



PLANO DE MOBILIDADE URBANA

III. Propostas de Ações e Lei Municipal

Lista de Figuras

Figura 1. Estágios de um semáforo de quatro tempos.	214
Figura 2. Distribuição de passageiros por linha por mês.	218
Figura 3. Quilometragem por linha por mês.	218
Figura 4. Média de passageiros por viagem.	218
Figura 5. Quilometragem por linha.	219
Figura 6. Índice de Passageiros por Km por linha.	219
Figura 7. Destino por região em números efetivos.	219
Figura 8. Destino por região em valores percentuais.	220
Figura 9. Distribuição horária de passageiros – Total.	220
Figura 10. Distribuição de passageiros – Linha Jurupema, Vila Negri e Guariroba.	220
Figura 11. Distribuição de passageiros – Linha Talavasso/Buscardi.	221
Figura 12. Distribuição de passageiros – Linha Cecap.	221
Figura 13. Distribuição de passageiros – Linha Cecap.	221
Figura 14. Distribuição de passageiros – Linha São Sebastião.	222
Figura 15. Distribuição de passageiros – Linha São Sebastião.	222
Figura 16. Crescimento populacional de Taquaritinga – estimativa.	223
Figura 17. Projeção da população para as próximas décadas.	223
Figura 18. Informações territoriais do município.	223
Figura 19. Faixas de desenvolvimento humano.	224
Figura 20. Índice de Desenvolvimento Humano – Série histórica de Taquaritinga.	224
Figura 21. Características da posição do semáforo depois da via transversal.	226
Figura 22. Fator de equivalência para contagem volumétrica.	226
Figura 23. Contorno de quadra – Av. Vicente José Parise.	227
Figura 24. Estágios de um semáforo de três tempos.	227
Figura 25. Perfil de tráfego em veículos equivalentes por período de tempo – cruzamento semaforico.	228
Figura 26. Perfil de tráfego em veículos equivalentes por período de tempo – cruzamento semaforico.	228
Figura 27. Perfil de tráfego em veículos equivalentes por período de tempo – cruzamento semaforico.	229
Figura 28. Posicionamento de placas de sinalização vertical.	229
Figura 29. Sinais de advertência.	230
Figura 30. Exemplos de informações complementares em placas de advertência.	230
Figura 31. Sinais de regulamentação.	231
Figura 32. Matriz O/D – POT.	233
Figura 33. Rede viária básica proposta (Apêndice B-I).	233
Figura 34. Exemplo de placa indicativa de sentido em Taquaritinga.	234
Figura 35. Elementos das placas de sinalização indicativa.	235
Figura 36. Placas de identificação.	235
Figura 37. Placas de orientação de destino.	235
Figura 38. Placas educativas.	236

