	0	0	0	0	0	12	32	2	2	4
17:00-17:15	7	0	0	0	0	0	37	37	2	1	11
17:40-17:55	22	15	0	0	0	2	22	33	3	2	15
18:20-18:35	27	5	0	2	0	2	32	37	2	2	4
<b>Parcial A =</b>	<b>157</b>	<b>79</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>312</b>	<b>701</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>139</b>

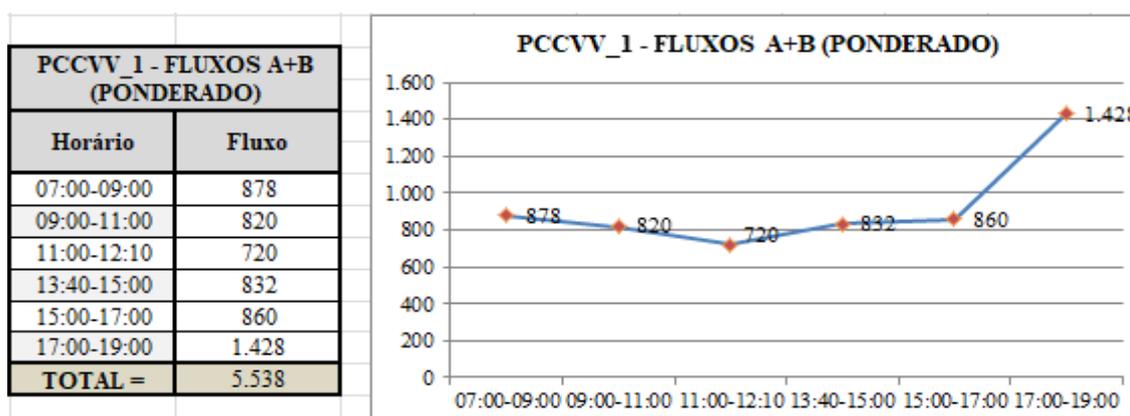
  

Horário	PCCVV 1 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	2	4	0	0	0	0	15	46	1	2	5
07:55-08:10	2	2	0	0	0	0	5	35	0	0	5
08:35-08:50	0	2	0	0	0	0	9	39	0	0	6
09:15-09:30	1	1	0	0	0	0	8	62	1	3	6
09:55-10:10	1	2	0	0	0	0	12	37	1	1	5
10:35-10:50	7	5	0	2	0	1	5	17	0	2	12
11:15-11:30	15	1	0	2	0	0	11	35	2	1	7
11:55-12:10	7	3	0	0	0	0	12	77	0	2	7
13:55-14:10	5	7	0	0	0	0	35	39	0	2	9
14:35-14:50	4	7	0	0	0	0	15	29	2	4	18
15:15-15:30	7	5	0	0	0	0	36	42	2	2	12
15:55-16:10	6	0	0	0	0	0	4	29	0	2	5
16:35-16:50	1	0	0	0	0	0	7	29	0	0	0
17:15-17:30	12	10	0	0	0	0	62	44	1	0	7
17:55-18:10	35	10	0	6	0	0	25	82	0	0	13
18:35-18:50	7	5	0	0	0	0	17	47	0	2	7
<b>Parcial B =</b>	<b>112</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>278</b>	<b>689</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>124</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

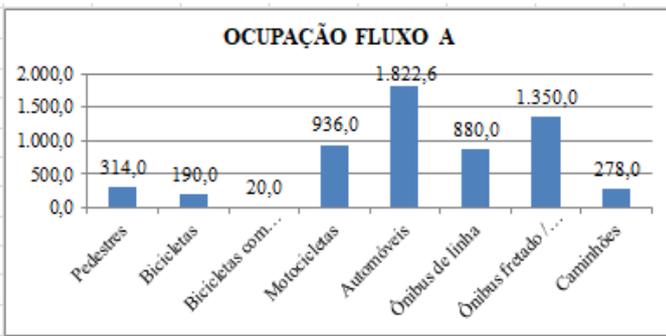


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 07h00min a 09h00min, sendo intensificado entre 07h00min e 07h30min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 17h00min a 19h00min, sendo intensificado entre 17h40min e 18h10min.

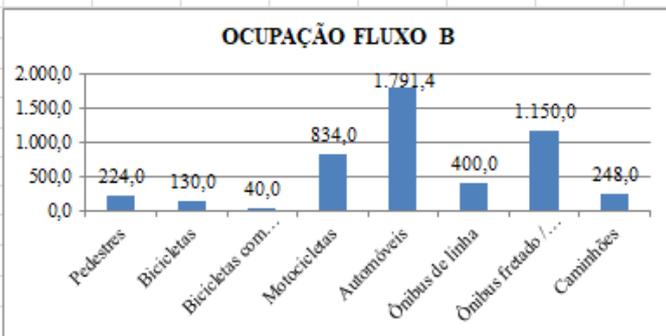


Ocupação (Pessoas).

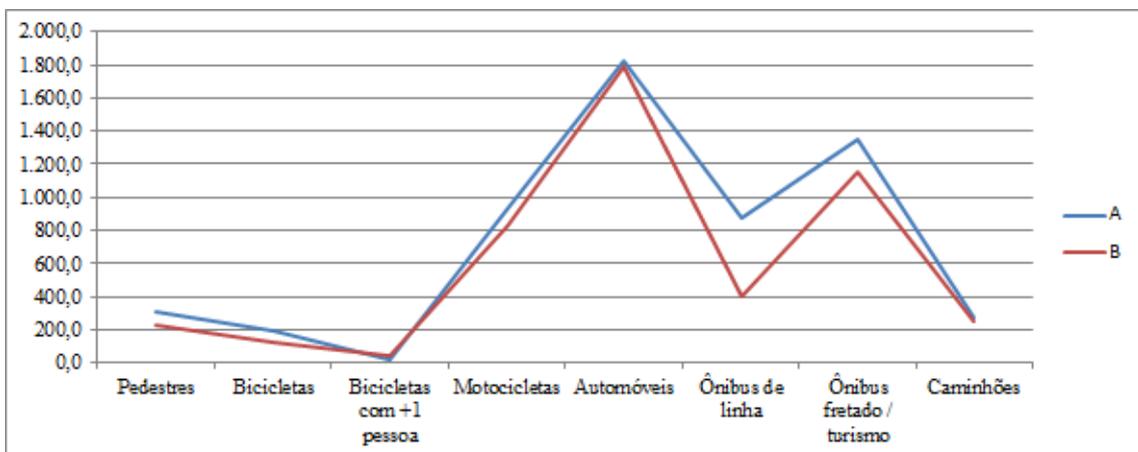
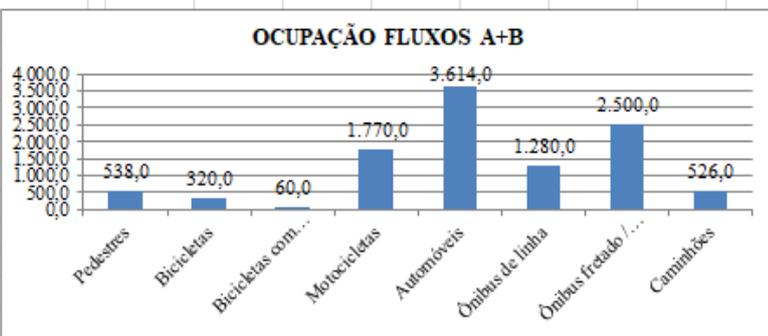
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	314,0
Bicicletas	1	190,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	20,0
Motocicletas	1,5	936,0
Automóveis	1,3	1.822,6
Ônibus de linha	20	880,0
Ônibus fretado / turismo	25	1.350,0
Caminhões	1	278,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>5.790,6</b>



OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	224,0
Bicicletas	1	130,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	40,0
Motocicletas	1,5	834,0
Automóveis	1,3	1.791,4
Ônibus de linha	20	400,0
Ônibus fretado / turismo	25	1.150,0
Caminhões	1	248,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>4.817,4</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B	
Modal	Subtotal
Pedestres	538,0
Bicicletas	320,0
Bicicletas com +1 pessoa	60,0
Motocicletas	1.770,0
Automóveis	3.614,0
Ônibus de linha	1.280,0
Ônibus fretado / turismo	2.500,0
Caminhões	526,0
<b>TOTAL =</b>	<b>10.608,0</b>

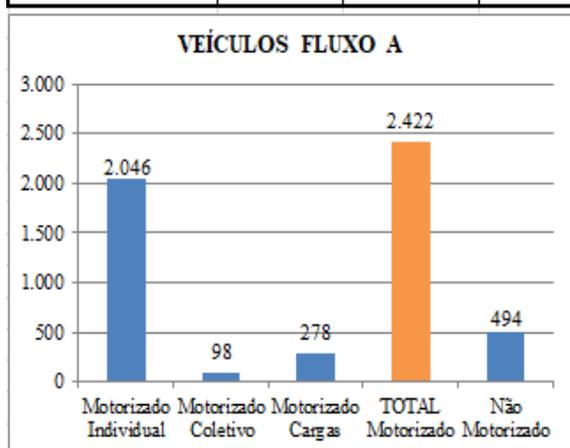


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, ônibus, caminhões e, finalmente, os modos não motorizados. Os pontos de coleta de informações são entrada e saída principais do município, sentido SP-058 e SP-052, com sentido municípios vizinhos, sul do Estado de Minas Gerais e comunicação com BR-116, principal rodovia de ligação entre São Paulo e Rio de Janeiro.

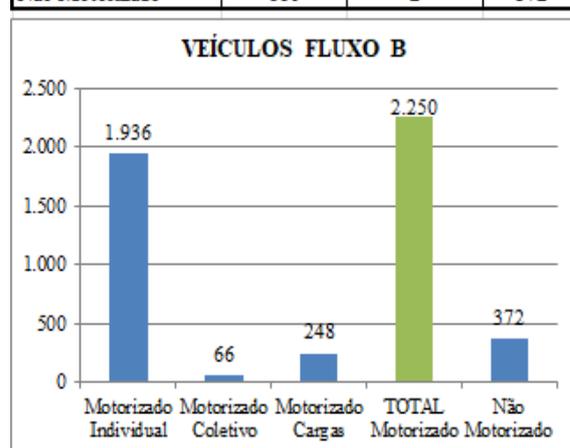
No total dos modais, se estima que 10,6 mil pessoas atravessem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

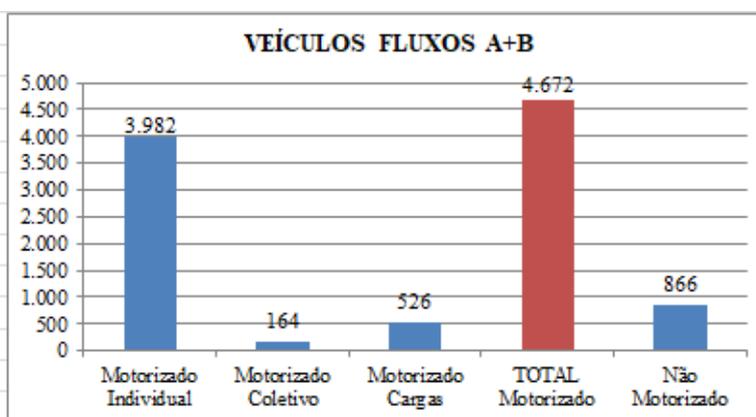
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	1.023	2	2.046
Motorizado Coletivo	49	2	98
Motorizado Cargas	139	2	278
<b>TOTAL Motorizado</b>	1.211	-	2.422
Não Motorizado	247	2	494



VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	968	2	1.936
Motorizado Coletivo	33	2	66
Motorizado Cargas	124	2	248
<b>TOTAL Motorizado</b>	1.125	-	2.250
Não Motorizado	186	2	372



VEÍCULOS FLUXOS A+B	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	3.982
Motorizado Coletivo	164
Motorizado Cargas	526
<b>TOTAL Motorizado</b>	4.672
Não Motorizado	866



## 6.3.4.2 PCV\_02. Av. Jorge Tibiriçá x R. Dr. Othon Barcellos

Data da coleta de dados: 02 de julho de 2021.

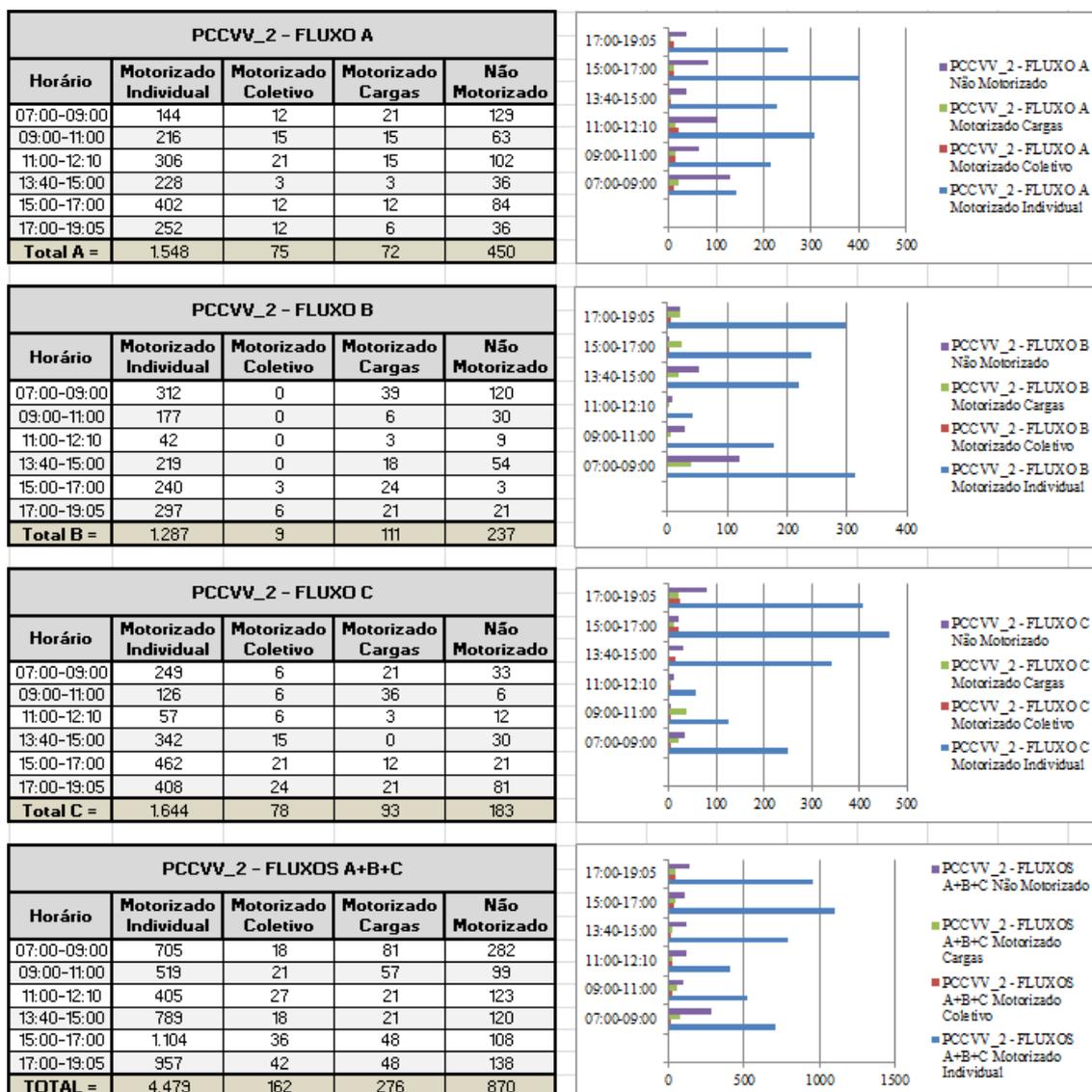
## Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV_2 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	2	4	3	0	0	0	7	7	2	0	2
07:55-08:10	17	17	0	0	0	0	12	22	2	0	5
09:00-09:15	12	5	4	0	0	0	17	32	2	0	2
09:55-10:10	0	0	0	0	0	0	12	11	1	2	3
11:00-11:15	3	1	0	0	0	0	12	17	2	1	3
11:55-12:10	17	7	4	2	0	2	29	42	2	2	2
14:20-14:35	4	5	0	1	2	2	22	52	1	0	1
15:15-15:30	7	5	0	0	0	0	42	22	2	0	2
16:20-16:35	11	4	0	1	0	1	37	32	2	0	2
17:15-17:30	2	5	0	0	0	0	23	36	2	0	2
18:20-18:35	1	3	0	1	0	1	12	12	2	0	0
<b>Parcial A =</b>	<b>76</b>	<b>56</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>225</b>	<b>285</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>24</b>

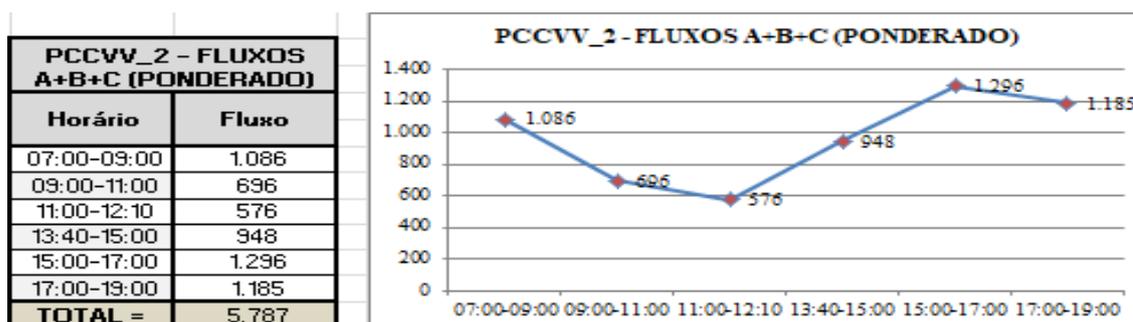
Horário	PCCVV_2 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	17	13	0	2	0	2	42	22	0	0	4
08:20-08:35	2	5	0	1	0	0	7	31	0	0	9
09:15-09:30	2	3	0	0	0	1	12	27	0	0	1
10:20-10:35	3	2	0	0	0	0	7	12	0	0	1
11:15-11:30	1	2	0	0	0	0	7	7	0	0	1
13:40-13:55	7	5	0	0	0	0	21	34	0	0	4
14:35-14:50	5	1	0	0	0	0	3	15	0	0	2
15:40-15:55	1	0	0	0	0	0	27	10	1	0	5
16:35-16:50	0	0	0	0	0	0	22	21	0	0	3
17:40-17:55	2	2	0	0	0	0	23	17	1	1	2
18:35-18:50	3	0	0	0	0	0	27	32	0	0	5
<b>Parcial B =</b>	<b>43</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>198</b>	<b>228</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>37</b>

Horário	PCCVV_2 - FLUXO C										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:40-07:55	2	2	0	0	0	0	7	32	0	0	2
08:35-08:50	5	2	0	0	0	0	22	22	1	1	5
09:40-09:55	0	0	0	0	0	0	7	17	0	2	8
10:35-10:50	2	0	0	0	0	0	7	11	0	0	4
11:40-11:55	2	2	0	0	0	0	7	12	1	1	1
13:55-14:10	4	4	0	0	2	0	52	62	2	3	0
15:00-15:15	0	2	0	0	0	0	22	37	1	2	2
15:55-16:10	3	2	0	0	0	0	60	35	2	2	2
17:00-17:15	5	2	0	0	0	1	25	32	1	2	2
17:55-18:10	2	2	0	1	0	2	13	22	0	1	3
18:50-19:05	12	3	0	0	0	2	17	22	2	2	2
<b>Parcial C =</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>239</b>	<b>304</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>31</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

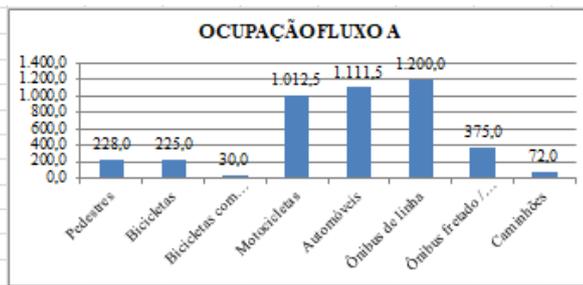


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B+C) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 07h00min a 09h00min, sendo intensificado entre 08h20min e 09h00min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 15h00min a 17h00min, sendo intensificado entre 15h20min e 16h10min.

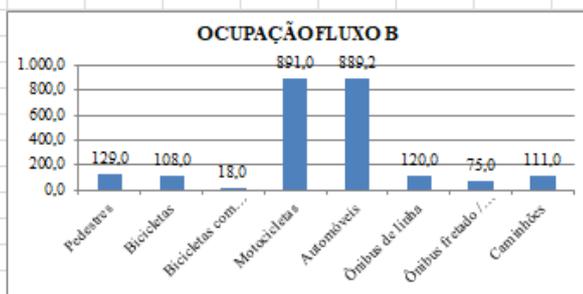


Ocupação (Pessoas).