Figura 39. Placas de serviços auxiliares para condutores.	236
Figura 40. Placas de serviços auxiliares para pedestres.	236
Figura 41. Placas de atrativos turísticos.	237
Figura 42. Placas de postos de fiscalização.	237
Figura 43. Etapas de um projeto de sinalização de orientação de destino.	237
Figura 44. Altura mínima das letras em função da velocidade regulamentada da via.	238
Figura 45. Dimensão dos símbolos e dos pictogramas associados a legendas.	238
Figura 46. Dimensão dos símbolos e dos pictogramas para placas sem legendas ou placas de identificação de atrativo turístico (mm).	239
Figura 47. Plano de orientação turística.	239
Figura 48. Faixa de Travessia de Pedestres do tipo zebraada.	241
Figura 49. Linhas de canalização (LCA).	241
Figura 50. Estudo técnico para implantação de ondulação transversal (Anexo I da Resolução nº600). .	242
Figura 51. Estudo técnico para monitoramento da eficácia da ondulação transversal (Anexo III da Resolução nº600).	243
Figura 52. Dimensões de ondulação transversal tipo A.	244
Figura 53, Dimensões de ondulação transversal tipo B.	244
Figura 54. Sinalização de advertência aplicada em lombadas.	245
Figura 55. Especificações da sinalização horizontal de lombadas.	245
Figura 56. Distância mínima para instalação de lombadas próximo a interseções.	245
Figura 57. Exemplo de aplicação de ondulação transversal com sinalização adequada.	246
Figura 58. Setas direcionais.	246
Figura 59. Símbolo indicativo de trânsito de ciclistas (SIC).	247
Figura 60. Símbolo indicativo de área ou local de serviços de saúde (SAS).	247
Figura 61. Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas (DEF).	247
Figura 62. Vaga paralela – DEF.	248
Figura 63. Vaga perpendicular ao meio-fio – DEF.	248
Figura 64. Vagas em ângulo – DEF.	249
Figura 65. Legenda “PARE”.	249
Figura 66. Calendário de campanhas de trânsito.	250
Figura 67. Linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada (LPP).	252
Figura 68. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE).	252
Figura 69. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE) – Baia.	253
Figura 70. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE) – Táxis.	253
Figura 71. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE) – Táxis.	254
Figura 72. Marca delimitadora de estacionamento regulamentado (MER).	254
Figura 73. Sinalização de áreas escolares em via coletora – Sentido único.	256
Figura 74. Sinalização de áreas escolares em via coletora – Sentido duplo.	256
Figura 75. Sinalização de áreas escolares em via arterial – Sentido duplo.	257

Figura 76. Sinalização de áreas escolares em via local – Sentido duplo.	257
Figura 77. Sinalização de áreas escolares em rodovia – Sentido duplo.	258
Figura 78. Proposta de novas vias (Apêndice B-II).....	259
Figura 79. Polos geradores de viagens.	260
Figura 80. Dimensões mínimas para faixas de tráfego.	260
Figura 81. Largura das faixas de rolamento.	261
Figura 82. Largura das faixas de estacionamento.	261
Figura 83. Largura do canteiro central.	261
Figura 84. Exemplo de seção típica de via local – Tipo 1 (Via em loteamentos de interesse social com implantação de unidades habitacionais).	262
Figura 85. Exemplo de seção típica de via local – Tipo 2 (Via em loteamentos abertos sem implantação de unidades habitacionais).	262
Figura 86. Seção típica de via coletora – Tipo 1 (Via com duplo sentido de circulação com estacionamento em ambos os lados).	262
Figura 87. Seção típica de via coletora – Tipo 2 (Via com ciclofaixa unidirecional e estacionamento no lado oposto).	263
Figura 88. Seção típica de via coletora – Tipo 3 (Via com ciclovia unidirecional em ambos os lados e estacionamento em apenas um lado).	263
Figura 89. Seção típica de via arterial – Tipo 1 (Duas pistas com uma faixa de rolamento cada, canteiro central e estacionamento em ambos os lados).	263
Figura 90. Seção típica de via arterial – Tipo 2 (Duas pistas com duas faixas de rolamento cada, canteiro central e estacionamento em ambos os lados).	263
Figura 91. Sinalização de caçambas.....	264
Figura 92. Placas de regulamentação para veículos de carga.....	265
Figura 93. Mapa temático – Trechos de restrição de veículos de carga (Apêndice B-III).	265
Figura 94. Dimensões mínimas das faixas de uso das calçadas, em metros.	266
Figura 95. Dimensões de travessia elevada – lombofaixa.....	267
Figura 96. Corte AA - faixa elevada.	268
Figura 97. Rebaixamento de calçada por rampa de acesso.....	268
Figura 98. Transição entre a rampa e a faixa de rolamento.....	269
Figura 99. Piso tátil.....	269
Figura 100. Espaço necessário para deslocamento em linha reta.....	270
Figura 101. Avanço de calçadas.....	271
Figura 102. Redução da distância de travessia de pedestres.....	271
Figura 103. Condições de implantação de vias exclusivas para ciclistas.....	272
Figura 104. Traçado de vias para ciclistas proposto (Apêndice B-IV).....	272
Figura 105. Diretrizes e critérios para traçado de ciclovia.....	273
Figura 106. Quadro de referência para adoção de vias para ciclistas.....	274
Figura 107. Sinalização de ciclofaixa/ciclovia unidirecional.....	275
Figura 108. Marcação de cruzamento rodociclovitário.....	275

Figura 109. Sinalização rodociclováriário em ciclovia.	275
Figura 110. Sinalização rodociclováriário em ciclofaixa.	275
Figura 111. Formas de bicicletário.	276
Figura 112. Modelos de veículos para transporte coletivo por ônibus.	278
Figura 113. Modelo de ponto de parada do transporte público – Situação ideal.	279
Figura 114. Modelo de abrigo de ônibus.	280
Figura 115. Vista frontal de modelo de abrigo de ônibus – Tipo 1.	280
Figura 116. Vista frontal de modelo de abrigo de ônibus – Tipo 2.	280
Figura 117. Tabela horária – Proposta 1.	283
Figura 118. Índice de passageiros por Km para Taquaritinga – Proposta 1.	284
Figura 119. Índice de Passageiros por Km por linha – Proposta 1.	284
Figura 120. Tabela horária – Proposta 2.	285
Figura 121. Índice de passageiros por Km para Taquaritinga – Proposta 2.	286
Figura 122. Índice de Passageiros por Km por linha – Proposta 2.	286
Figura 123. <i>QR Code</i> tabela horária – Proposta 1.	287
Figura 124. <i>QR Code</i> tabela horária – Proposta 2.	287

III Sumário

11.	ANÁLISE TÉCNICA E CONCEITUAL DA SITUAÇÃO ATUAL	213
11.1.	SINALIZAÇÃO E TRÂNSITO	213
11.2.	TRANSPORTES ATIVOS – PEDESTRE	216
11.3.	TRANSPORTES ATIVOS – CICLISTA.....	216
11.4.	TRANSPORTE COLETIVO	216
11.5.	TRANSPORTE PRIVADO	222
11.6.	CARACTERÍSTICAS DE TAQUARITINGA	223
12.	PROPOSTAS DE SOLUÇÕES.....	225
12.1.	SINALIZAÇÃO E TRÂNSITO	225
12.1.1.	Sinalização Semafórica.....	225
12.1.2.	Sinalização Vertical de Advertência	229
12.1.3.	Sinalização Vertical de Regulamentação	231
12.1.4.	Sinalização Vertical de Orientação Turística	232
12.1.5.	Sinalização Horizontal.....	240
12.1.6.	Campanhas de Trânsito	249
12.1.7.	Vagas de Estacionamento	251
12.1.8.	Sinalização de Áreas Escolares	254
12.1.9.	Novas Vias	259
12.1.10.	Gabaritos de via	260
12.1.11.	Caçambas.....	264
12.1.12.	Trechos de Restrição de Circulação – Carga e Descarga.....	264
12.2.	TRANSPORTES ATIVOS	265
12.2.1.	Pedestres	265
12.2.2.	Ciclistas.....	271
12.3.	TRANSPORTE COLETIVO	276
12.3.1.	Recomendações Gerais de Qualidade.....	276
12.3.2.	Soluções Práticas ao Sistema.....	282
12.4.	TRANSPORTE PRIVADO	287
13.	PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR E PLANO DE AÇÕES.....	288
14.	REFERÊNCIAS	319
15.	APÊNDICE.....	322
15.1.	APÊNDICE A – EXISTENTE	322
15.2.	APÊNDICE B – PROPOSTAS.....	322