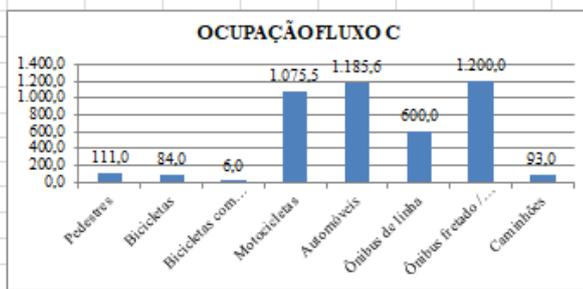
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	228,0
Bicicletas	1	225,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	30,0
Motocicletas	1,5	1.012,5
Automóveis	1,3	1.111,5
Ônibus de linha	20	1.200,0
Ônibus fretado / turismo	25	375,0
Caminhões	1	72,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>4.254,0</b>



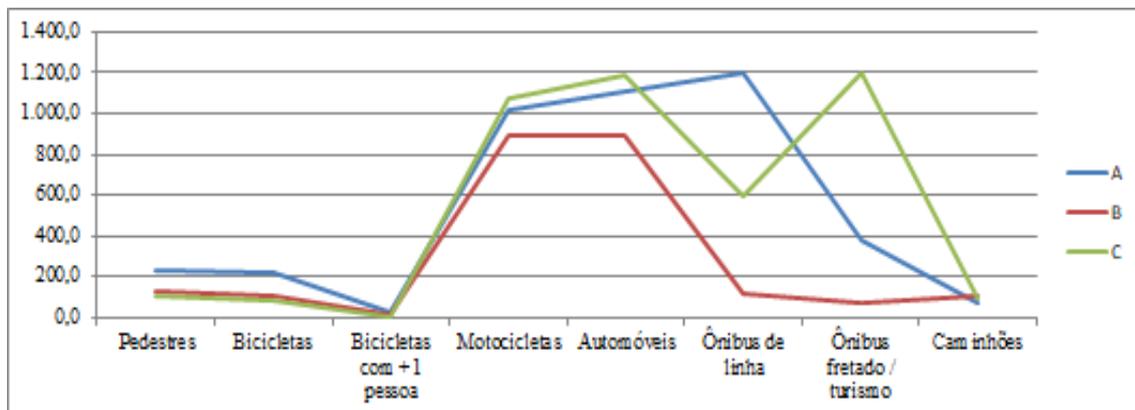
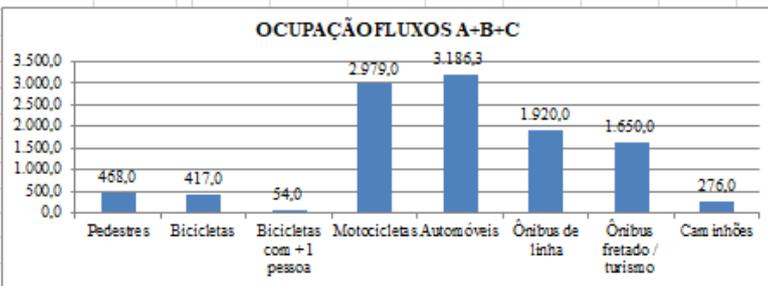
OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	129,0
Bicicletas	1	108,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	18,0
Motocicletas	1,5	891,0
Automóveis	1,3	889,2
Ônibus de linha	20	120,0
Ônibus fretado / turismo	25	75,0
Caminhões	1	111,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>2.341,2</b>



OCUPAÇÃO FLUXO C		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	111,0
Bicicletas	1	84,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	6,0
Motocicletas	1,5	1.075,5
Automóveis	1,3	1.185,6
Ônibus de linha	20	600,0
Ônibus fretado / turismo	25	1.200,0
Caminhões	1	93,0
<b>TOTAL C =</b>		<b>4.355,1</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B+C	
Modal	Subtotal
Pedestres	468,0
Bicicletas	417,0
Bicicletas com +1 pessoa	54,0
Motocicletas	2.979,0
Automóveis	3.186,3
Ônibus de linha	1.920,0
Ônibus fretado / turismo	1.650,0
Caminhões	276,0
<b>TOTAL =</b>	<b>10.950,3</b>

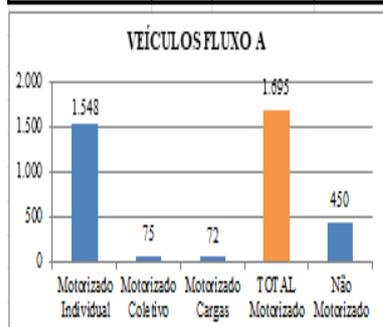


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pelo ônibus, a motocicleta, os modos não motorizados e finalmente, os caminhões. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado em uma das principais avenidas do município, perto do Terminal Rodoviário, de aí o aumento no modal coletivo. Esta avenida também é utilizada para caminhadas e corridas em diferentes horários do dia.

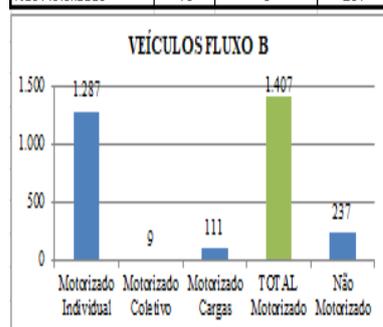
No total dos modais, se estima que 11 mil pessoas atravessassem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

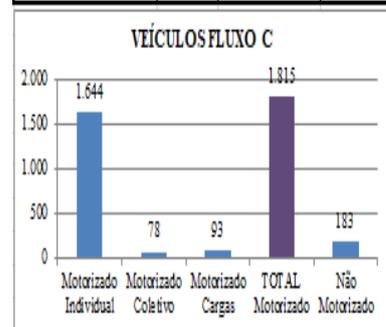
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	516	3	1.548
Motorizado Coletivo	25	3	75
Motorizado Cargas	24	3	72
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>565</b>	<b>-</b>	<b>1.695</b>
Não Motorizado	150	3	450



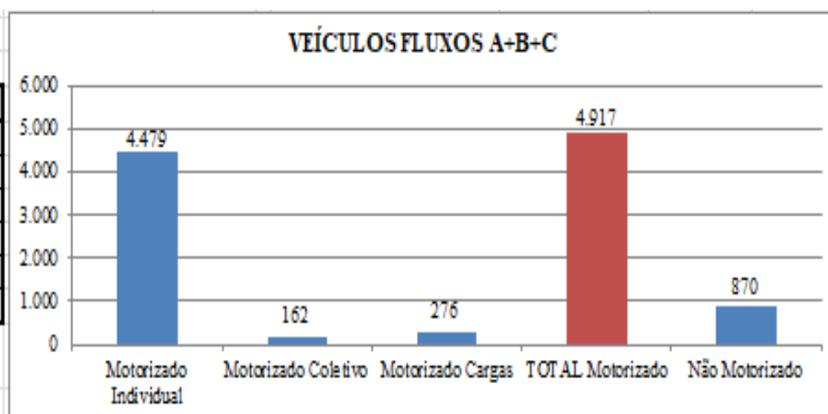
VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	429	3	1.287
Motorizado Coletivo	3	3	9
Motorizado Cargas	37	3	111
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>469</b>	<b>-</b>	<b>1.407</b>
Não Motorizado	79	3	237



VEÍCULOS FLUXO C			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	548	3	1.644
Motorizado Coletivo	26	3	78
Motorizado Cargas	31	3	93
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>605</b>	<b>-</b>	<b>1.815</b>
Não Motorizado	61	3	183



VEÍCULOS FLUXOS A+B+C	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	4.479
Motorizado Coletivo	162
Motorizado Cargas	276
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>4.917</b>
Não Motorizado	870



### 6.3.4.3 PCV\_03. R. Dom Bosco x R. Dr. Othon Barcellos

Data da coleta de dados: 24 de junho de 2021.

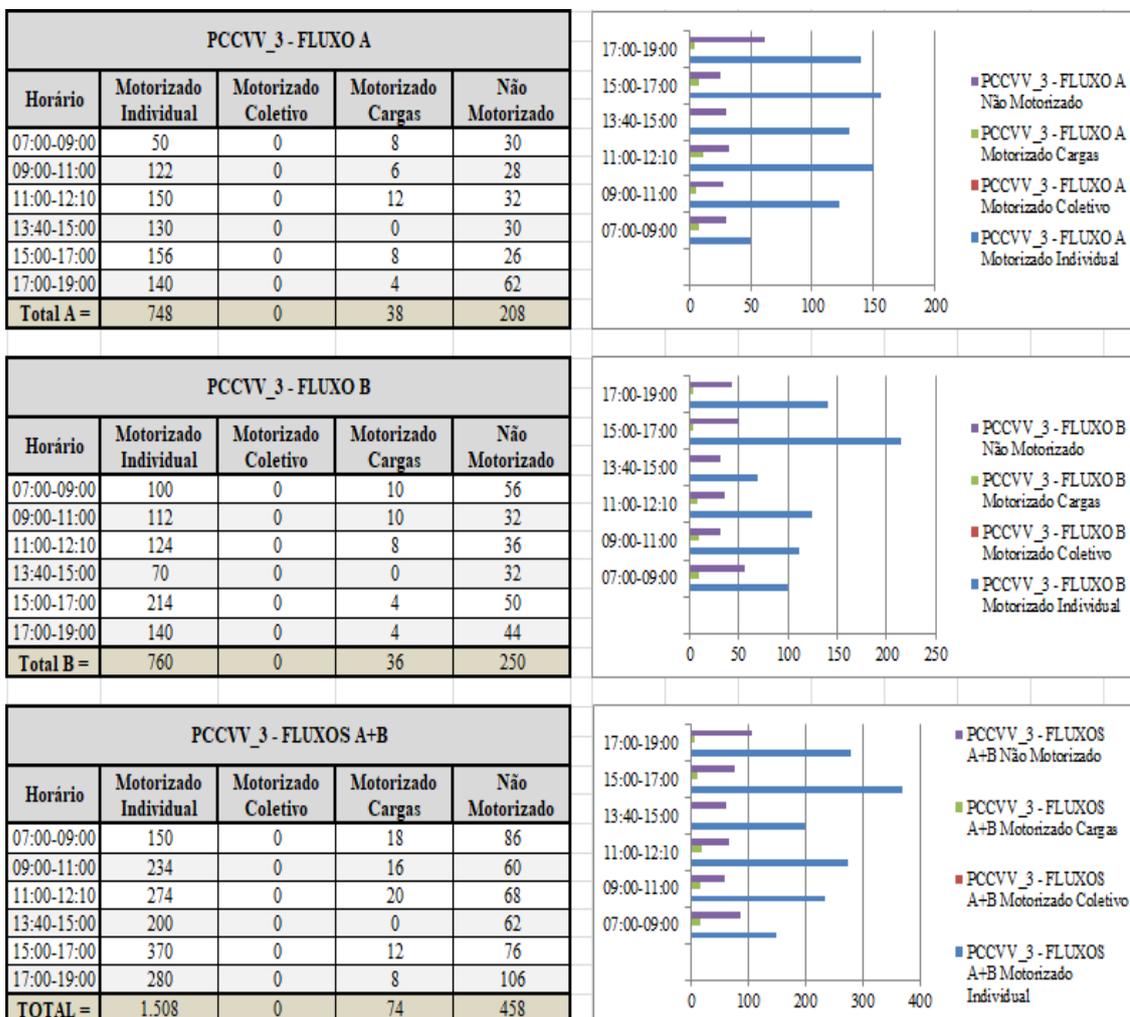
Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV 3 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	7	2	0	0	0	0	5	7	0	0	3
07:40-07:55	3	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0
08:20-08:35	2	1	0	0	0	0	0	6	0	0	1
09:00-09:15	3	2	0	0	0	0	6	25	0	0	1
09:40-09:55	2	0	0	0	0	0	1	20	0	0	2
10:20-10:35	5	2	0	0	0	0	2	7	0	0	0
11:00-11:15	2	0	0	0	0	0	4	23	0	0	1
11:40-11:55	11	3	0	0	0	0	5	43	0	0	5
13:40-13:55	7	2	0	0	0	0	4	28	0	0	0
14:20-14:35	6	0	0	0	0	0	9	24	0	0	0
15:00-15:15	1	0	0	0	0	0	5	15	0	0	0
15:40-15:55	2	1	0	0	0	0	6	28	0	0	0
16:20-16:35	5	4	0	0	0	0	4	20	0	0	4
17:00-17:15	10	2	0	0	0	0	5	25	0	0	2
17:40-17:55	7	2	0	0	0	0	12	11	0	0	0
18:20-18:35	9	1	0	0	0	0	12	5	0	0	0
<b>Parcial A =</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>291</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>

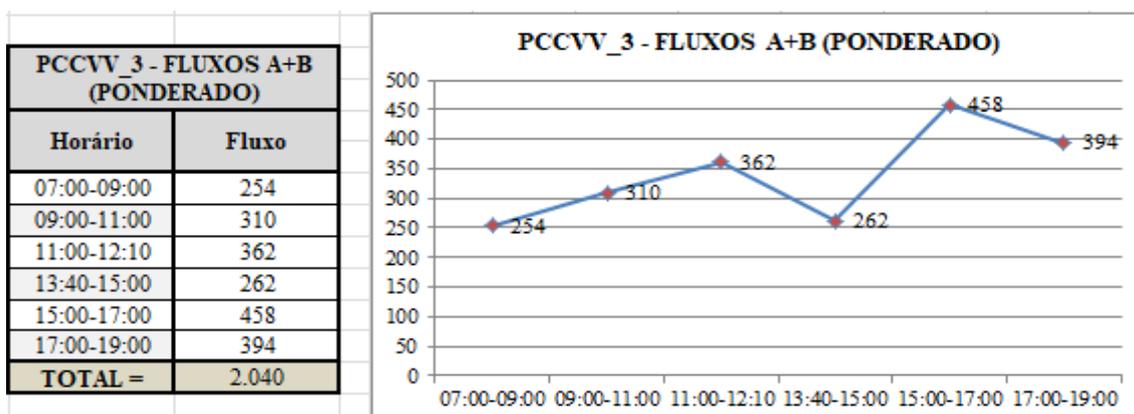
  

Horário	PCCVV 3 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	5	9	0	0	0	0	2	12	0	0	2
07:55-08:10	4	0	0	0	0	0	5	10	0	0	3
08:35-08:50	10	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0
09:15-09:30	3	2	0	0	0	0	4	19	0	0	4
09:55-10:10	4	1	0	0	0	0	2	12	0	0	1
10:35-10:50	4	2	0	0	0	0	4	15	0	0	0
11:15-11:30	4	0	0	0	0	0	6	8	0	0	2
11:55-12:10	12	2	0	0	0	0	12	36	0	0	2
13:55-14:10	8	1	0	0	0	0	3	12	0	0	0
14:35-14:50	4	3	0	0	0	0	2	18	0	0	0
15:15-15:30	7	0	0	0	0	0	4	26	0	0	0
15:55-16:10	8	1	0	0	0	0	6	30	0	0	0
16:35-16:50	7	2	0	0	0	0	6	35	0	0	2
17:15-17:30	3	0	0	0	0	0	4	40	0	0	2
17:55-18:10	6	4	0	0	0	0	9	7	0	0	0
18:35-18:50	6	3	0	0	0	0	5	5	0	0	0
<b>Parcial B =</b>	<b>95</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>305</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>

**Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).**

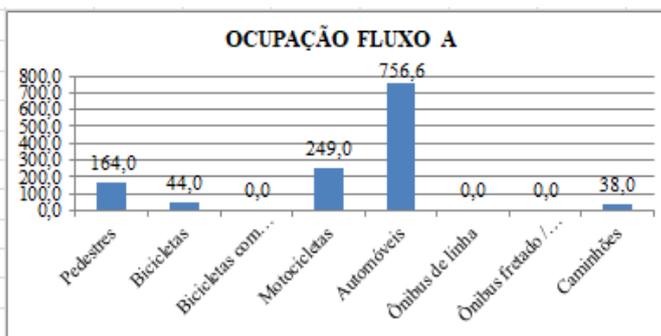


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 09h00min a 11h00min, sendo intensificado entre 09h00min e 09h30min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 15h00min a 17h00min, sendo intensificado entre 15h40min e 17h15min.

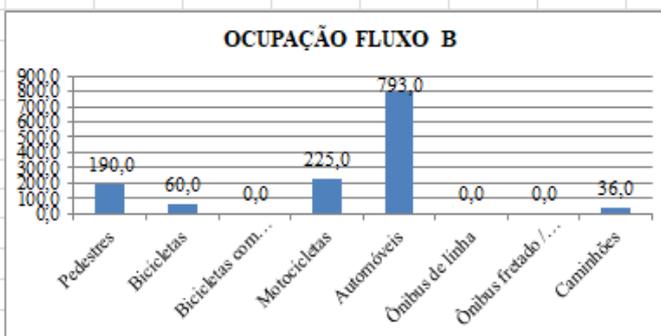


## Ocupação (Pessoas).

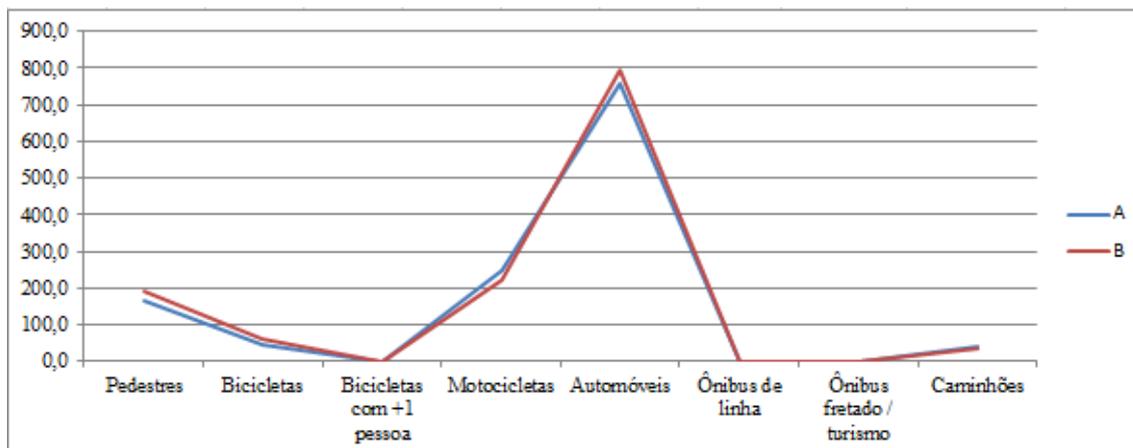
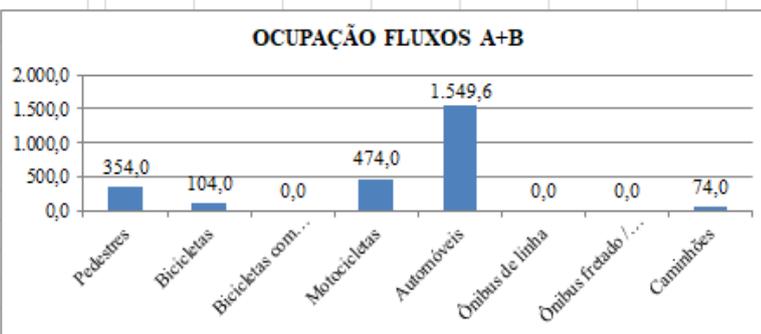
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	164,0
Bicicletas	1	44,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	0,0
Motocicletas	1,5	249,0
Automóveis	1,3	756,6
Ônibus de linha	20	0,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	38,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>1.251,6</b>



OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	190,0
Bicicletas	1	60,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	0,0
Motocicletas	1,5	225,0
Automóveis	1,3	793,0
Ônibus de linha	20	0,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	36,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>1.304,0</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B	
Modal	Subtotal
Pedestres	354,0
Bicicletas	104,0
Bicicletas com +1 pessoa	0,0
Motocicletas	474,0
Automóveis	1.549,6
Ônibus de linha	0,0
Ônibus fretado / turismo	0,0
Caminhões	74,0
<b>TOTAL =</b>	<b>2.555,6</b>

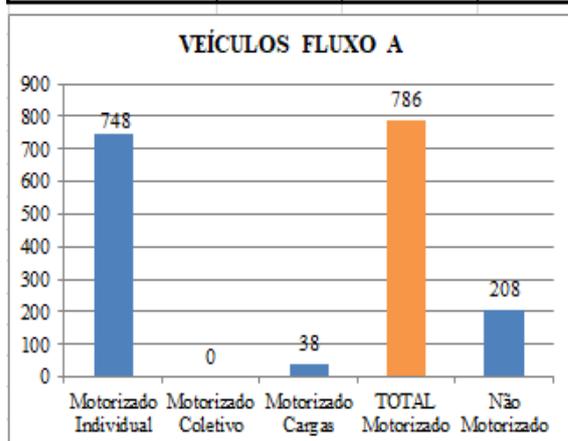


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, os modos não motorizados e, finalmente, os caminhões. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado em um ponto Centro Oeste do município. Uma via que desafoga bastante o trânsito da área central. Nas proximidades do cruzamento está localizado o Clube recreativo do Cruzeiro.