11. ANÁLISE TÉCNICA E CONCEITUAL DA SITUAÇÃO ATUAL

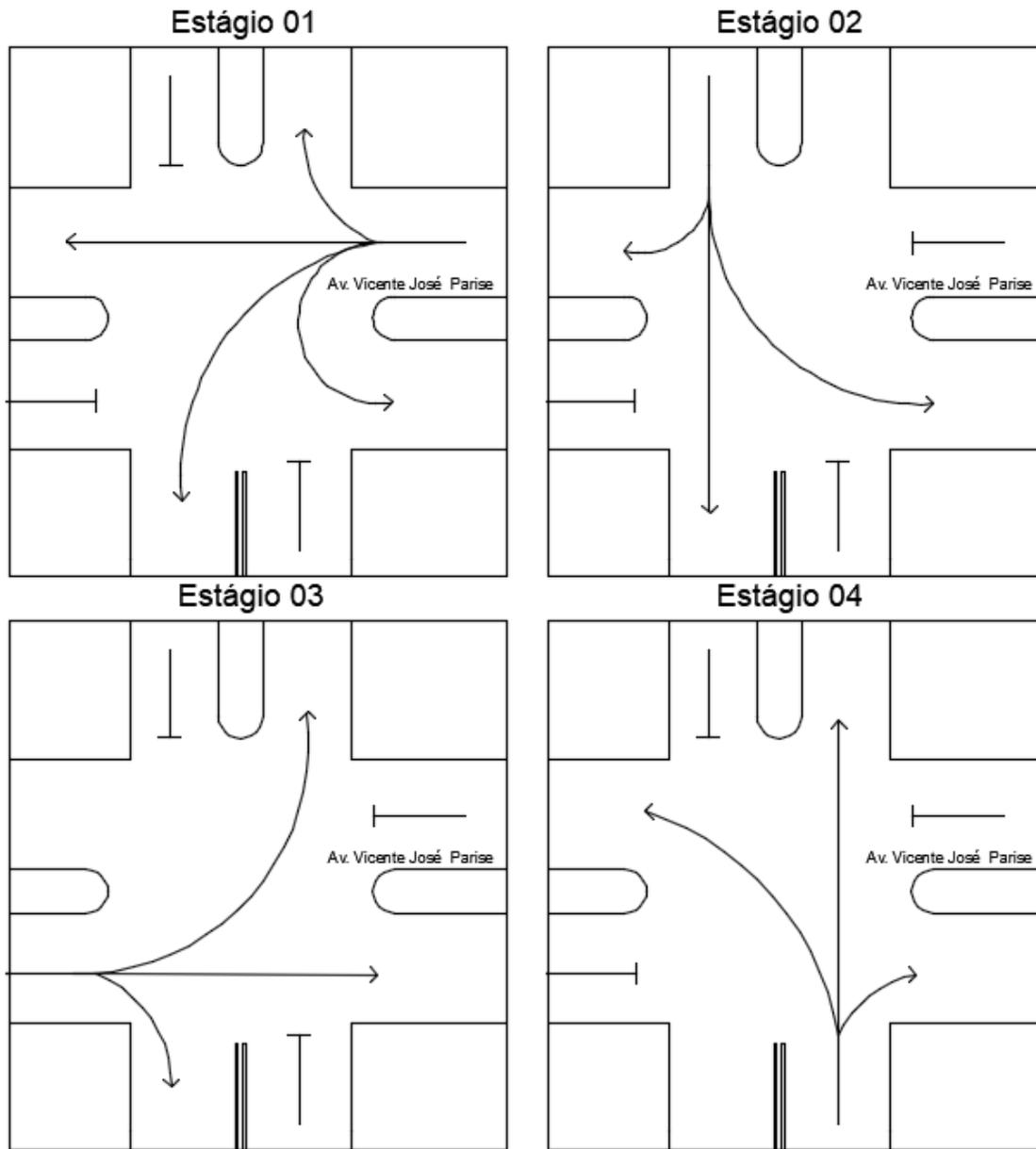
11.1. Sinalização e Trânsito

No que se refere à sinalização observada no município, foram verificadas várias situações em que podemos observar com um olhar técnico do que encontramos; seguem algumas observações gerais:

- i. **Sinalização Semafórica:** Alguns semáforos encontram-se com 4 estágios e com tempo de verde muito baixo em relação ao volume total de veículos no cruzamento;
- ii. **Sinalização Vertical de Advertência:** Algumas placas encontradas estão empregadas no lugar de placas de regulamentação; em algumas lombadas as placas estão no lado esquerdo, sendo que o correto é estar no lado direito e antes da situação (lombada, curva perigosa) de diversas naturezas como a da lombada, alguns bairros da cidade ainda não são contemplados com a sinalização;
- iii. **Sinalização Vertical de Regulamentação:** Algumas placas de “PARE” posicionadas do lado esquerdo da via, sendo que o correto seria o posicionamento do lado direito do motorista; e alguns bairros da cidade ainda não são contemplados com a sinalização; ainda, tem-se a presença de diversas placas em discordância ao padrão (tamanho, sinais, etc.) estabelecido pelo Código de Trânsito Brasileiro;
- iv. **Sinalização de Orientação Turística:** Tem-se um conjunto de placas de orientação turística dentro da Rede Viária Básica do município com algumas observações que estão diferentes do estabelecido pelo manual Brasileiro de Sinalização Turística, como: poucos polos geradores de interesse, quantidade de informação por placa, descontinuidade de informação na rede, tamanho das placas e altura da letras;
- v. **Sinalização Horizontal:** Apesar da existência de sinalização horizontal em vários pontos da cidade, a mesma é descontínua e sua manutenção tem que ser diária. No entanto, há de se considerar a dificuldade dos departamentos públicos, pois sempre precisam recorrer de empresas para a execução dessas pinturas ou à mão de obra da prefeitura, que em geral é rara;

O município de Taquaritinga possui atualmente 14 cruzamentos semafóricos. No entanto, alguns deles se apresentam em condições passíveis de melhorias. Em alguns cruzamentos o semáforo é programado com quatro tempos, sendo o tempo de verde extremamente baixo em todos os sentidos. Tal situação é consideravelmente desfavorável, principalmente em cruzamentos que apresentam fluxo elevado de veículos nos horários de pico.

Figura 1. Estágios de um semáforo de quatro tempos.



Para a verificação técnica desta situação, deve-se lembrar da necessidade de aplicação de pesquisa operacional de Contagem Volumétrica Direcionada e Classificada de Veículos, conforme apresentado no Formulário 23. No que se refere à sinalização observada no município, foram verificadas várias placas de advertência posicionadas em local inadequado e diferentes do padrão estabelecido pelo Conselho Nacional de Trânsito. Ainda, observou-se dispositivos como lombadas e valetas sem a devida sinalização de advertência.

Quanto à sinalização vertical de regulamentação, algumas placas de "PARE" do município estão posicionadas do lado esquerdo da via, sendo que o correto seria o posicionamento do lado direito do motorista, além de placas de advertência empregadas no lugar de placas de regulamentação. Recomenda-se utilizar a placa de regulamentação de duplo sentido de circulação (R-28) e não a de advertência indicando duplo sentido na situação apresentada do Formulário 2, por exemplo. Ainda, tem-se também a

presença de diversas placas de sinalização em discordância ao padrão estabelecido pelo Código de Trânsito Brasileiro.

Sobre a sinalização indicativa de orientação turística, foram verificadas situações de placas verticais e/ou suspensas fora de padrão, com número de informações acima do limite e hierarquia de setas equivocada. Também, em alguns pontos cruciais de decisão não haviam placas de indicação dos principais polos geradores da cidade, como prefeitura e hospitais, dificultando consideravelmente a escolha de direção por parte dos motoristas, principalmente daqueles que não conhecem o município, como é o caso dos turistas. Ainda, onde haviam tais placas, verificou-se uma descontinuidade da informação.

A respeito da sinalização horizontal, foram observadas, no município, alguns cruzamentos com a pintura da faixa de pedestres apagada e/ou em desacordo com o padrão exigido pelo Código de Trânsito Brasileiro e pelos manuais do Conselho Nacional de Trânsito, além de interseções sem nenhum tipo de inscrição no solo, como as legendas de “PARE”, por exemplo.