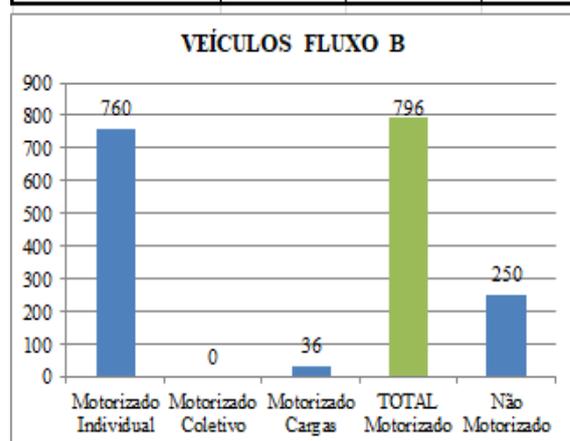
No total dos modais, se estima que 2,5 mil pessoas atravessam este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

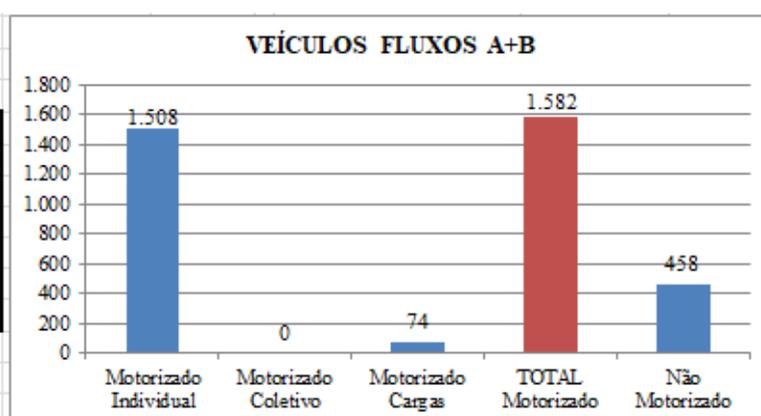
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	374	2	748
Motorizado Coletivo	0	2	0
Motorizado Cargas	19	2	38
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>393</b>	<b>-</b>	<b>786</b>
Não Motorizado	104	2	208



VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	380	2	760
Motorizado Coletivo	0	2	0
Motorizado Cargas	18	2	36
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>398</b>	<b>-</b>	<b>796</b>
Não Motorizado	125	2	250



VEÍCULOS FLUXOS A+B	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	1.508
Motorizado Coletivo	0
Motorizado Cargas	74
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>1.582</b>
Não Motorizado	458



### 6.3.4.4 PCV\_04. Av. Jorge Tibiriçá x R. Capitão Neco

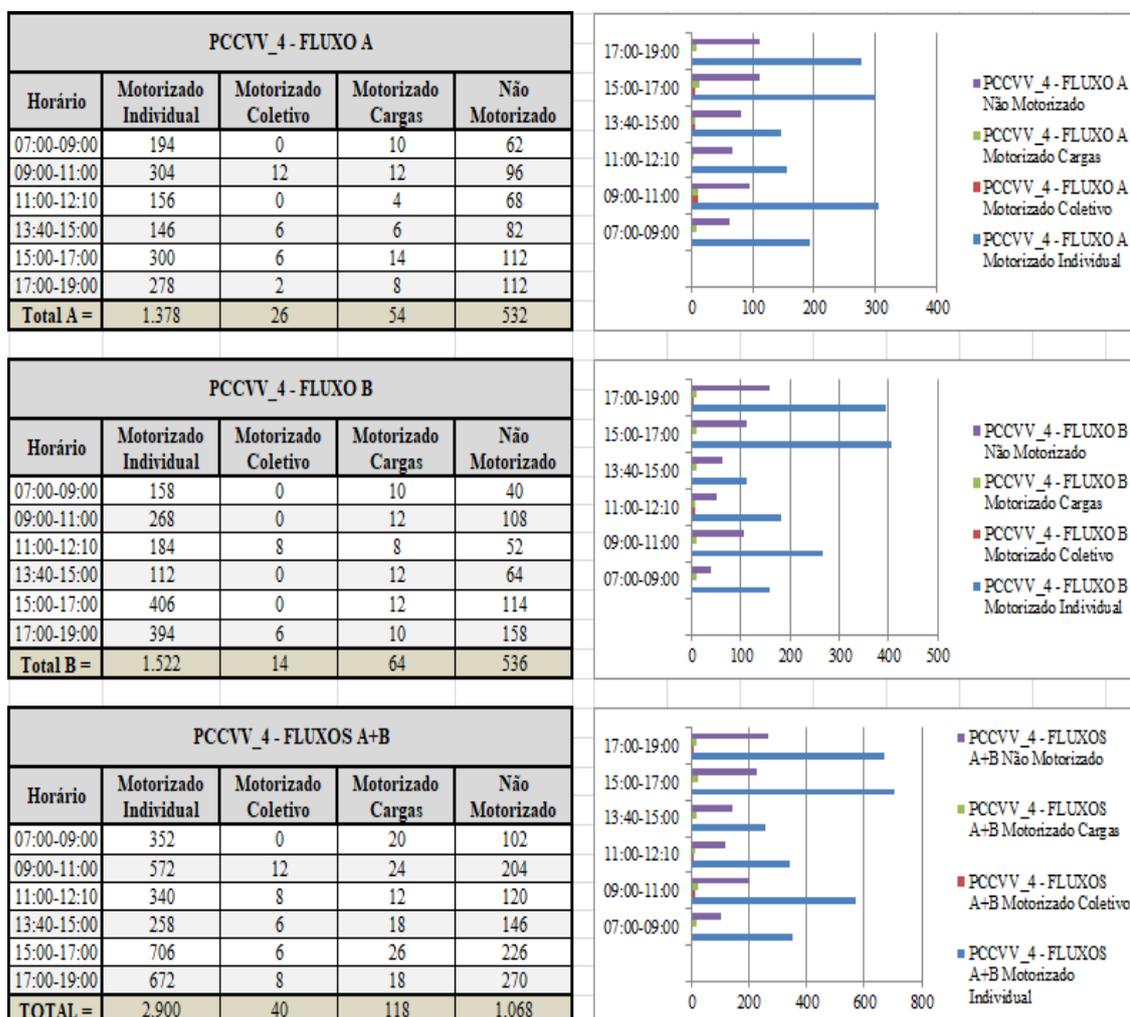
Data da coleta de dados: 28 de junho de 2021.

Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

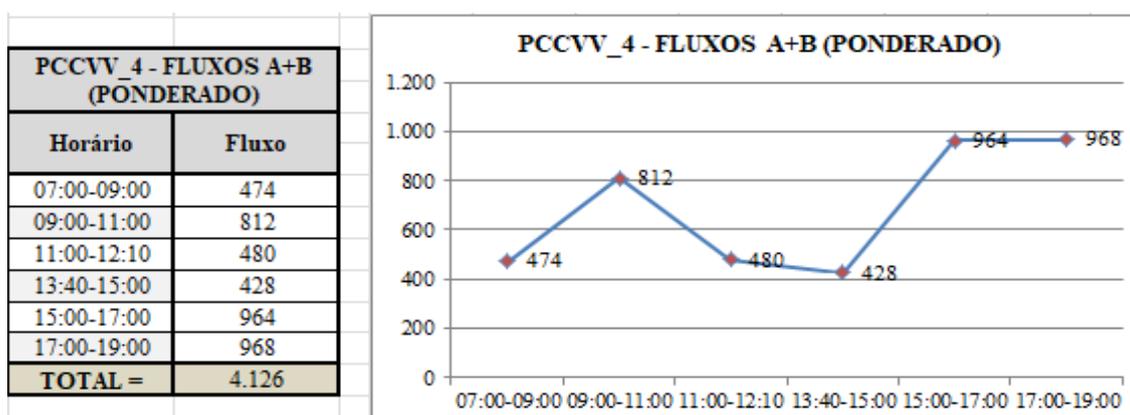
Horário	PCCVV 4 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	3	13	0	0	0	0	12	7	0	0	0
07:40-07:55	7	2	0	0	0	2	20	22	0	0	2
08:20-08:35	3	3	0	0	0	0	7	27	0	0	3
09:00-09:15	15	3	0	0	0	2	22	40	2	0	2
09:40-09:55	12	5	0	0	0	0	17	29	2	0	3
10:20-10:35	13	0	0	0	0	0	12	30	2	0	1
11:00-11:15	22	4	0	0	0	1	20	13	0	0	1
11:40-11:55	3	5	0	0	0	0	17	27	0	0	1
13:40-13:55	10	2	0	2	0	0	12	37	2	0	3
14:20-14:35	20	7	0	0	0	0	12	12	1	0	0
15:00-15:15	35	6	0	0	0	0	22	63	3	0	2
15:40-15:55	5	4	0	0	0	0	5	32	0	0	3
16:20-16:35	6	0	0	0	0	0	6	22	0	0	2
17:00-17:15	20	4	0	0	0	0	9	35	0	0	0
17:40-17:55	12	5	0	0	0	0	17	22	1	0	2
18:20-18:35	8	7	0	0	0	1	12	43	0	0	2
<b>Parcial A =</b>	<b>194</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>222</b>	<b>461</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>27</b>

Horário	PCCVV 4 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	2	4	0	0	0	0	17	17	0	0	2
07:55-08:10	4	3	0	0	0	0	12	15	0	0	2
08:35-08:50	5	2	0	0	0	0	3	15	0	0	1
09:15-09:30	32	3	0	0	0	0	23	27	0	0	2
09:55-10:10	7	2	0	0	0	0	20	23	0	0	3
10:35-10:50	7	3	0	0	0	1	22	18	0	0	1
11:15-11:30	7	7	0	0	0	0	22	17	2	0	2
11:55-12:10	7	5	0	0	0	1	22	30	2	0	2
13:55-14:10	12	5	0	0	0	0	7	17	0	0	2
14:35-14:50	12	3	0	0	0	0	16	16	0	0	4
15:15-15:30	30	2	0	0	0	0	18	73	0	0	1
15:55-16:10	5	3	0	0	0	0	18	34	0	0	3
16:35-16:50	12	5	0	0	0	0	9	51	0	0	2
17:15-17:30	13	1	0	0	0	0	20	55	0	0	1
17:55-18:10	22	9	0	0	0	0	27	40	2	0	4
18:35-18:50	27	7	0	0	0	1	32	22	1	0	0
<b>Parcial B =</b>	<b>204</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>288</b>	<b>470</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>32</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

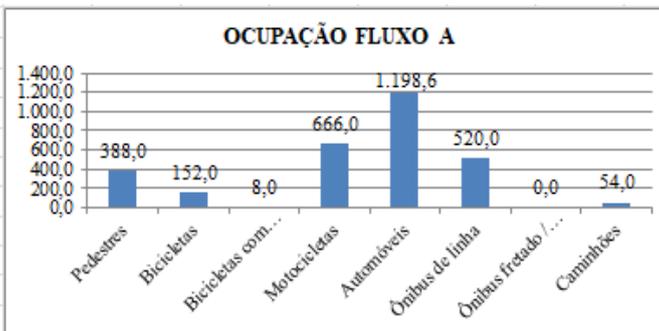


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 09h00min a 11h00min, sendo intensificado entre 09h00min e 09h30min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 15h00min a 17h00min, sendo intensificado entre 15h00min e 15h30min.



## Ocupação (Pessoas).

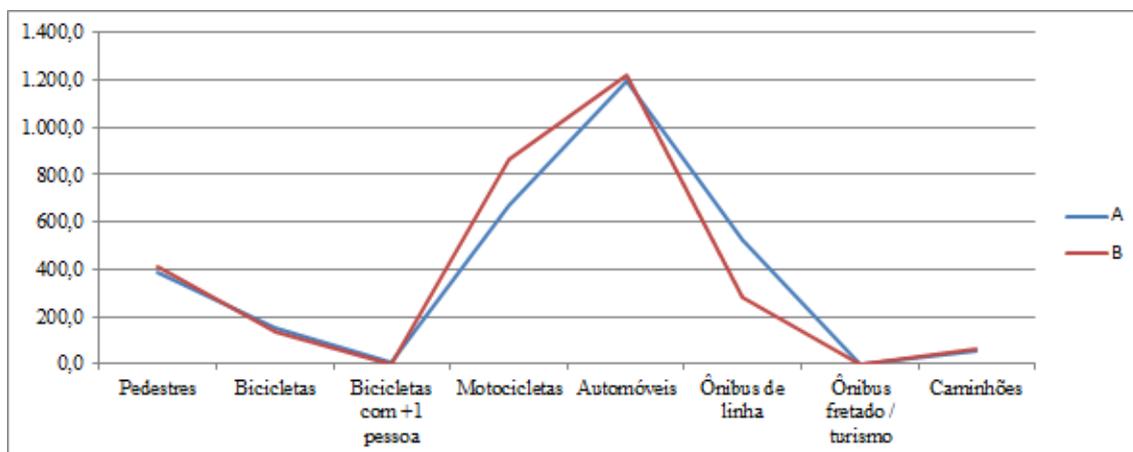
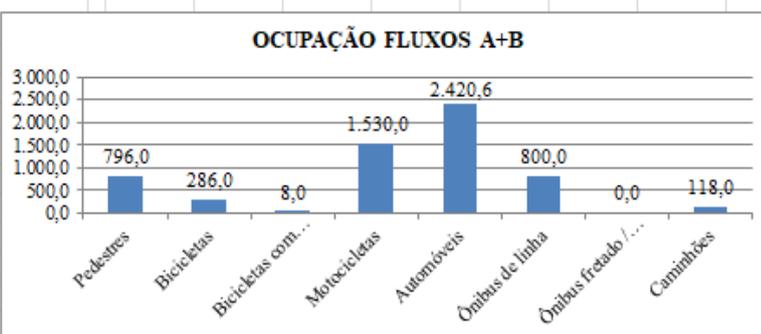
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	388,0
Bicicletas	1	152,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	8,0
Motocicletas	1,5	666,0
Automóveis	1,3	1.198,6
Ônibus de linha	20	520,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	54,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>2.986,6</b>



OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	408,0
Bicicletas	1	134,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	0,0
Motocicletas	1,5	864,0
Automóveis	1,3	1.222,0
Ônibus de linha	20	280,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	64,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>2.972,0</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B	
Modal	Subtotal
Pedestres	796,0
Bicicletas	286,0
Bicicletas com +1 pessoa	8,0
Motocicletas	1.530,0
Automóveis	2.420,6
Ônibus de linha	800,0
Ônibus fretado / turismo	0,0
Caminhões	118,0
<b>TOTAL =</b>	<b>5.958,6</b>

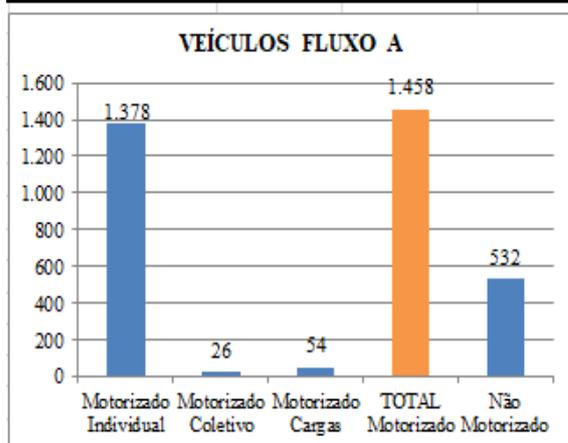


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, ônibus e médios não motorizados. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado na Praça do Centro do município. Este local é frequentado por munícipes que realizam os seus deslocamentos a pé. Próximo deste local encontra-se a Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

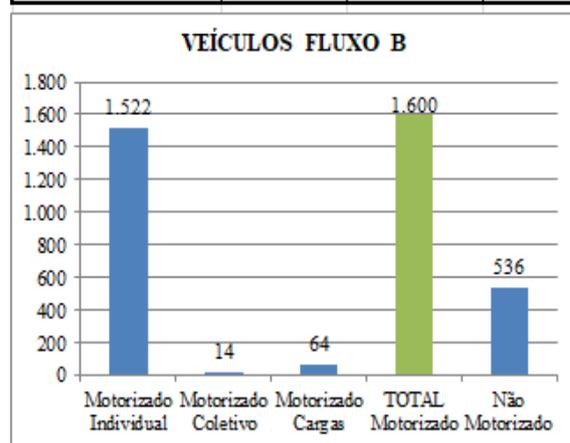
No total dos modais, se estima que 6 mil pessoas atravessassem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

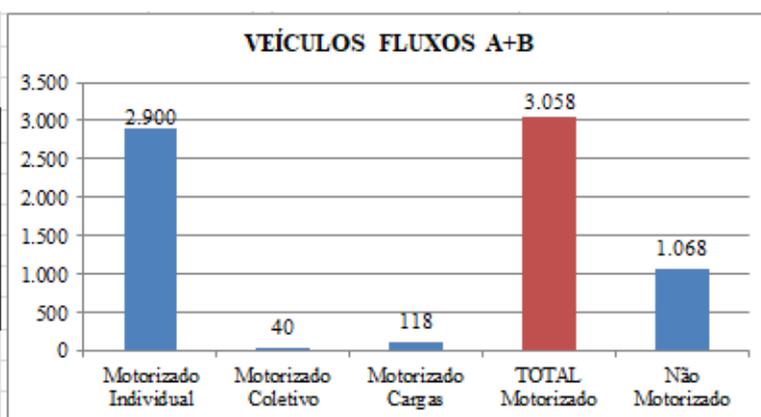
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	689	2	1.378
Motorizado Coletivo	13	2	26
Motorizado Cargas	27	2	54
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>729</b>	<b>-</b>	<b>1.458</b>
Não Motorizado	266	2	532



VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	761	2	1.522
Motorizado Coletivo	7	2	14
Motorizado Cargas	32	2	64
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>800</b>	<b>-</b>	<b>1.600</b>
Não Motorizado	268	2	536



VEÍCULOS FLUXOS A+B	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	2.900
Motorizado Coletivo	40
Motorizado Cargas	118
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>3.058</b>
Não Motorizado	1.068



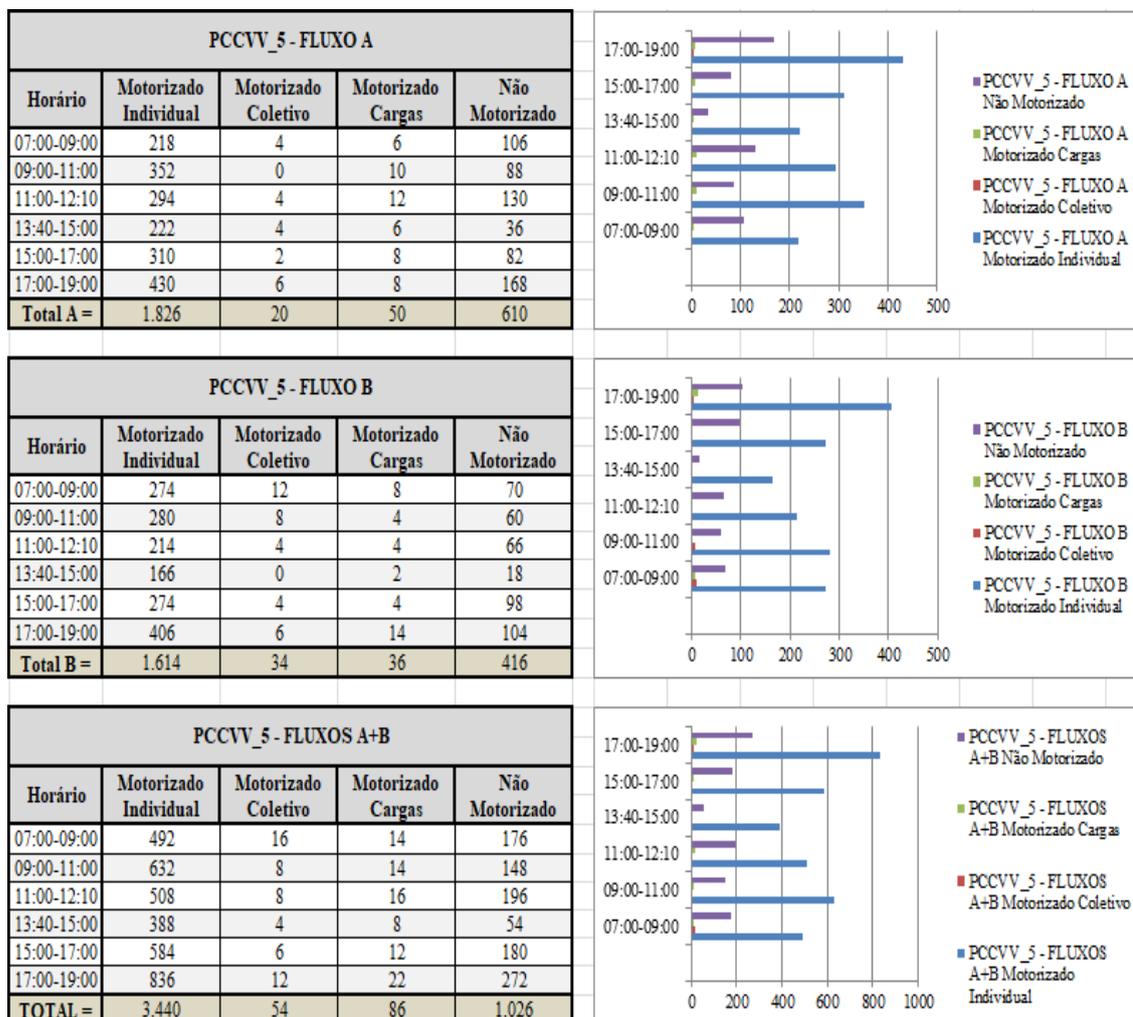
## 6.3.4.5 PCV\_05. R. Dr. Celestino x R. Capitão Neco

Data da coleta de dados: 23 de junho de 2021.