Recentemente (2019), o município implantou novas áreas de estacionamento rotativo, ou seja, “zona azul”, exemplificadas no Formulário 18. O transporte com veículos individuais é cada vez mais comum o que, apesar das facilidades para o motorista, também implica em vias urbanas mais congestionadas. Nesse cenário, o estacionamento rotativo tem uma grande importância para garantir um fluxo contínuo de vagas disponíveis nas cidades.

Esse modelo impõe regras e limites para estacionamento na via pública, alinhado ao meio-fio da calçada. Como é rotativo, o objetivo é que os motoristas estacionem por um período preestabelecido de tempo e permaneçam pequenos períodos nas vagas, de forma a liberá-la para que outros motoristas possam estacionar e tenha-se assim um fluxo contínuo.

O Conselho Nacional de Trânsito (Contran) determina na Resolução Nº 302/2008 que:

“VI – Área de estacionamento rotativo é a parte da via sinalizada para o estacionamento de veículos, gratuito ou pago, regulamentado para um período determinado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via”. (CONTRAN, 2007).

Dessa forma, a legislação não exige especificamente que o estacionamento rotativo seja pago, no entanto, essa opção faz com que haja maior rotatividade dos veículos, pois o motorista só paga pelo tempo estritamente necessário para desempenhar as atividades que precisa na região.

Quanto à “zona marrom”, por definição este termo indica a disponibilização de vagas exclusivas para Carga e Descarga de mercadorias, nas quais o estacionamento de veículos de passeio é proibido. Em Taquaritinga existem algumas regiões destinadas à “zona marrom”, porém com horários estabelecidos (fora do horário comercial e de funcionamento da zona azul).

Ainda, observa-se que, de acordo com a classificação das vias do município em vias locais, vias arteriais, coletoras e vias de trânsito rápido, em alguns casos a via apresenta velocidades muito elevadas quando se considera a região em que estão inseridas. Esta situação, apesar de não se mostrar extremamente prejudicial à mobilidade urbana de veículos, pode acarretar dificuldades à instalação de ciclovias, ciclofaixas, rotas de pedestres, entre outras ações que poderiam melhorar a mobilidade ativa no município. Tal questão poderia, ainda, contribuir para a diminuição dos índices de acidentes de trânsito, tanto entre veículos motorizados e pedestres/ciclistas quanto apenas entre veículos motorizados.

11.2. Transportes Ativos – Pedestre

Em relação aos transportes ativos voltados aos pedestres tem-se a caminhada, que consiste em uma forma de transporte intrínseca ao homem, mas que atualmente tem sofrido grande desvalorização devido à evolução dos meios de transporte motorizados. Em consequência deste fato, pode-se observar em Taquaritinga, assim como na maioria dos municípios brasileiros, que os insumos necessários à caminhada são cada vez mais negligenciados.

Em diversos trechos do município as calçadas apresentam largura menor que a mínima exigida pela NBR 9050, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Além disso, foram observados muitos obstáculos obstruindo a circulação nos passeios públicos, bem como a falta de rampas de acesso nas travessias e inclinações transversais e longitudinais acima das permitidas.

11.3. Transportes Ativos – Ciclista

Quanto às vias para ciclistas, observou-se a existência de um pequeno trecho de ciclovia e um segundo trecho de ciclofaixa, próximas entre si e localizadas na entrada da cidade (Avenida Pedro Carletto). No entanto, considerando a demanda da população, conforme observado em reunião temática com o grupo de ciclistas de Taquaritinga, as vias para ciclistas existentes não são suficientes.

Vale ressaltar, no entanto, que há a consideração de ciclofaixas na região central do bairro Laranjeiras, apesar de a sinalização neste trecho estar em fase de execução.

11.4. Transporte Coletivo

Taquaritinga dispõe de um Terminal Urbano de Passageiros que estabelece interligação com as mais importantes áreas da cidade. A localização do Terminal Rodoviário está inserida em uma das avenidas mais importantes do conjunto viário do município.