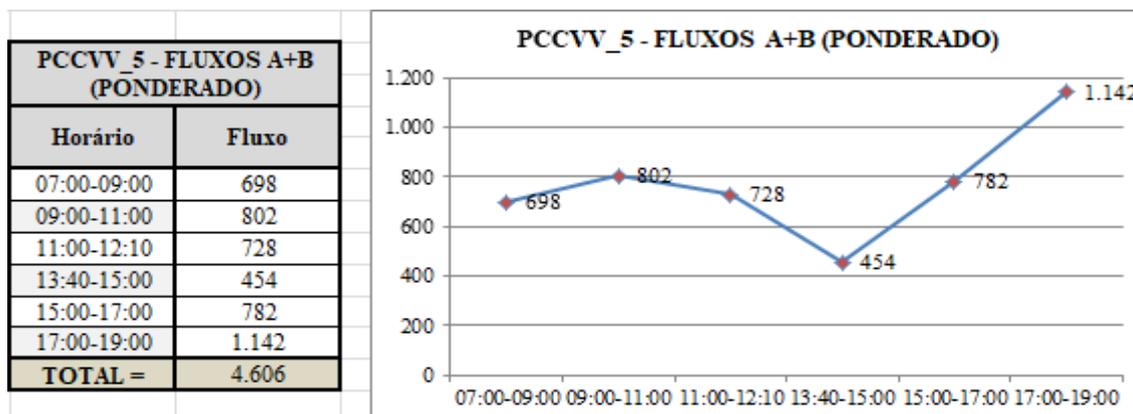
## Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV 5 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	12	3	0	0	0	0	3	20	2	0	0
07:40-07:55	11	2	0	0	0	0	12	27	0	0	0
08:20-08:35	10	15	0	0	0	0	15	32	0	0	3
09:00-09:15	19	4	0	0	0	0	12	53	0	0	0
09:40-09:55	4	1	0	1	0	0	13	35	0	0	2
10:20-10:35	10	5	0	0	0	0	16	47	0	0	3
11:00-11:15	20	3	0	0	0	0	17	47	2	0	3
11:40-11:55	30	10	0	2	0	0	26	57	0	0	3
13:40-13:55	8	2	0	1	0	0	4	51	2	0	2
14:20-14:35	3	4	0	0	0	0	26	30	0	0	1
15:00-15:15	9	4	0	0	0	0	32	29	1	0	1
15:40-15:55	8	0	0	0	0	0	16	12	0	0	1
16:20-16:35	13	7	0	0	0	0	17	49	0	0	2
17:00-17:15	16	15	0	0	0	0	26	48	2	0	0
17:40-17:55	35	7	0	0	0	0	23	32	0	0	2
18:20-18:35	8	3	0	0	0	0	30	56	1	0	2
<b>Parcial A =</b>	<b>216</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>625</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
Horário	PCCVV 5 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	4	0	0	0	0	0	5	24	3	0	0
07:55-08:10	13	1	0	0	0	0	14	47	3	0	1
08:35-08:50	10	7	0	0	0	0	5	42	0	0	3
09:15-09:30	9	3	0	0	0	0	4	28	1	0	0
09:55-10:10	6	3	0	0	0	0	10	35	2	0	2
10:35-10:50	5	4	0	0	0	0	26	37	1	0	0
11:15-11:30	8	5	0	1	0	4	25	36	1	0	1
11:55-12:10	17	2	0	0	0	0	12	30	1	0	1
13:55-14:10	5	2	0	0	0	1	22	25	0	0	0
14:35-14:50	2	0	0	0	0	0	10	25	0	0	1
15:15-15:30	15	3	0	0	0	0	7	12	1	0	0
15:55-16:10	6	0	0	0	0	0	9	16	0	0	0
16:35-16:50	16	9	0	0	0	0	22	71	1	0	2
17:15-17:30	17	4	0	0	0	0	15	44	1	0	3
17:55-18:10	10	3	0	0	0	0	11	31	0	0	3
18:35-18:50	12	6	0	0	0	0	22	80	2	0	1
<b>Parcial B =</b>	<b>155</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>219</b>	<b>583</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>18</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

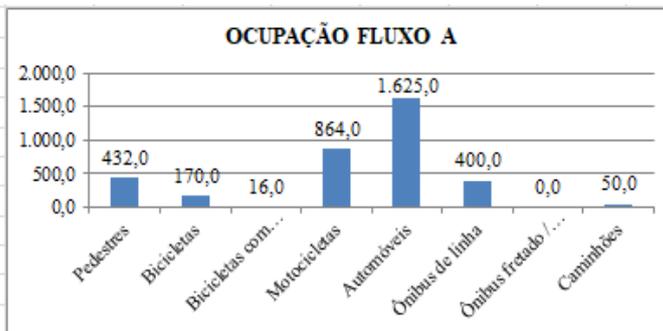


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 09h00min a 11h00min, sendo intensificado entre 10h20min e 11h40min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 17h00min a 19h00min, sendo intensificado entre 18h20min e 18h50min.

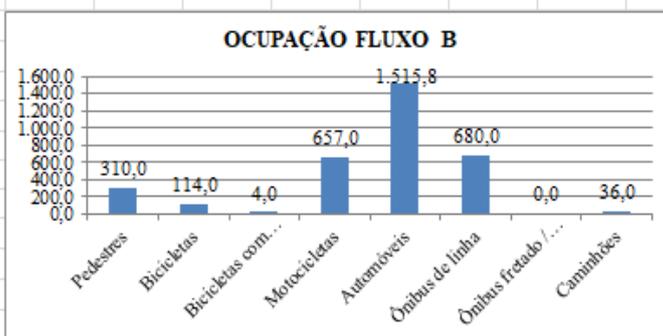


## Ocupação (Pessoas).

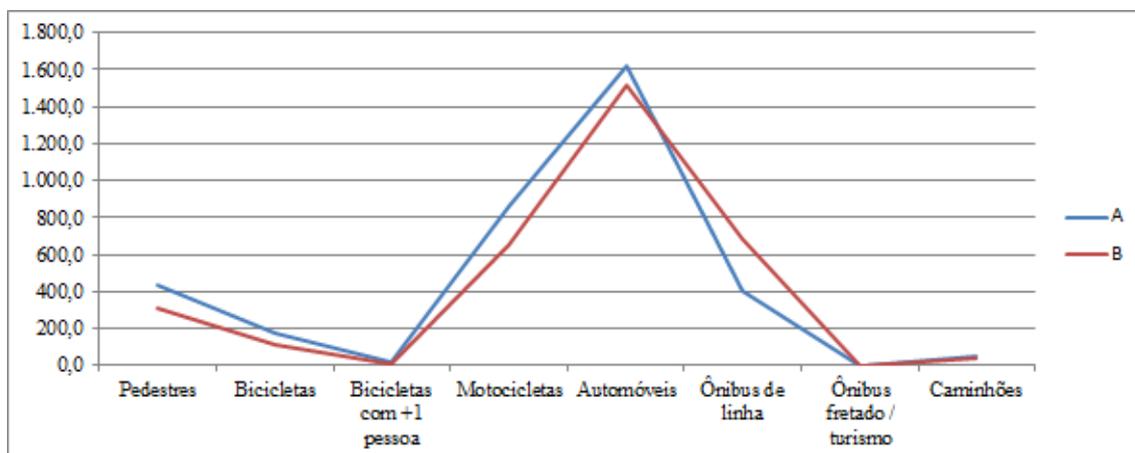
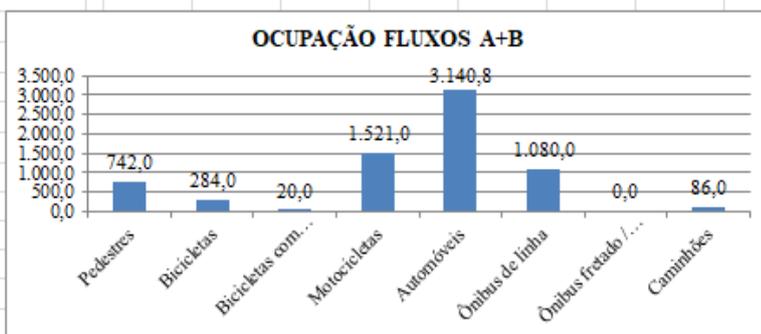
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	432,0
Bicicletas	1	170,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	16,0
Motocicletas	1,5	864,0
Automóveis	1,3	1.625,0
Ônibus de linha	20	400,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	50,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>3.557,0</b>



OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	310,0
Bicicletas	1	114,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	4,0
Motocicletas	1,5	657,0
Automóveis	1,3	1.515,8
Ônibus de linha	20	680,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	36,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>3.316,8</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B		
Modal	Subtotal	
Pedestres	742,0	
Bicicletas	284,0	
Bicicletas com +1 pessoa	20,0	
Motocicletas	1.521,0	
Automóveis	3.140,8	
Ônibus de linha	1.080,0	
Ônibus fretado / turismo	0,0	
Caminhões	86,0	
<b>TOTAL =</b>		<b>6.873,8</b>

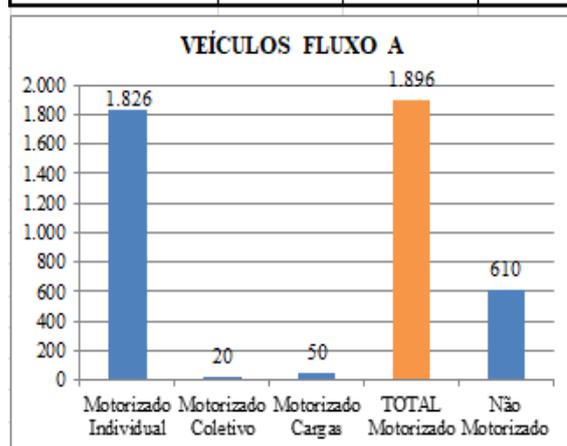


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, ônibus e médios não motorizados. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado em uma Praça do Centro do município. Este local é frequentado por munícipes que realizam os seus deslocamentos a pé para disfrutar da remodelada Praça Dr. Antero Neves Arantes. Próximo deste local encontra-se a Câmara Municipal de Cruzeiro.

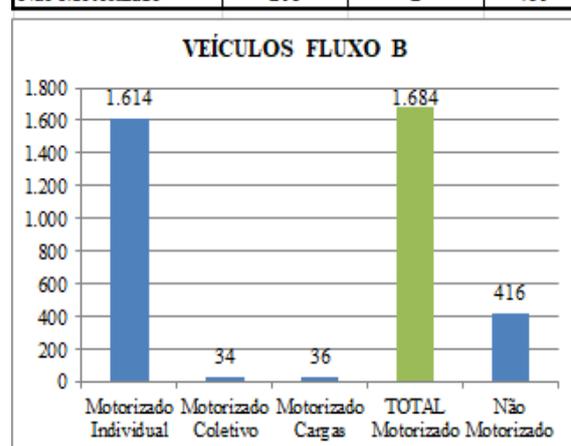
No total dos modais, se estima que 6,9 mil pessoas atravessem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

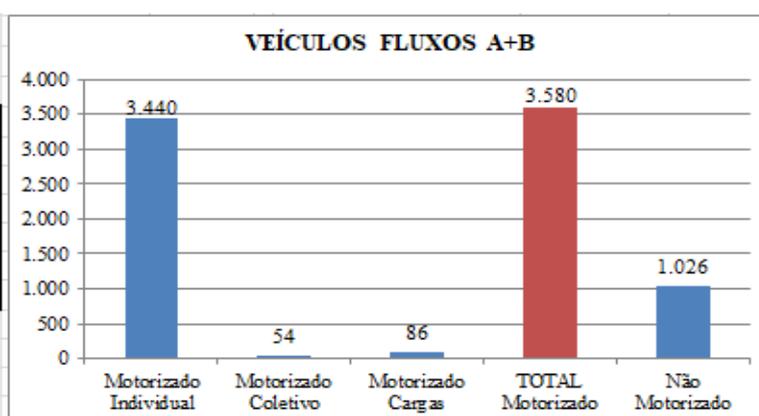
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	913	2	1.826
Motorizado Coletivo	10	2	20
Motorizado Cargas	25	2	50
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>948</b>	<b>-</b>	<b>1.896</b>
Não Motorizado	305	2	610



VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	807	2	1.614
Motorizado Coletivo	17	2	34
Motorizado Cargas	18	2	36
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>842</b>	<b>-</b>	<b>1.684</b>
Não Motorizado	208	2	416



VEÍCULOS FLUXOS A+B	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	3.440
Motorizado Coletivo	54
Motorizado Cargas	86
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>3.580</b>
Não Motorizado	1.026



### 6.3.4.6 PCV\_06. Av. Nestralla Rubéns x Av. Vereador João Silvano de Mesquita

Data da coleta de dados: 22 de junho de 2021.

#### Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV_6 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	2	6	0	0	0	0	11	60	1	0	0
07:55-08:10	5	6	0	2	0	0	11	30	2	0	2
09:00-09:15	6	2	0	1	0	0	17	59	2	0	1
09:55-10:10	1	0	0	0	0	0	13	61	0	0	3
11:00-11:15	7	8	0	0	0	0	7	92	1	0	4
11:55-12:10	3	4	0	2	0	0	50	102	2	0	4
14:20-14:35	2	2	0	1	0	0	15	42	2	0	2
15:15-15:30	2	4	0	0	0	0	13	30	2	0	2
16:20-16:35	5	2	0	1	0	0	12	27	1	0	2
17:15-17:30	7	2	0	0	0	0	33	37	2	0	0
18:20-18:35	7	3	0	0	0	0	30	65	2	0	0
<b>Parcial A =</b>	<b>47</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>212</b>	<b>605</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

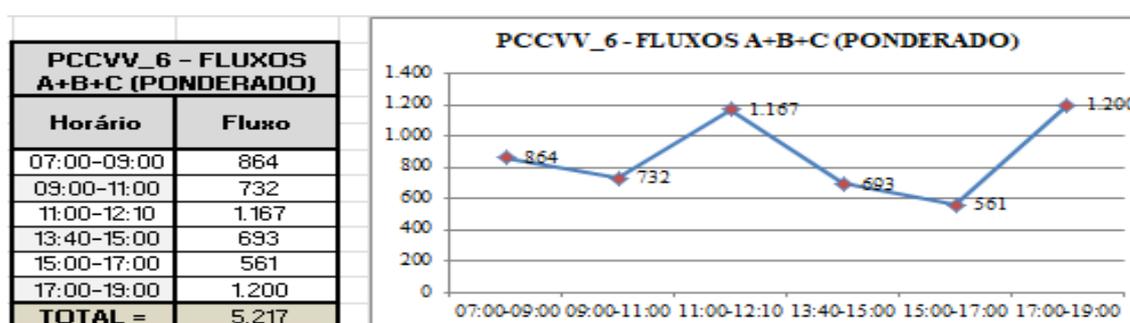
Horário	PCCVV_6 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	3	1	0	0	0	0	2	12	0	0	1
08:20-08:35	15	4	0	2	0	0	25	36	0	0	4
09:15-09:30	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0	1
10:20-10:35	6	2	0	0	0	0	3	26	0	0	1
11:15-11:30	7	0	0	0	0	0	8	35	0	0	2
13:40-13:55	5	2	0	1	0	1	3	51	0	0	3
14:35-14:50	7	2	0	0	0	0	3	26	0	0	2
15:40-15:55	3	1	0	0	0	0	2	13	0	0	2
16:35-16:50	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	1
17:40-17:55	2	0	0	0	0	0	17	23	0	0	3
18:35-18:50	4	2	0	0	2	0	35	13	0	0	0
<b>Parcial B =</b>	<b>52</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>103</b>	<b>252</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

Horário	PCCVV_6 - FLUXO C										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:40-07:55	4	5	0	0	0	0	4	10	0	0	3
08:35-08:50	4	5	0	0	0	0	6	4	0	0	0
09:40-09:55	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0
10:35-10:50	1	1	0	0	0	0	4	14	0	0	0
11:40-11:55	3	4	0	2	0	0	11	27	0	0	4
13:55-14:10	11	1	0	0	0	0	9	37	0	0	1
15:00-15:15	4	5	0	0	0	0	4	12	0	0	1
15:55-16:10	4	3	0	0	0	0	4	11	0	0	3
17:00-17:15	2	1	0	0	0	0	3	5	0	0	1
17:55-18:10	1	3	0	0	0	0	20	25	0	0	2
18:50-19:05	4	0	0	0	0	0	17	27	0	0	0
<b>Parcial C =</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>179</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

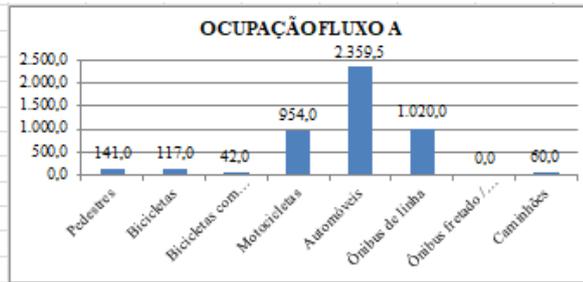


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B+C) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 11h00min a 12h10min, sendo intensificado entre 11h40min e 12h10min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 17h00min a 19h05min, sendo intensificado entre 18h20min e 19h05min.

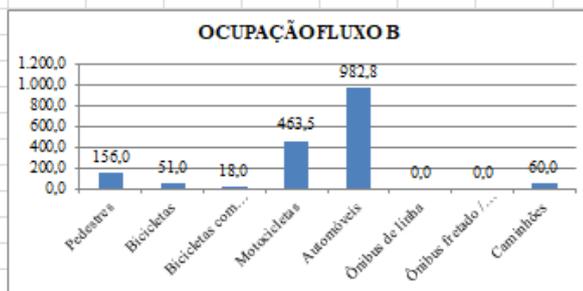


Ocupação (Pessoas).

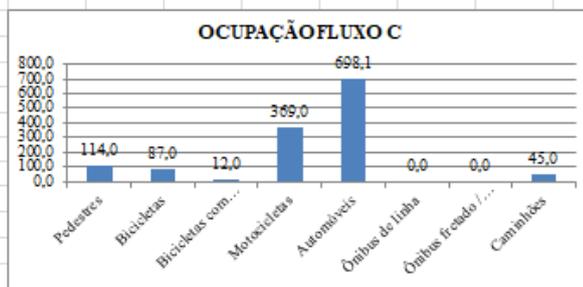
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	141,0
Bicicletas	1	117,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	42,0
Motocicletas	1,5	954,0
Automóveis	1,3	2.359,5
Ônibus de linha	20	1.020,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	60,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>4.693,5</b>



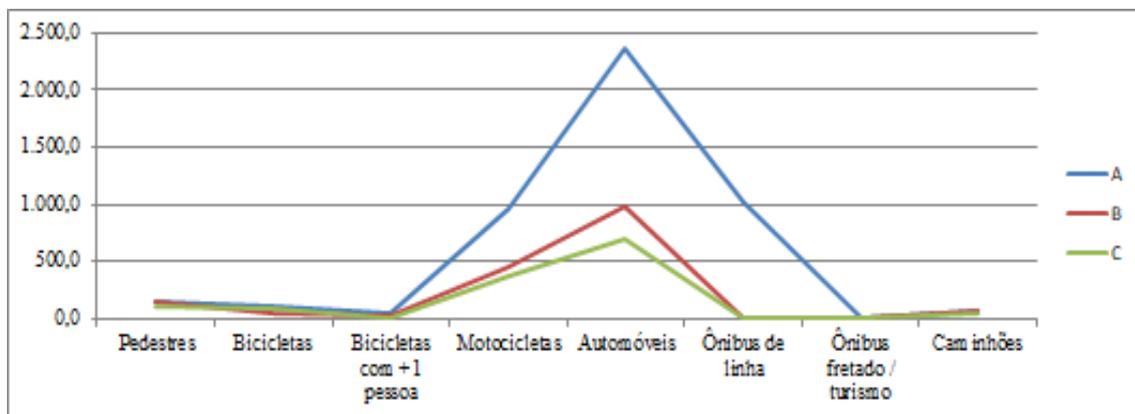
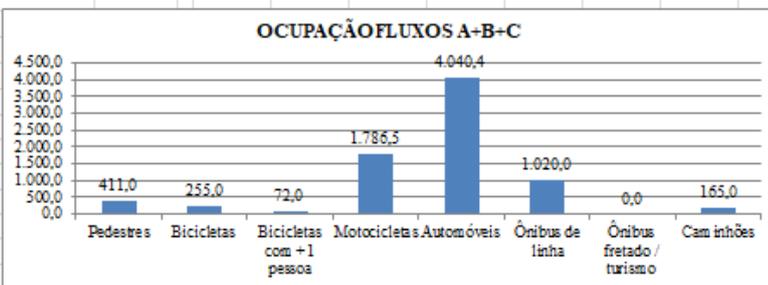
OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	156,0
Bicicletas	1	51,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	18,0
Motocicletas	1,5	463,5
Automóveis	1,3	982,8
Ônibus de linha	20	0,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	60,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>1.731,3</b>



OCUPAÇÃO FLUXO C		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	114,0
Bicicletas	1	87,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	12,0
Motocicletas	1,5	369,0
Automóveis	1,3	698,1
Ônibus de linha	20	0,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	45,0
<b>TOTAL C =</b>		<b>1.325,1</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B+C	
Modal	Subtotal
Pedestres	411,0
Bicicletas	255,0
Bicicletas com +1 pessoa	72,0
Motocicletas	1.786,5
Automóveis	4.040,4
Ônibus de linha	1.020,0
Ônibus fretado / turismo	0,0
Caminhões	165,0
<b>TOTAL =</b>	<b>7.749,9</b>

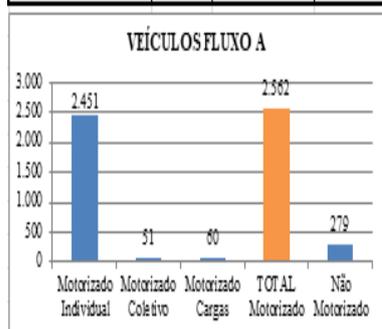


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, os modos não motorizados e finalmente, os caminhões. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado em um dos principais cruzamentos do Centro. A área próxima intensifica a área comercial e de serviços perto do Centro, de aí o aumento da quantidade de pedestres.

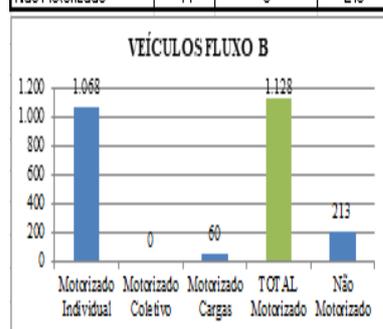
No total dos modais, se estima que 7,7 mil pessoas atravessem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

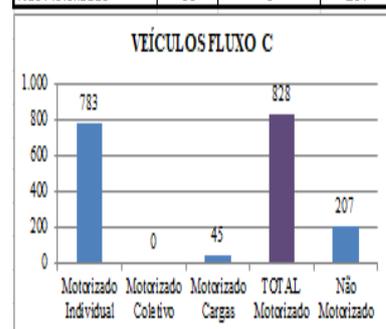
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	817	3	2.451
Motorizado Coletivo	17	3	51
Motorizado Cargas	20	3	60
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>854</b>	<b>-</b>	<b>2.562</b>
Não Motorizado	93	3	279



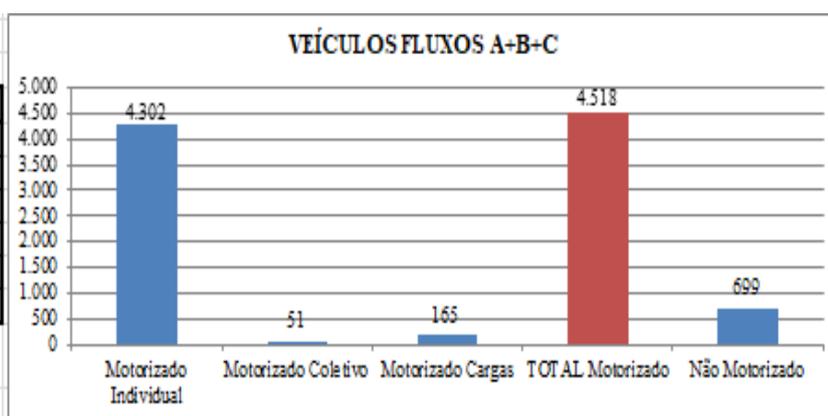
VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	356	3	1.068
Motorizado Coletivo	0	3	0
Motorizado Cargas	20	3	60
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>376</b>	<b>-</b>	<b>1.128</b>
Não Motorizado	71	3	213



VEÍCULOS FLUXO C			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	261	3	783
Motorizado Coletivo	0	3	0
Motorizado Cargas	15	3	45
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>276</b>	<b>-</b>	<b>828</b>
Não Motorizado	69	3	207



VEÍCULOS FLUXOS A+B+C	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	4.302
Motorizado Coletivo	51
Motorizado Cargas	165
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>4.518</b>
Não Motorizado	699



### 6.3.4.7 PCV\_07. Av. Prefeito Francisco Prestes Maia x R. Voluntários Paulistas

Data da coleta de dados: 05 de julho de 2021.

Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV_7 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	12	5	0	0	0	2	7	17	2	0	2
07:55-08:10	7	7	3	1	0	0	10	17	2	1	3
09:00-09:15	5	4	0	0	0	0	2	8	0	0	0
09:55-10:10	3	1	0	0	0	1	4	13	0	0	1
11:00-11:15	3	2	0	0	0	0	3	8	0	0	2
11:55-12:10	4	5	0	2	0	0	17	32	0	0	2
14:20-14:35	5	4	0	1	0	1	9	17	0	0	0
15:15-15:30	4	4	0	2	0	0	5	15	0	0	0
16:20-16:35	5	3	0	1	0	0	4	15	1	0	0
17:15-17:30	4	2	0	0	0	0	22	4	0	0	2
18:20-18:35	7	2	0	1	0	0	4	5	0	0	3
<b>Parcial A =</b>	<b>59</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>87</b>	<b>151</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>15</b>

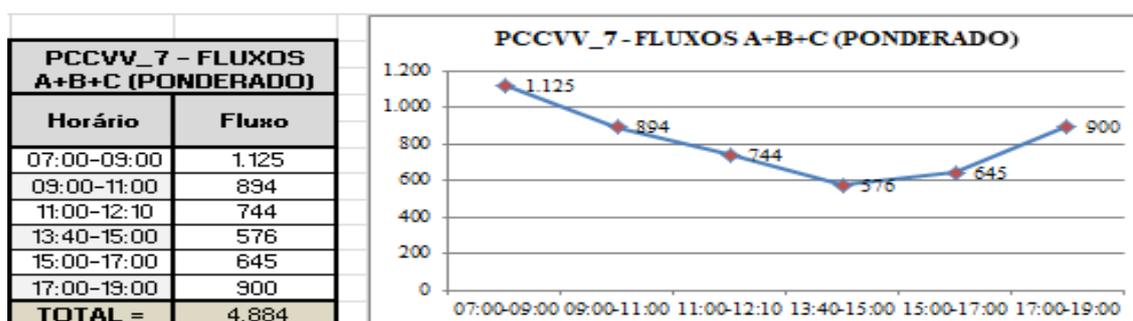
Horário	PCCVV_7 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	14	7	0	2	0	0	9	35	1	0	0
08:20-08:35	17	7	0	2	0	0	12	27	0	1	0
09:15-09:30	3	9	0	0	0	1	7	65	1	1	6
10:20-10:35	4	2	0	0	0	0	5	39	0	1	4
11:15-11:30	4	0	0	0	0	0	12	60	0	2	8
13:40-13:55	5	2	0	1	0	0	9	19	1	2	2
14:35-14:50	2	4	0	0	0	1	11	37	1	2	5
15:40-15:55	2	2	0	0	0	1	9	12	0	0	5
16:35-16:50	7	1	0	0	0	1	16	22	1	1	5
17:40-17:55	3	4	0	2	0	1	11	10	2	1	4
18:35-18:50	9	7	0	0	0	2	12	20	0	2	3
<b>Parcial B =</b>	<b>70</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>113</b>	<b>346</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>42</b>

Horário	PCCVV_7 - FLUXO C										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:40-07:55	15	4	0	0	0	2	11	34	1	2	4
08:35-08:50	0	5	0	0	0	0	17	42	1	0	5
09:40-09:55	1	2	0	0	0	1	3	12	0	0	1
10:35-10:50	5	4	0	1	1	1	9	62	0	0	5
11:40-11:55	7	2	0	2	0	1	16	45	2	0	7
13:55-14:10	7	5	0	0	0	2	11	20	2	1	3
15:00-15:15	7	9	0	0	0	0	5	17	1	2	4
15:55-16:10	4	1	0	0	0	1	8	10	0	0	2
17:00-17:15	3	0	7	0	0	2	15	15	1	1	2
17:55-18:10	4	2	0	0	0	1	10	17	1	1	3
18:50-19:05	11	4	0	0	0	2	21	23	1	2	2
<b>Parcial C =</b>	<b>64</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>126</b>	<b>297</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>38</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

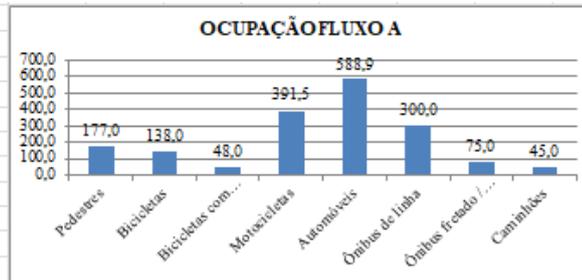


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B+C) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 07h00min a 09h00min, sendo intensificado entre 07h00min e 07h40min (grande quantidade de pedestres). O horário pico da tarde está identificado na faixa de 19h00min a 19h05min, sendo intensificado entre 18h20min e 19h05min.

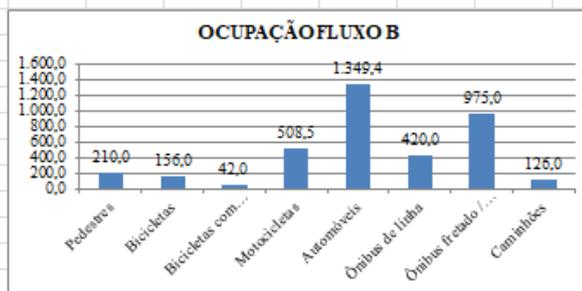


## Ocupação (Pessoas).

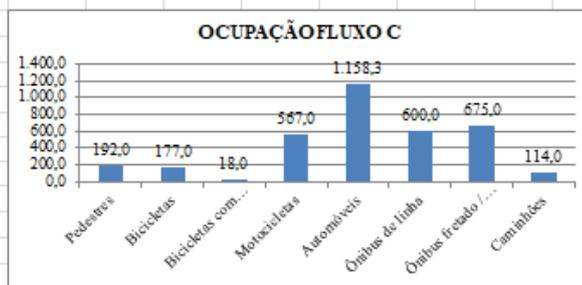
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	177,0
Bicicletas	1	138,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	48,0
Motocicletas	1,5	391,5
Automóveis	1,3	588,9
Ônibus de linha	20	300,0
Ônibus fretado / turismo	25	75,0
Caminhões	1	45,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>1.763,4</b>



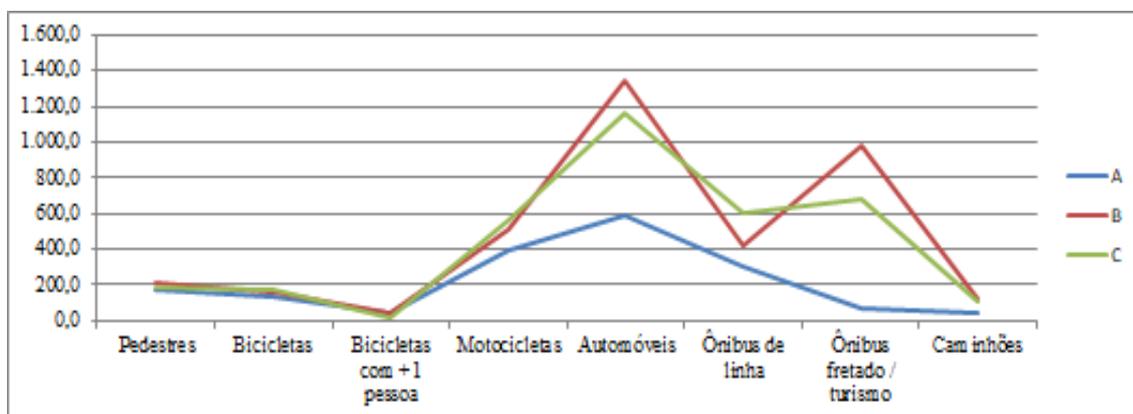
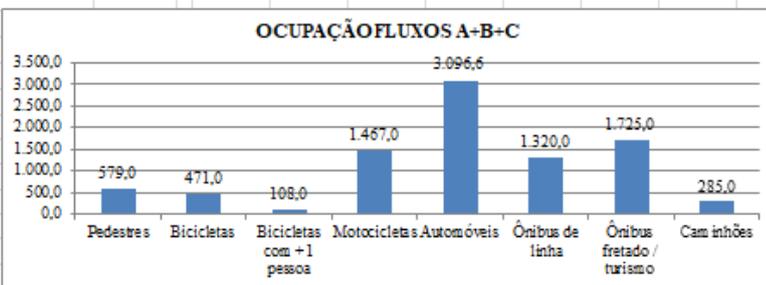
OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	210,0
Bicicletas	1	156,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	42,0
Motocicletas	1,5	508,5
Automóveis	1,3	1.349,4
Ônibus de linha	20	420,0
Ônibus fretado / turismo	25	975,0
Caminhões	1	126,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>3.786,9</b>



OCUPAÇÃO FLUXO C		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	192,0
Bicicletas	1	177,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	18,0
Motocicletas	1,5	567,0
Automóveis	1,3	1.158,3
Ônibus de linha	20	600,0
Ônibus fretado / turismo	25	675,0
Caminhões	1	114,0
<b>TOTAL C =</b>		<b>3.501,3</b>



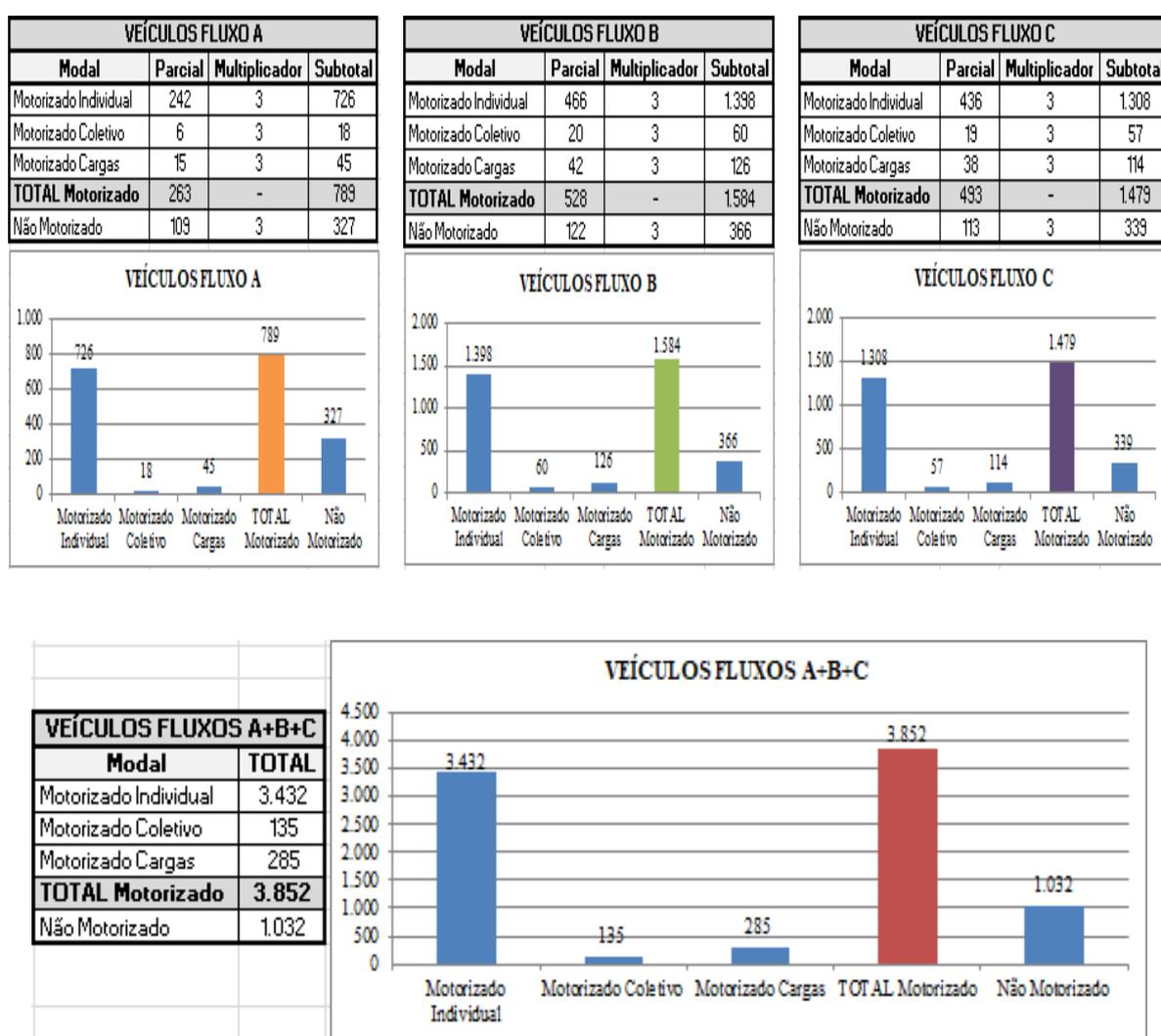
OCUPAÇÃO FLUXOS A+B+C	
Modal	Subtotal
Pedestres	579,0
Bicicletas	471,0
Bicicletas com +1 pessoa	108,0
Motocicletas	1.467,0
Automóveis	3.096,6
Ônibus de linha	1.320,0
Ônibus fretado / turismo	1.725,0
Caminhões	285,0
<b>TOTAL = 9.051,6</b>	



Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, os ônibus e os modos não motorizados. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado na via de entrada / saída do município com sentido ao município de Lavrinhas e área industrial do município, de aí o aumento no modal coletivo. Esta avenida também é utilizada para caminhadas e corridas em diferentes horários do dia.

No total dos modais, se estima que 9 mil pessoas atravessassem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).



## 6.3.4.8 PCV\_08. Av. Reinaldo Elisei x Av. Minas Gerais

Data da coleta de dados: 29 de junho de 2021.

## Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV_8 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	22	15	0	0	0	0	22	64	1	2	5
07:55-08:10	17	0	4	2	1	1	30	38	2	0	5
09:00-09:15	4	2	0	0	0	2	12	27	3	0	2
09:55-10:10	7	5	0	0	0	0	11	17	2	2	2
11:00-11:15	2	5	0	0	0	0	15	17	2	0	1
11:55-12:10	1	4	0	2	0	1	12	37	0	2	3
14:20-14:35	5	3	0	0	0	1	21	20	2	2	4
15:15-15:30	5	0	0	0	0	0	3	10	0	1	2
16:20-16:35	4	2	0	0	0	0	5	10	0	0	2
17:15-17:30	4	4	0	0	0	2	22	22	2	0	5
18:20-18:35	15	2	0	0	0	0	17	20	2	0	5
<b>Parcial A =</b>	<b>86</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>170</b>	<b>282</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>36</b>

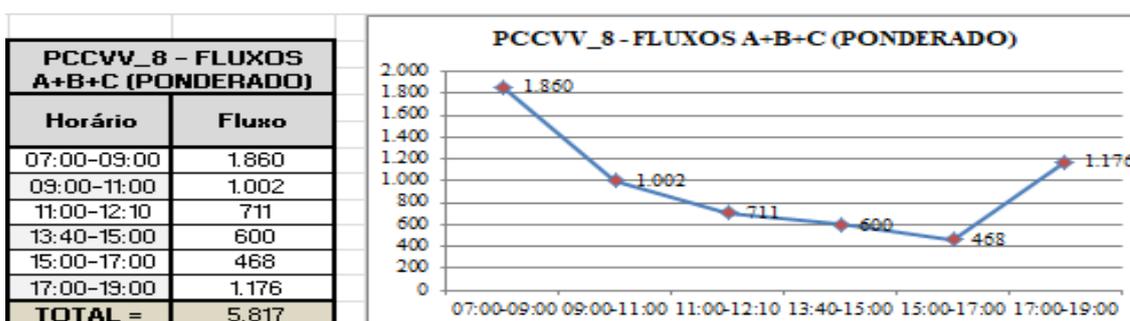
Horário	PCCVV_8 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	37	0	0	0	0	0	25	35	1	0	4
08:20-08:35	9	7	0	0	1	2	30	33	0	0	2
09:15-09:30	22	2	0	2	0	1	17	32	1	0	5
10:20-10:35	4	2	0	0	0	0	7	15	1	0	2
11:15-11:30	7	7	0	2	0	0	17	22	2	0	1
13:40-13:55	3	2	0	0	0	1	13	17	2	0	3
14:35-14:50	5	2	0	0	0	1	15	15	3	2	5
15:40-15:55	9	2	0	0	0	1	4	13	0	1	2
16:35-16:50	5	4	0	2	0	0	4	7	0	0	4
17:40-17:55	17	2	0	2	0	0	15	17	0	2	2
18:35-18:50	12	5	0	0	0	2	17	22	2	1	4
<b>Parcial B =</b>	<b>130</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>164</b>	<b>228</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>34</b>

Horário	PCCVV_8 - FLUXO C										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:40-07:55	37	10	0	0	0	0	32	35	0	0	7
08:35-08:50	10	5	0	2	0	0	22	37	1	2	3
09:40-09:55	5	2	0	0	0	0	17	52	0	0	4
10:35-10:50	4	2	0	0	0	0	12	20	3	0	2
11:40-11:55	9	5	0	2	0	0	22	29	2	2	4
13:55-14:10	12	3	0	1	2	0	12	19	0	1	3
15:00-15:15	7	0	0	0	0	0	3	8	0	0	2
15:55-16:10	2	4	0	2	0	0	7	17	0	0	2
17:00-17:15	2	2	0	0	0	0	11	17	0	0	4
17:55-18:10	15	2	0	0	0	0	17	20	2	0	5
18:50-19:05	7	2	0	2	0	0	20	17	0	2	1
<b>Parcial C =</b>	<b>110</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>175</b>	<b>271</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>37</b>

**Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).**

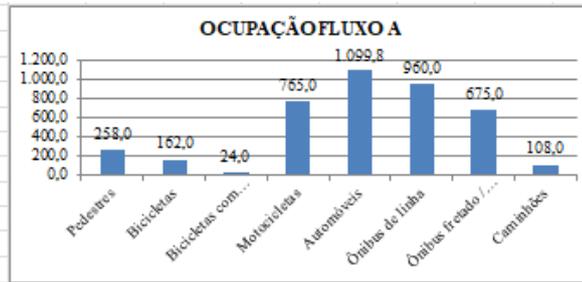


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B+C) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 07h00min a 09h00min, sendo intensificado entre 07h00min e 08h10min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 17h00min a 19h05min, sendo intensificado entre 18h20min e 19h05min.

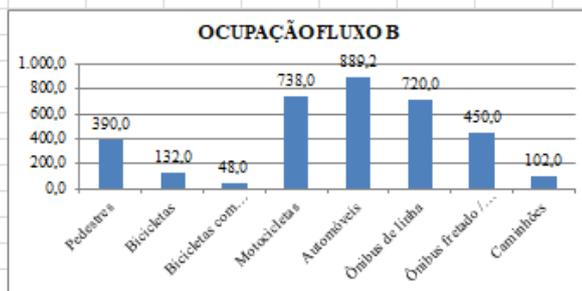


**Ocupação (Pessoas).**

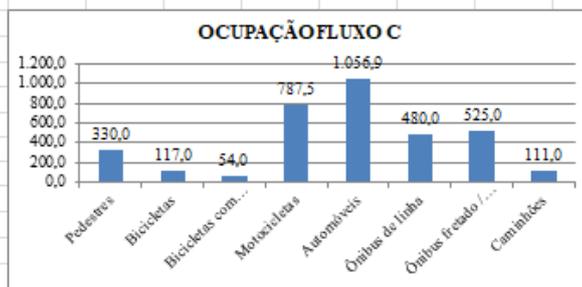
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	258,0
Bicicletas	1	162,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	24,0
Motocicletas	1,5	765,0
Automóveis	1,3	1.099,8
Ônibus de linha	20	960,0
Ônibus fretado / turismo	25	675,0
Caminhões	1	108,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>4.051,8</b>



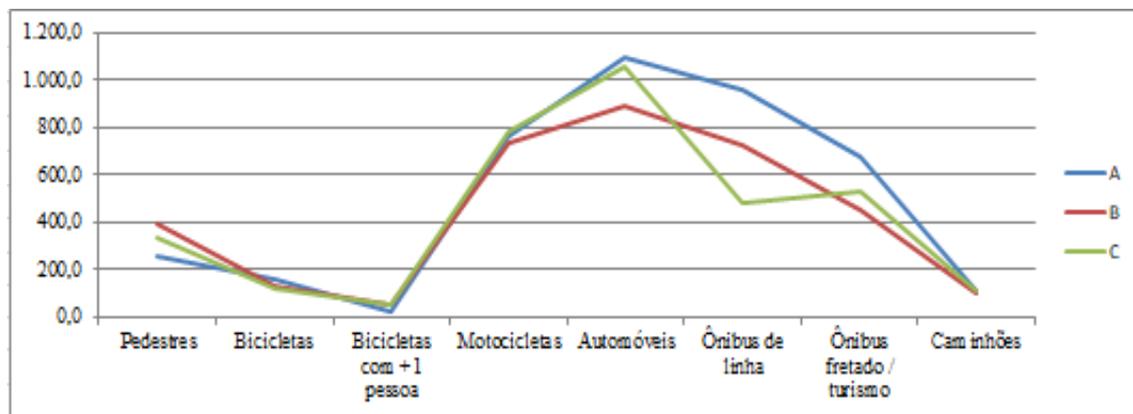
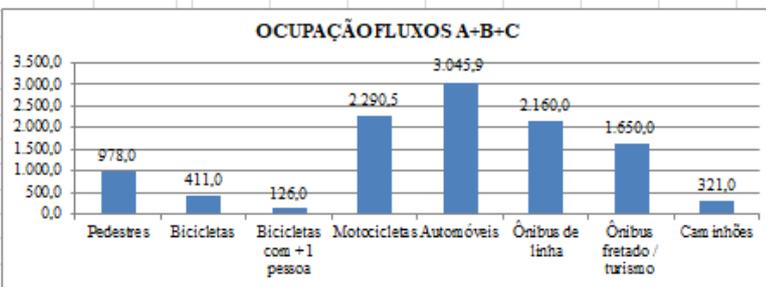
OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	390,0
Bicicletas	1	132,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	48,0
Motocicletas	1,5	738,0
Automóveis	1,3	889,2
Ônibus de linha	20	720,0
Ônibus fretado / turismo	25	450,0
Caminhões	1	102,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>3.469,2</b>



OCUPAÇÃO FLUXO C		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	330,0
Bicicletas	1	117,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	54,0
Motocicletas	1,5	787,5
Automóveis	1,3	1.056,9
Ônibus de linha	20	480,0
Ônibus fretado / turismo	25	525,0
Caminhões	1	111,0
<b>TOTAL C =</b>		<b>3.461,4</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B+C	
Modal	Subtotal
Pedestres	978,0
Bicicletas	411,0
Bicicletas com +1 pessoa	126,0
Motocicletas	2.290,5
Automóveis	3.045,9
Ônibus de linha	2.160,0
Ônibus fretado / turismo	1.650,0
Caminhões	321,0
<b>TOTAL =</b>	<b>10.982,4</b>

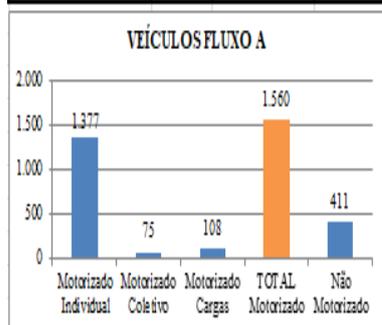


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta, o ônibus, os modos não motorizados e, finalmente, os caminhões. Ao igual que no ponto de coleta anterior, este se encontra localizado nas proximidades da via de entrada / saída do município com sentido ao município de Lavrinhas e acesso à área Norte do município. Ponto caracterizado por grande movimentação de modos motorizados e veículos de fretamento de passageiros.

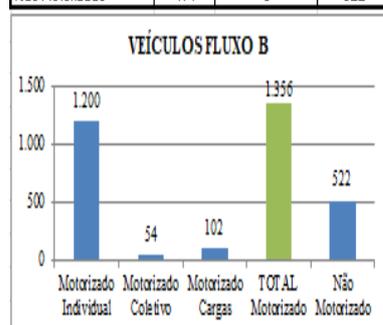
No total dos modais, se estima que 11 mil pessoas atravessem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

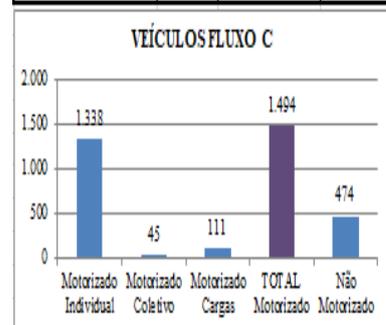
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	459	3	1.377
Motorizado Coletivo	25	3	75
Motorizado Cargas	36	3	108
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>520</b>	<b>-</b>	<b>1.560</b>
Não Motorizado	137	3	411



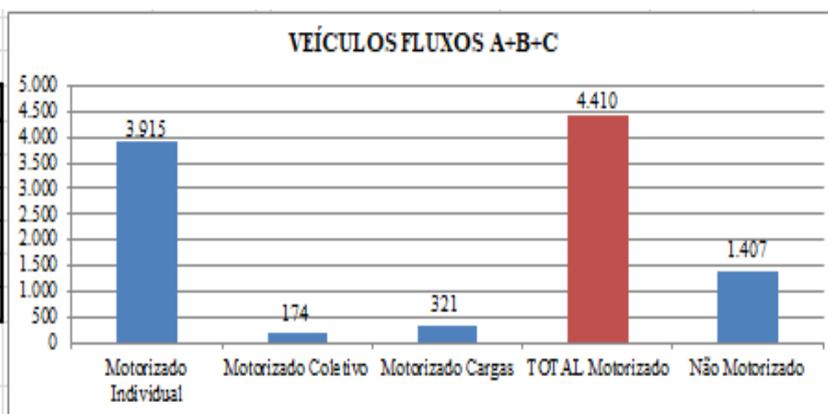
VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	400	3	1.200
Motorizado Coletivo	18	3	54
Motorizado Cargas	34	3	102
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>452</b>	<b>-</b>	<b>1.356</b>
Não Motorizado	174	3	522



VEÍCULOS FLUXO C			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	446	3	1.338
Motorizado Coletivo	15	3	45
Motorizado Cargas	37	3	111
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>498</b>	<b>-</b>	<b>1.494</b>
Não Motorizado	158	3	474



VEÍCULOS FLUXOS A+B+C	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	3.915
Motorizado Coletivo	174
Motorizado Cargas	321
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>4.410</b>
Não Motorizado	1.407



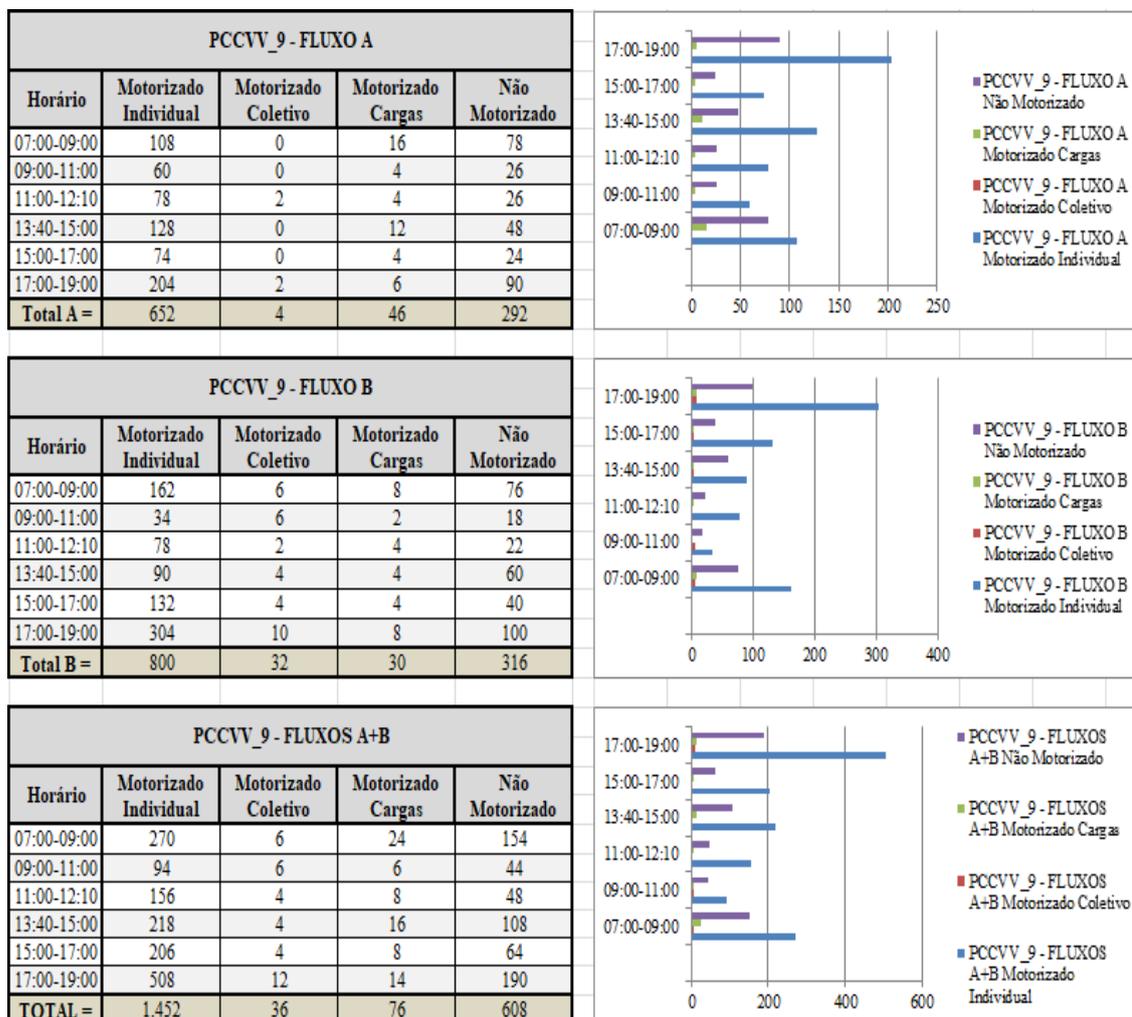
### 6.3.4.9 PCV\_09. R. São Paulo x Rua dos Palmares

Data da coleta de dados: 25 de junho de 2021.

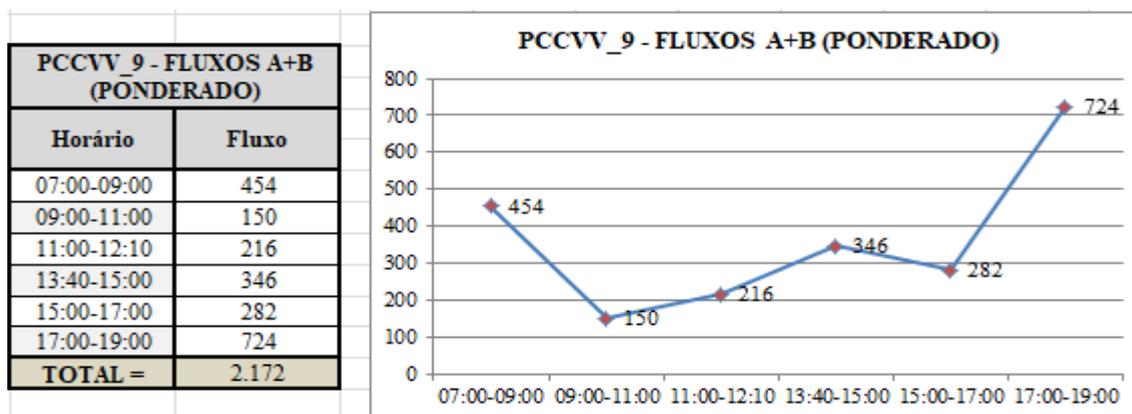
Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV 9 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	7	2	0	0	0	0	6	6	0	0	3
07:40-07:55	11	7	0	0	0	0	10	15	0	0	2
08:20-08:35	7	5	0	0	0	0	5	12	0	0	3
09:00-09:15	2	2	0	0	0	0	10	5	0	0	0
09:40-09:55	3	2	0	0	0	0	2	4	0	0	0
10:20-10:35	2	2	0	0	0	0	5	4	0	0	2
11:00-11:15	3	3	0	0	0	2	11	7	0	0	0
11:40-11:55	3	4	0	0	0	0	6	13	1	0	2
13:40-13:55	15	4	0	0	0	0	20	30	0	0	4
14:20-14:35	4	1	0	0	0	0	3	11	0	0	2
15:00-15:15	2	2	0	0	0	0	3	11	0	0	1
15:40-15:55	4	1	0	0	0	0	4	7	0	0	1
16:20-16:35	2	1	0	0	0	0	5	7	0	0	0
17:00-17:15	3	2	0	0	0	1	5	10	1	0	1
17:40-17:55	13	5	0	0	0	1	9	24	0	0	1
18:20-18:35	15	7	0	0	0	0	27	25	0	0	1
<b>Parcial A =</b>	<b>96</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>131</b>	<b>191</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>23</b>
Horário	PCCVV 9 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	8	5	0	0	0	0	12	10	1	0	1
07:55-08:10	11	0	0	0	0	0	12	27	1	0	1
08:35-08:50	11	3	0	0	0	0	7	13	1	0	2
09:15-09:30	2	1	0	0	0	0	3	3	1	0	0
09:55-10:10	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0
10:35-10:50	5	0	0	0	0	0	2	5	1	0	1
11:15-11:30	4	1	0	0	0	0	3	10	1	0	2
11:55-12:10	5	1	0	0	0	1	12	13	0	0	0
13:55-14:10	20	5	0	0	0	0	7	28	2	0	1
14:35-14:50	3	2	0	0	0	0	5	5	0	0	1
15:15-15:30	7	4	0	0	0	0	10	21	1	0	0
15:55-16:10	5	0	0	0	0	2	7	12	1	0	1
16:35-16:50	0	4	0	0	0	0	6	8	0	0	1
17:15-17:30	12	5	0	0	0	0	16	23	1	0	1
17:55-18:10	7	4	0	0	0	0	12	37	2	0	2
18:35-18:50	12	10	0	0	0	0	22	42	2	0	1
<b>Parcial B =</b>	<b>113</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>138</b>	<b>259</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>15</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

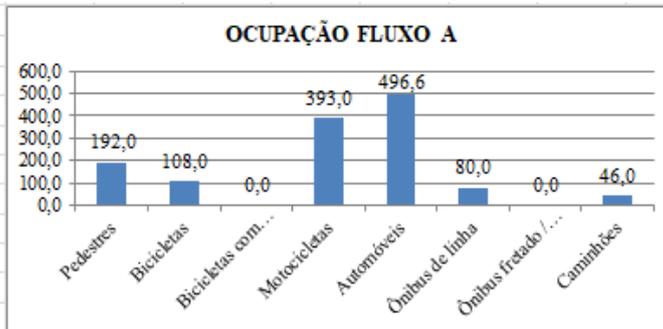


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 07h00min a 09h00min, sendo intensificado entre 07h40min e 08h10min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 17h00min a 19h00min, sendo intensificado entre 18h20min e 18h50min.