Sempre pensando em expansão da malha viária e expansão dos centros administrativos, os terminais rodoviários têm a tendência de serem mais afastados dos centros urbanos, facilitando a entrada e saída. Os passageiros que chegarem com esse tipo de transporte na cidade poderiam utilizar para o seu destino final os modais de transporte coletivo e táxis.

O sistema de transportes urbanos da cidade é gerenciado pela Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, através da diretoria de trânsito. Entre outras atribuições, cabe à Secretaria planejar, coordenar e executar o sistema viário de Taquaritinga no âmbito municipal.

No tocante ao atendimento, toda a área do município é servida pelo sistema de transporte coletivo, com uma frota de 6 ônibus urbanos, em 4 linhas urbanas e 1 linha distrital, além de 1 linha especial para as faculdades, que atendem conjuntamente das respectivas regiões até o terminal urbano da cidade; as linhas são de características radiais com operação sincronizada no terminal urbano. Para fundamentar a análise da situação, diagnóstico e propostas futuras, foram executadas pesquisas no sistema de transporte coletivo no tocante a qualidade dos serviços atuais, ou seja, considerando a opinião pública. Ainda, e de suma importância foi realizada pesquisa de demanda concomitantemente com a de tempo de viagem e origem e destino.

Ao longo do desenvolvimento deste Plano de Mobilidade Urbana, ocorreram implantações, alterações e expansões de linhas, por parte da empresa atual, na tentativa de ajustar a demanda de passageiros e o itinerário estabelecido para o atendimento. Os itinerários são sinuosos em decorrência da forma de adensamento dos bairros, da estrutura do sistema viário e dos itinerários criados para atendimento dos aspectos políticos e dos conceitos técnicos na circulação de veículos. Nos corredores principais ocorre a superposição de linhas em diversos trechos. Nos corredores principais ocorre a superposição de linhas em alguns trechos. Não afetando o sistema como um todo.

No conjunto de linhas da empresa operam as 6 linhas, através de frota de 6 veículos, circulando cerca de 28.000 km/mês, e transporta cerca de 18.000 passageiros/mês e perfazendo cerca de 2.000 viagens/mês, que resulta em um IPK (Índice de Passageiros por Km) de cerca de 0,68.

Considerando a experiência de profissionais da área e dados disponíveis na literatura, bem como o entendimento lógico do parâmetro, nota-se que este valor para o Índice de Passageiros por Quilômetro é extremamente baixo para a manutenção do sistema de remuneração por tarifa de ônibus.

O sistema de transporte coletivo de passageiros enfrenta atualmente uma situação de operação bastante delicada se observada a **competição do sistema com os demais subsistemas de transportes existentes no município**. O transporte coletivo sofre a concorrência com o sistema de moto táxi, além do serviço de taxi regulamentados e, principalmente, clandestinos, e do aumento da frota de automóveis e motocicletas de forma acelerada.

A demanda de passageiros para o conjunto da empresa de Taquaritinga vem decaindo nos últimos 10 anos, principalmente devido ao aumento da participação dos meios de transporte citados. Ainda, o sistema de transporte coletivo tem que transportar passageiros com gratuidade que, no caso de Taquaritinga, são os idosos e estudantes.

Preliminarmente, ao que se refere à análise da relação oferta x demanda das linhas do sistema de transporte coletivo, constata-se que há um excesso de oferta em relação à quantidade de passageiros pagantes dentro dos ônibus.

MOTIVOS DA REDUÇÃO DE DEMANDA

Aumento da frota de veículos privados

Quantidade de pessoas que se deslocam a pé em percursos curtos e médios

Contingente de passageiros com gratuidade, visível nas linhas de T.C. nos horários de pico. A demanda de gratuitos não aparece nas estatísticas de passageiros

O transporte de estudantes (sistema próprio operado pela prefeitura) também é representativo

Portanto, a média de passageiros por vigem e o índice de passageiros por quilômetro estão muito abaixo do índice médio para se manter uma tarifa módica com qualidade nos serviços podendo levar a problemas futuros.