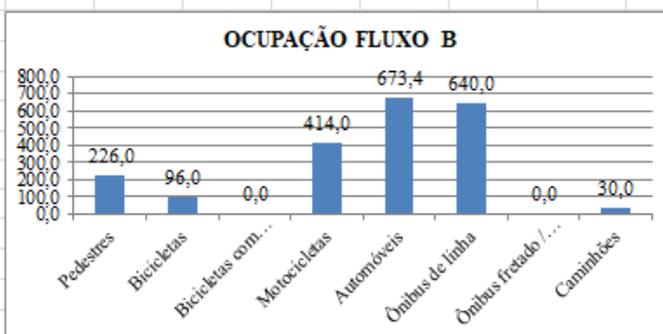


## Ocupação (Pessoas).

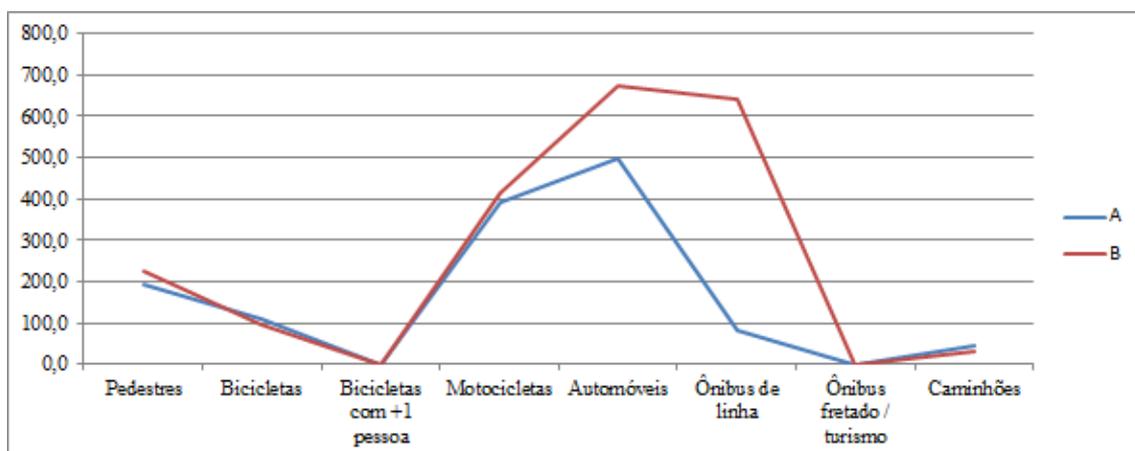
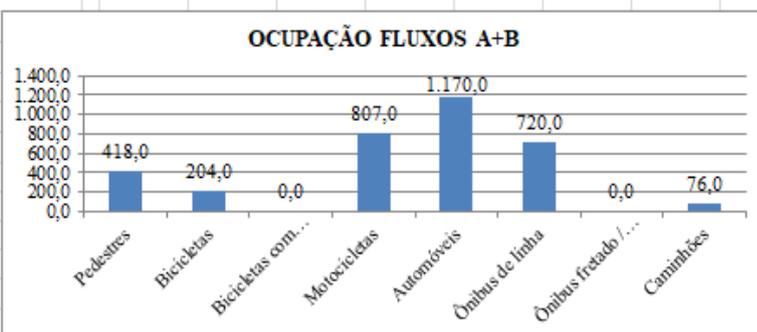
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	192,0
Bicicletas	1	108,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	0,0
Motocicletas	1,5	393,0
Automóveis	1,3	496,6
Ônibus de linha	20	80,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	46,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>1.315,6</b>



OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	226,0
Bicicletas	1	96,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	0,0
Motocicletas	1,5	414,0
Automóveis	1,3	673,4
Ônibus de linha	20	640,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	30,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>2.079,4</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B	
Modal	Subtotal
Pedestres	418,0
Bicicletas	204,0
Bicicletas com +1 pessoa	0,0
Motocicletas	807,0
Automóveis	1.170,0
Ônibus de linha	720,0
Ônibus fretado / turismo	0,0
Caminhões	76,0
<b>TOTAL =</b>	<b>3.395,0</b>

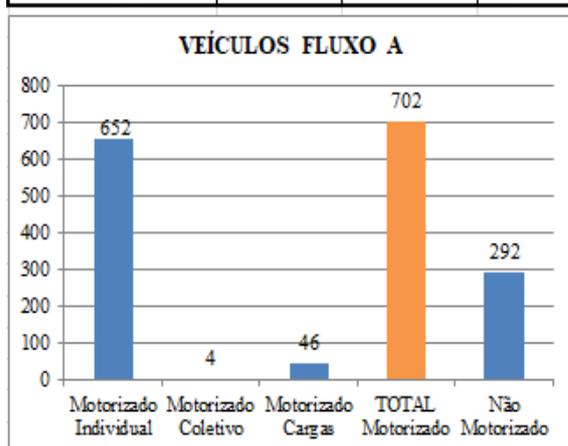


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pelo ônibus, a motocicleta, os modos não motorizados e, finalmente, os caminhões. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado em uma via de acesso ao município desde a SP-052, entrada Noroeste. Este cruzamento é um ponto de passo dos veículos do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros.

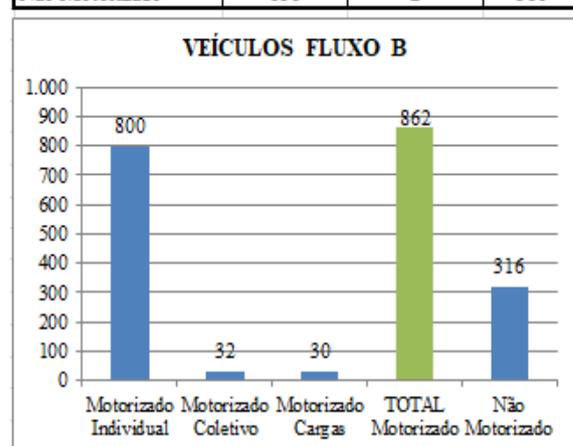
No total dos modais, se estima que 3,4 mil pessoas atravessassem este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

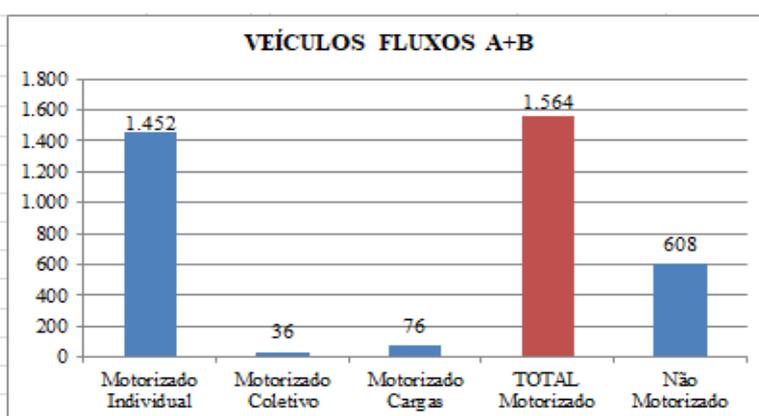
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	326	2	652
Motorizado Coletivo	2	2	4
Motorizado Cargas	23	2	46
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>351</b>	<b>-</b>	<b>702</b>
Não Motorizado	146	2	292



VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	400	2	800
Motorizado Coletivo	16	2	32
Motorizado Cargas	15	2	30
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>431</b>	<b>-</b>	<b>862</b>
Não Motorizado	158	2	316



VEÍCULOS FLUXOS A+B	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	1.452
Motorizado Coletivo	36
Motorizado Cargas	76
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>1.564</b>
Não Motorizado	608



### 6.3.4.10 PCV\_10. Estr. Municipal Cláudio Fortes x R. Sebastião Ramos Pereira

Data da coleta de dados: 06 de julho de 2021.

Horário de Pico (Volume de Tráfego Parcial - Dados Coletados em Campo).

Horário	PCCVV 10 - FLUXO A										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Onibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:00-07:15	9	5	5	0	0	0	5	13	0	0	4
07:40-07:55	7	0	0	0	0	0	3	8	0	0	1
08:20-08:35	2	2	0	1	0	0	4	10	0	0	2
09:00-09:15	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	1
09:40-09:55	0	0	0	0	0	0	3	14	0	0	2
10:20-10:35	0	0	0	2	0	0	5	5	0	0	0
11:00-11:15	4	7	0	3	0	0	7	12	0	0	2
11:40-11:55	2	5	0	0	0	2	8	15	0	0	1
13:40-13:55	4	2	2	0	0	0	5	11	0	0	2
14:20-14:35	4	0	0	0	0	0	6	9	0	0	2
15:00-15:15	2	3	0	0	0	2	7	17	0	0	2
15:40-15:55	1	0	0	0	0	2	2	15	0	0	1
16:20-16:35	4	5	0	1	0	0	4	11	0	0	3
17:00-17:15	7	4	0	1	0	0	3	12	0	0	1
17:40-17:55	2	4	0	2	0	0	15	17	0	0	3
18:20-18:35	12	10	0	0	0	1	20	22	0	0	2
<b>Parcial A =</b>	<b>60</b>	<b>47</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>99</b>	<b>201</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>

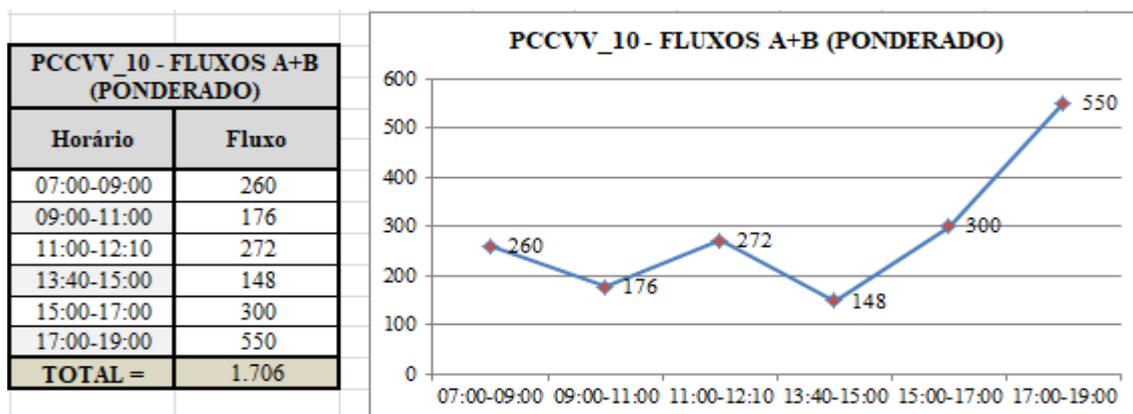
  

Horário	PCCVV 10 - FLUXO B										
	DIVISÃO MODAL										
	Pedetres	Bicicletas					Motocicletas	Automóveis	Ônibus		Caminhões
Normal		Esporte	Com +1 pessoa	Carga	Motorizada	Linha			Fretado		
07:15-07:30	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	2
07:55-08:10	3	2	2	0	0	0	3	5	0	0	1
08:35-08:50	2	0	0	0	0	0	5	11	0	0	1
09:15-09:30	2	2	0	0	0	0	2	11	0	0	1
09:55-10:10	0	1	0	0	0	0	1	4	0	0	1
10:35-10:50	3	4	2	0	0	0	3	5	0	0	2
11:15-11:30	5	5	0	0	0	0	7	11	0	0	2
11:55-12:10	8	7	0	2	0	0	7	12	0	0	2
13:55-14:10	3	0	0	0	0	0	4	7	0	0	1
14:35-14:50	0	0	0	0	0	0	5	6	0	0	1
15:15-15:30	4	0	0	0	0	1	6	9	0	0	3
15:55-16:10	2	0	0	0	0	1	5	12	0	0	2
16:35-16:50	5	4	0	0	0	0	5	7	0	0	2
17:15-17:30	6	0	0	0	0	0	4	7	0	0	2
17:55-18:10	5	7	0	0	0	1	17	24	0	0	1
18:35-18:50	7	9	0	0	0	0	13	29	0	0	5
<b>Parcial B =</b>	<b>55</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>169</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>

### Horário de Pico (Volume de Tráfego Total - Dados Ponderados).

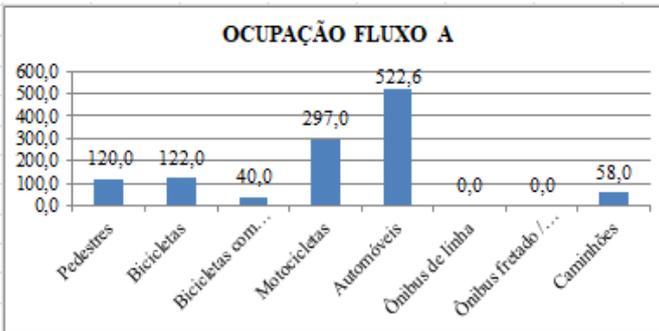


Podemos identificar no gráfico de valores parciais (A+B) que o horário pico da manhã encontra-se na faixa de 07h00min a 09h00min, sendo intensificado entre 08h20min e 09h00min. O horário pico da tarde está identificado na faixa de 17h00min a 19h00min, sendo intensificado entre 18h20min e 18h50min.

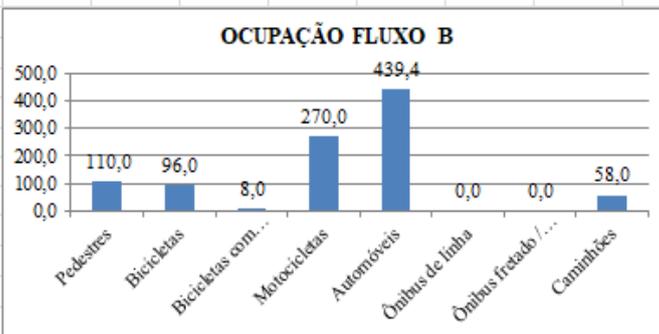


**Ocupação (Pessoas).**

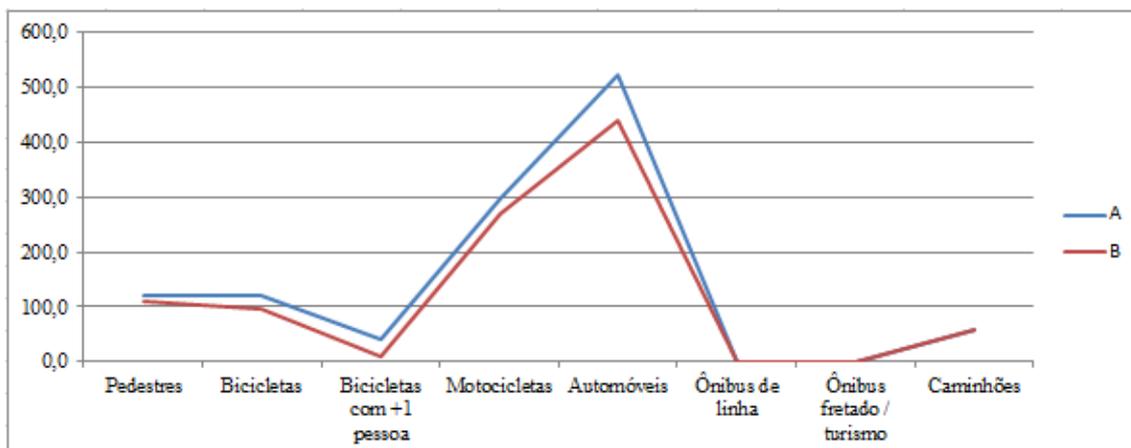
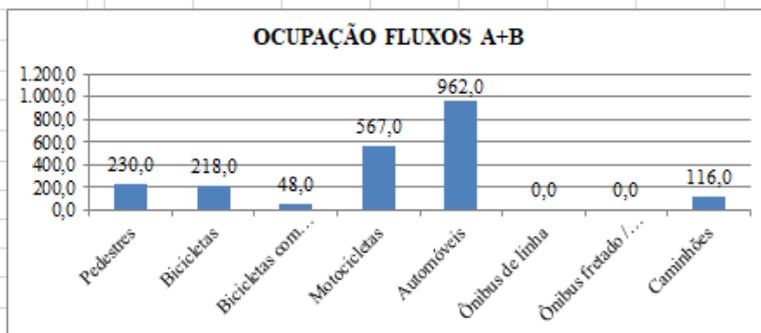
OCUPAÇÃO FLUXO A		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	120,0
Bicicletas	1	122,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	40,0
Motocicletas	1,5	297,0
Automóveis	1,3	522,6
Ônibus de linha	20	0,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	58,0
<b>TOTAL A =</b>		<b>1.159,6</b>



OCUPAÇÃO FLUXO B		
Modal	Multiplicador	Subtotal
Pedestres	1	110,0
Bicicletas	1	96,0
Bicicletas com +1 pessoa	2	8,0
Motocicletas	1,5	270,0
Automóveis	1,3	439,4
Ônibus de linha	20	0,0
Ônibus fretado / turismo	25	0,0
Caminhões	1	58,0
<b>TOTAL B =</b>		<b>981,4</b>



OCUPAÇÃO FLUXOS A+B	
Modal	Subtotal
Pedestres	230,0
Bicicletas	218,0
Bicicletas com +1 pessoa	48,0
Motocicletas	567,0
Automóveis	962,0
Ônibus de linha	0,0
Ônibus fretado / turismo	0,0
Caminhões	116,0
<b>TOTAL =</b>	<b>2.141,0</b>

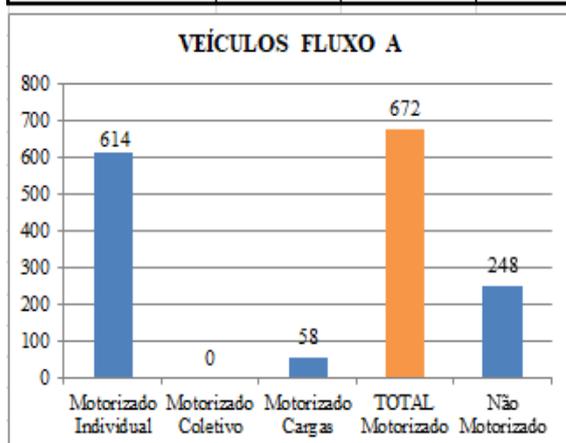


Como pode ser apreciado nas tabelas e nas gráficas acima, o modal mais utilizado é o automóvel, seguido pela motocicleta e os modos não motorizados. O ponto de coleta de dados encontra-se localizado em uma via de entrada / saída do município não muito utilizada na área Noroeste com saída para a SP-052.

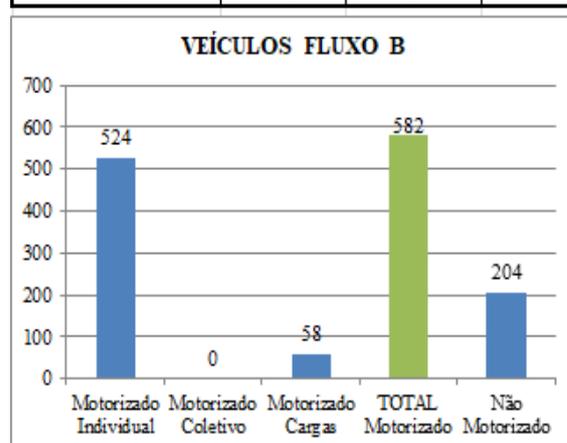
No total dos modais, se estima que 2,1 mil pessoas atravessam este cruzamento diariamente (sem contar os horários sem coleta de dados).

### Total Diário (Agrupamento Modal).

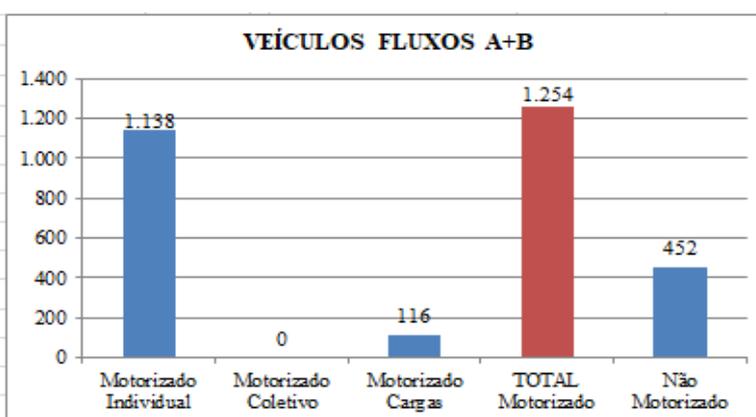
VEÍCULOS FLUXO A			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	307	2	614
Motorizado Coletivo	0	2	0
Motorizado Cargas	29	2	58
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>336</b>	<b>-</b>	<b>672</b>
Não Motorizado	124	2	248



VEÍCULOS FLUXO B			
Modal	Parcial	Multiplicador	Subtotal
Motorizado Individual	262	2	524
Motorizado Coletivo	0	2	0
Motorizado Cargas	29	2	58
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>291</b>	<b>-</b>	<b>582</b>
Não Motorizado	102	2	204



VEÍCULOS FLUXOS A+B	
Modal	TOTAL
Motorizado Individual	1.138
Motorizado Coletivo	0
Motorizado Cargas	116
<b>TOTAL Motorizado</b>	<b>1.254</b>
Não Motorizado	452





## 7. PARTICIPAÇÃO POPULAR

As ações de readequação para elaboração e validação do Plano de Mobilidade foram divulgadas desde o início de sua elaboração em diferentes mídias, como: sites de internet, mídias e grupos sociais, e a página web oficial da Prefeitura de Cruzeiro.

Além da divulgação, a participação popular esteve presente durante o período de pesquisas, onde os munícipes participaram com suas sugestões, críticas e opiniões (todas elas analisadas na etapa de diagnóstico).

Na etapa final, a proposta do Plano de Mobilidade Urbana foi apresentada na Câmara Municipal de Cruzeiro em 19 de agosto de 2021.

**Figura 101.** Divulgação da Audiência Pública.

**AUDIÊNCIA PÚBLICA**

**19/08** **APRESENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CRUZEIRO**

**A PARTIR DAS 16H**

**AUDIÊNCIA ABERTA AO PÚBLICO E TRANSMITIDA AO VIVO PELO SITE DA CÂMARA: [CMCRUZEIRO.TVCAMARAAOVIVO.NET/](http://CMCRUZEIRO.TVCAMARAAOVIVO.NET/)**

**MANDE SUA PERGUNTA OU SUGESTÃO PARA: [SEDU@CRUZEIRO.SP.GOV.BR](mailto:SEDU@CRUZEIRO.SP.GOV.BR) E PARTICIPE**

**SEDU** **PREFEITURA DE Cruzeiro**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL CONSTRUINDO UMA NOVA CIDADE

O Plano de Mobilidade do município de Cruzeiro será apresentado em Audiência Pública na Câmara Municipal de Vereadores no dia 19 de agosto, às 16h. Atendendo todos os cuidados de prevenção da Covid-19, a Audiência será presencial, podendo também receber participações online, através da TV Câmara, por meio do link: [cmcruzeiro.tvcamaraavivo.net/](http://cmcruzeiro.tvcamaraavivo.net/). Participe da reunião online, envie suas perguntas por e-mail: [sedu@cruzeiro.sp.gov.br](mailto:sedu@cruzeiro.sp.gov.br). #MaisAção #MaisResponsabilidade #MaisTrabalho #JuntosConstruindoUmaNovaCidade

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Cruzeiro.

A proposta do Plano de Mobilidade Urbana passará ainda por outra fase de divulgação, disponibilizando à população a própria proposta (completa), no site oficial da Prefeitura Municipal de Cruzeiro, e um período de 15 dias para manifestação de dúvidas, sugestões, críticas e opiniões.

Todas as manifestações serão analisadas pela equipe técnica, respondendo particularmente aos interessados e, se preciso, realizando as alterações pertinentes na revisão final do Plano de Mobilidade Urbana e Rural para formatação e encaminhamento para aprovação na Câmara Municipal.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E DOCUMENTOS DE CONSULTA

AGÊNCIA BRASIL (EBC). **Economia**. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-10/vendas-de-veiculos-crescem-114-no-acumulado-ate-setembro>>. Acessado em: 28 de novembro de 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). Disponível em: <[www.antt.gov.br](http://www.antt.gov.br)>.

ASHER, F. Los principios del nuevo urbanismo. Madrid: Alianza. 2004.

BLOGSPOT. **Mapa Blog Museu**. Disponível em: <[http://1.bp.blogspot.com/-uf\\_cRRq3xS0/TntnfY5lh8I/AAAAAAAAAABE/OCjp-KXmcOs/s1600/mapa\\_blog\\_museu.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-uf_cRRq3xS0/TntnfY5lh8I/AAAAAAAAAABE/OCjp-KXmcOs/s1600/mapa_blog_museu.jpg)>. Acessado em: 14 de fevereiro de 2020.

BORJA, J. **El gobierno del territorio de las ciudades latinoamericanas**. Revista Institución y Desarrollo nº 8. Instituto Internacional de Gobernabilidad. 2001.

BRASIL. **Código Civil**. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406compilada.htm)>. Acessado em: 19 de novembro de 2019.

BRASIL. **Código Tributário Nacional**. Lei nº 5. 172, de 25 de Outubro de 1966. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172.htm)>. Acessado em: 28 de novembro de 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. 14 de fevereiro de 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257, de 14 de dezembro de 2006**. Institui o Estatuto da Cidade. Diário Oficial da União. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=Regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=Art.,de%20que%20tratam%20os%20arts](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=Regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=Art.,de%20que%20tratam%20os%20arts)>. 14 de fevereiro de 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm)>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2020.

Cartilha de Moderação de Tráfego: Medidas para humanização da cidade. Disponível em: <[https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha\\_moderacao\\_trafego.pdf](https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha_moderacao_trafego.pdf)>.

CORDEIRO, M. P. **Planejamento territorial regional e proteção ambiental: o caso do Vale do Paraíba paulista**. São Paulo. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP, São Paulo, 1999.

COSTA, M. S.; DA SILVA, A. N. R.. **Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável para Brasil e Portugal**. Escola de Engenharia de São Carlos/USP - Departamento de Transportes, 2011.

COSTA, S. L. **Taubaté: o local e o global na construção do desenvolvimento**. Taubaté: Cabral, 2005.

CRUZ, Maria do Carmo Meirelles Toledo. Consórcios Intermunicipais: uma alternativa de integração regional ascendente. In: **Novos Contornos da Gestão Local: conceitos em construção**. São Paulo: Polis- Programa Gestão Pública e Cidadania / EAESP/FGV, 2002.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). Disponível em: [www.dnit.com.br](http://www.dnit.com.br).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRANSITO (DENATRAN). Anuário de Frota de Veículos 2006 – 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRANSITO (DENATRAN). Plano Nacional de Redução de Acidentes e Segurança Viária para a Década 2011- 2020.

DETRAN-SP. **Frota de veículos em SP**. Disponível em:

<https://www.detran.sp.gov.br/wps/wcm/connect/portaldetran/detran/detran/estatisticatransito/sa-frotaveiculos/d28760f7-8f21-429f-b039-0547c8c46ed1>. Acessado em: 13 de dezembro de 2019.

DIXON, L. B. **Bicycle and Pedestrian Level-of-Service Performance Measures and Standards for Congestion Management Systems**. Transportation Research Record n 1538, p 1-9, 1996.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S.A. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. Disponível em:

[www.emplasa.sp.gov.br/RMVPLN](http://www.emplasa.sp.gov.br/RMVPLN). Acesso em: 25 de fevereiro de 2019.

FERREIRA, M. A. G.; SANCHES, S. P. **Avaliação do Conforto e Segurança dos Pedestres**. Anais do X Congresso Panamericano de Ingenieria de Transito e Transportes, Santander, España, 1998, p. 243-245.

FERREIRA, M. A. G.; SANCHES, S. P. **Índice de qualidade das calçadas – IQC**. In Revista dois Transportes Públicos – ANTP. 2001. São Paulo. Vol. 91 p. 47-60.

FRUIN, J. J. **Designing for Pedestrians: A Level-of-Service Concept**. New York **Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners**. Highway Research Record. n. 355, 1971.

FUNDAÇÃO SEADE S.A. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. Disponível em: [www.perfil.seade.gov.br/#](http://www.perfil.seade.gov.br/#). Acesso em: 24 de fevereiro de 2019.

GABRILLI, M. **Cartilha da calçada cidadã**. 2016. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 de maio de 2020.

GALINDO. Metodologia de análise de adequação dos dados para a composição dos indicadores de transportes.

IBGE. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas 2017 (pdf)**. 2017. pp. 83 páginas. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>>. Acessado em: 13 de dezembro de 2019.

IBGE. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acessado em: 24 de fevereiro de 2019.

IPEA. **Impactos da Redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de Automóveis**. Rio de Janeiro, 2009.

JANUZZI, P. M.. **Indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas**. 2012. Menos cajones, mas ciudad – en la Ciudad de México. ITDP, México, 2014.

KHISTY, C. J. **Evaluation of Pedestrian Facilities: Beyond the Level-of-Service Concept**. Transportation Research Record, n. 1438, p. 45-50, 1995.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. Banco de informações de transportes – BIT. Disponível em: <<http://www.infraestrutura.gov.br/bit.html>>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. **Indicadores para monitoramento e avaliação da efetividade da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)**. Disponível em: <<https://www.mdr.gov.br/component/content/article/265-secretaria-nacional-de-transporte-e-da-mobilidade/publicacoes-semob/4761-relatorio-de-atividades-e-resultados-gt-indicadores-de-efetividade-da-politica-nacional-de-mobilidade-urbana>>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Cartilha da Lei nº 12.587/12**. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/269/titulo/politica-nacional-de-mobilidade-urbana---lei-n%C2%BA-1258712>>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Disponível em: <<https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf>>.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Avançar Cidades**. Disponível em: <<https://www.mdr.gov.br/component/content/article/226-secretaria-nacional-de-transporte-e-da-mobilidade/informativos-semob/5216-avancar-cidades>>.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/274/titulo/caderno-de-referencia-para-elaboracao-de-plano-de-mobilidade-por-bicicleta-nas-cidades>>.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos. **Cartilha de apoio à elaboração de planos de Mobilidade Urbana para Municípios com até 100 mil habitantes**. Disponível em: <[https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha-apoio\\_a\\_elaboracao-planos\\_de\\_mobilidade-100milhab.pdf](https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha-apoio_a_elaboracao-planos_de_mobilidade-100milhab.pdf)>.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (MPOG). Indicadores e Orientações Básicas Aplicadas à Gestão Pública, Brasil, 2012.

MULLER, P. **Las políticas públicas**. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2010.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA (ONSV). **Década Mundial da Segurança Viária (2010-2020)**. Site: <http://iris.onsv.org.br/iris-beta/#/analyses/worlddecade>. Acessado em: 11/05/2020.

Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo. São Paulo, 6 (2), pp. 129-146, mai./ago, 2012.

ROJAS, F. **Movilidad urbana sostenible**. 1º Congreso de Ciencia Política. Universidad de los Andes, 2008.

ROJAS, F. **Mutaciones urbanas**. Memorias - II Coloquio de Profesores de la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Pontificia Universidad Javeriana, 2007.

SANO, H.; FRANCA M. F.; MARIO J. **As Técnicas de Avaliação da Eficiência, Eficácia e Efetividade na Gestão Pública e sua Relevância para o Desenvolvimento Social e das Ações Públicas**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2013.

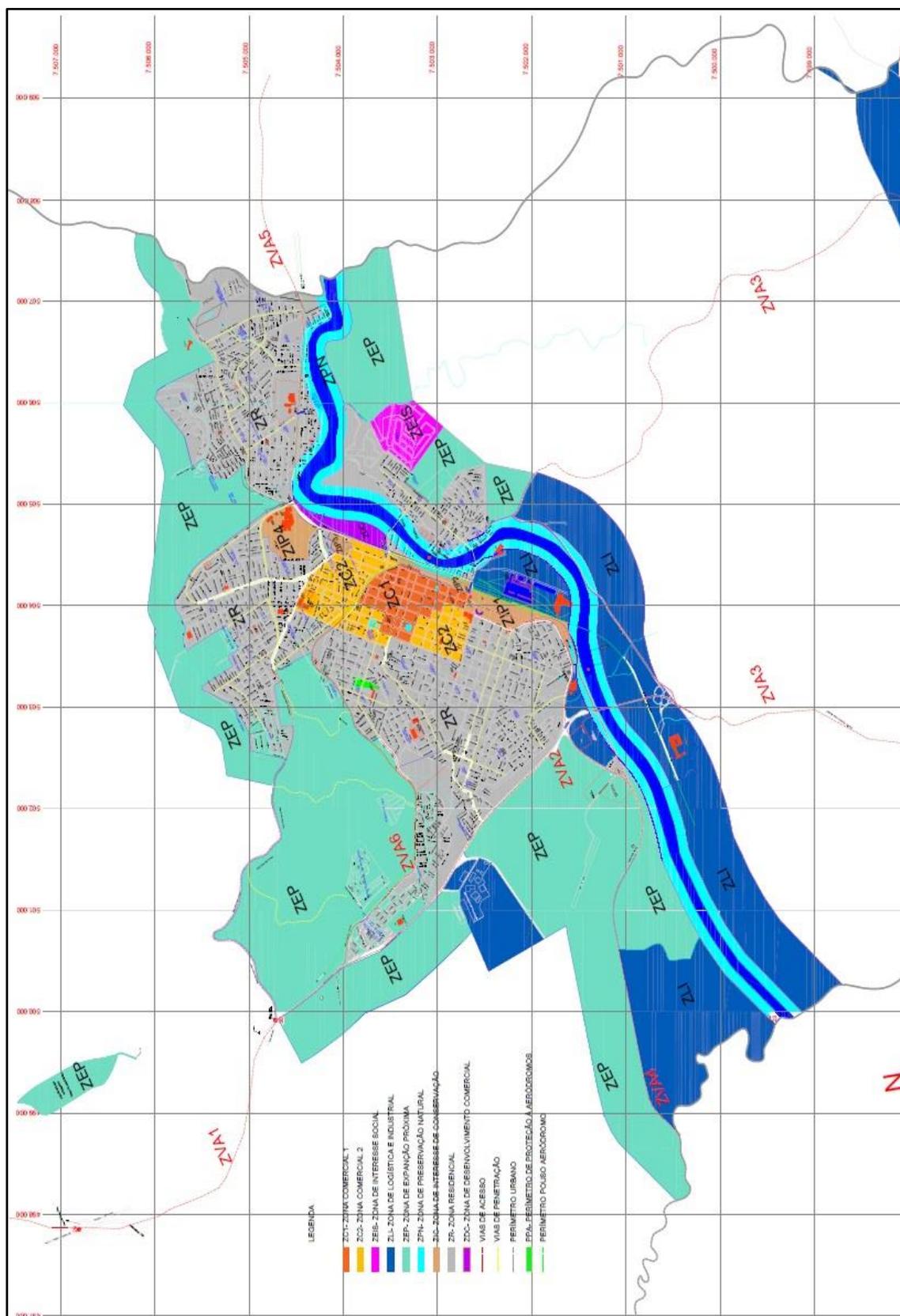
SARKAR, S. **Evaluation of Safety for Pedestrian at Macro and Micro Levels in Urban Areas**. Transportation Research Record, n. 1502, p. 83-95, 1995.

VIEIRA, E. T. **Industrialização e políticas de desenvolvimento regional: o Vale do Paraíba paulista na segunda metade do século XX**. Tese (Doutorado em História Econômica) – Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 2009.

**Como citar este documento:**

BARGUEÑO, D. R. **Plano de Mobilidade Urbana e Rural 2020-2030: Caderno de Diagnóstico**. Município de Cruzeiro, São Paulo. 2021. 297 p.

## ANEXO I – MACROZONEAMENTO DO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO



## ANEXO II – MATRIZ DE REPASSE DE RECURSOS 2017 - 2020

Item	Nº Convênio	Nº Processo	Projeto	Origem	Órgão	Repasse	Prefeitura	TOTAL
1	445/2017	1298887/2017	Execução de 2.940,00 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias e sarjetas pré-moldadas na Rua Walter Pires de Lemos, Bairro do Pontilhão	Estado de São Paulo	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 160.000,00	R\$ 18.981,57	R\$ 178.981,57
2	688/2017	1376023/2017	Execução de 3.825,06 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias e sarjetas extrusadas na Av. José Novaes Sobrinho, Jardim Paraíso	Estado de São Paulo	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 160.000,00	R\$ 28.813,97	R\$ 188.813,97
<b>SUBTOTAL 2017 =</b>								<b>R\$ 367.795,54</b>
1	077/2018	362218/2018	Execução de 1.962,31 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica na Rua São Seastião, Bairro Jardim São José	Estado de São Paulo	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 100.000,00	R\$ 26.424,16	R\$ 126.424,16
2	186/2018	333705/2018	Execução de 2.718,00 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias, sarjetas pré-moldadas e sistema de drenagem na Rua Clóvis Hardman, Bairro do Pontilhão	Estado de São Paulo	Casa Civil / Subsecretaria de Relacionamento com Municípios	R\$ 180.000,00	R\$ 63.956,02	R\$ 243.956,02
3	1271/2018	647256/2018	Obras de Infraestrutura Urbana (Av. Piquete, Av. Rogério Mariano, R. Antônio Modesto, R. Eng. Antônio Penido, R. Dr. José Rodrigues Alves Sobrinho, Av. Dr. Theodoro Quartin Barbosa, R. Voluntários Paulista, R. Santa Cruz, R. João Novaes, R. Carlos Varela, R. Major Hermógenes, R. Major Novaes, Rua Barra do Pirai, R. Itamonte, R. Engenheiro Passos e Galeria, R. Clóvis Hardman)	Estado de São Paulo	Secretaria de Planejamento e Gestão / Subsecretaria de Articulação com Municípios	R\$ 2.000.000,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000.000,00
4	1502/2018	1459281/2018	Execução de 1.616,51 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do bairro Vila Washington Beleza	Estado de São Paulo	Secretaria de Planejamento e Gestão / Subsecretaria de Articulação com Municípios	R\$ 150.000,00	R\$ 10.829,21	R\$ 160.829,21
5	1629/2018	1480419/2018	Execução de 707,04 m <sup>2</sup> de pavimentação asfáltica, guias, sarjetas pré-moldadas e serviços de drenagem em vias do bairro Vila Washington Beleza (Rua Piratininga)	Estado de São Paulo	Secretaria de Planejamento e Gestão / Subsecretaria de Articulação com Municípios	R\$ 101.562,00	R\$ 4.652,89	R\$ 106.214,89
6	5767/2018	1814359/2019	Pavimentação Av. Mário Covas	Estado de São Paulo	DER	R\$ 2.000.000,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000.000,00
7	MCIDADES/CAIXA	866321/2018	Obras de Urbanização no bairro Vila Romana	União	Ministério das Cidades	R\$ 222.857,14	R\$ 2.400,00	R\$ 225.257,14
<b>SUBTOTAL 2018 =</b>								<b>R\$ 4.862.681,42</b>
1	025/2019	1959877/2019	Execução de 768,00 m <sup>2</sup> de pavimentação em lajota de concreto sextavada, guias e sarjetas pré-moldadas na Rua Santo Antônio, Bairro Jardim São José (Rua dos Andradas)	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 108.000,00	R\$ 22.515,06	R\$ 130.515,06
2	118/2019	2893119/2019	Aquisição de veículo para o departamento de trânsito, aquisição de máquina de pintura viária, revitalização e implantação semaforica (15 locais), recapeamento asfáltico da rotatória da Av. Jânio Quadros, implantação de 1 faixa elevada para travessia de pedestres, revitalização de sinalização horizontal e implantação de sinalização vertical da Av. Jânio Quadros	Estado de São Paulo	Departamento Estadual de Trânsito - DETRAN (Programa Respeito à Vida)	R\$ 891.128,18	R\$ 0,00	R\$ 891.128,18
3	162/2019	2042544/2019	Execução de 7.961,28 m <sup>2</sup> de pavimentação em lajota de concreto sextavada, guias, sarjetas pré-moldadas e serviços de drenagem em ruas dos bairros Itagaçaba e São José	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 700.000,00	R\$ 226.749,22	R\$ 926.749,22
4	473/2019	2655174/2019	Execução de 2.243,00 m <sup>2</sup> de pavimentação em lajota de concreto sextavada, guias e sarjetas pré-moldadas em via do Jardim São José	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 200.000,00	R\$ 37.413,53	R\$ 237.413,53
5	981/2019	2960289/2019	Execução de 3.820,00 m <sup>2</sup> de recapeamento asfáltico, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do bairro Jardim Europa	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 300.000,00	R\$ 82.857,46	R\$ 382.857,46
6	982/2019	3017167/2019	Execução de 3.235,50 m <sup>2</sup> de pavimentação em bloquetes, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do bairro Itagaçaba	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 300.000,00	R\$ 63.904,82	R\$ 363.904,82
7	983/2019	3017276/2019	Execução de 3.280,52 m <sup>2</sup> de pavimentação em bloquetes, guias e sarjetas pré-moldadas em vias do Município	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 400.000,00	R\$ 51.102,22	R\$ 451.102,22
8	MDR/CAIXA	893658/2019	Infraestrutura urbana nos bairros do Itagaçaba e São José	União	Ministério do Desenvolvimento Regional	R\$ 764.000,00	R\$ 7.720,00	R\$ 771.720,00
9	MDR/CAIXA	885848/2019	Obras de infraestrutura urbana em trecho da Av. Luís Bittencourt, Bairro de Itagaçaba	União	Ministério do Desenvolvimento Regional	R\$ 238.750,00	R\$ 2.500,00	R\$ 241.250,00
<b>SUBTOTAL 2019 =</b>								<b>R\$ 4.396.640,49</b>
1	Aguardando publicação	-	Infraestrutura urbana na Rua Jorge Nesrala Rubez, Bairro Jardim Paraíso	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 100.000,00	R\$ 0,00	R\$ 100.000,00
2	038/2020	242/2020	Infraestrutura urbana nas Ruas Itanhandu e São Lourenço, Bairro Vila Romana	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 100.000,00	R\$ 0,00	R\$ 100.000,00
3	INDICAÇÃO Emenda Parlamentar	2020	Infraestrutura urbana	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00
4	INDICAÇÃO Emenda Parlamentar	2020	Infraestrutura urbana	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 200.000,00	R\$ 0,00	R\$ 200.000,00
5	INDICAÇÃO Emenda Parlamentar	2020	Infraestrutura urbana	Estado de São Paulo	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Subsecretaria de Convênios com Municípios e Entidades não Governamentais	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 300.000,00
<b>SUBTOTAL 2020 =</b>								<b>R\$ 850.000,00</b>
<b>TOTAL (2017 - 2020) =</b>						<b>R\$ 9.826.297,32</b>	<b>R\$ 650.820,13</b>	<b>R\$ 10.477.117,45</b>





## ANEXO V – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE TÁXI (ÁREA URBANA)