Os gráficos que seguem apresentam um apanhado geral de análises críticas referentes ao sistema de transporte coletivo de Taquaritinga.

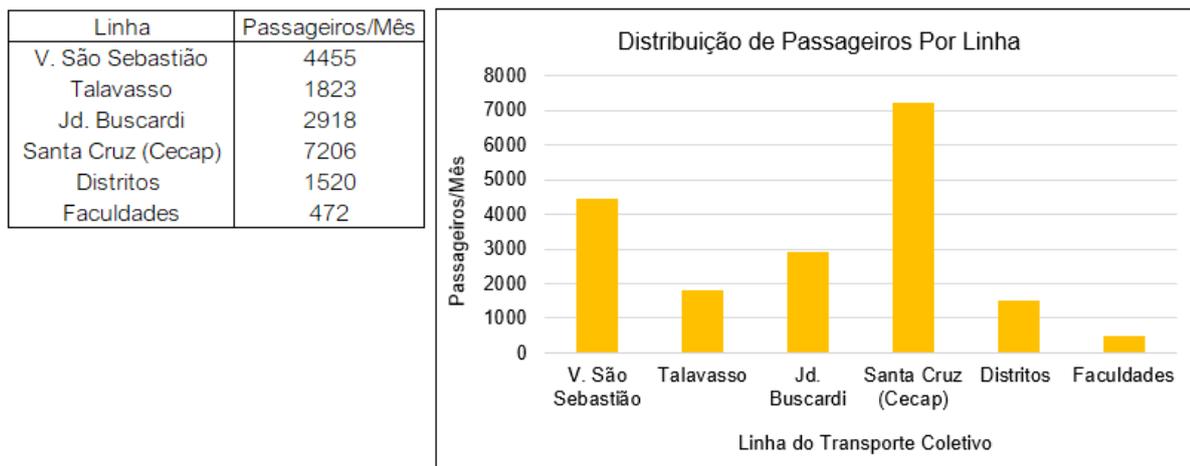
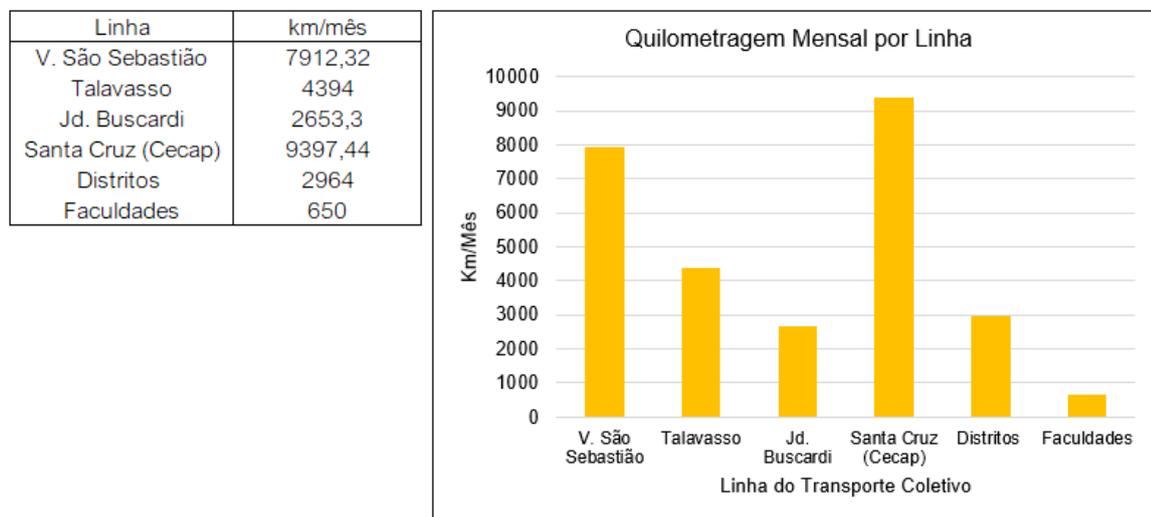
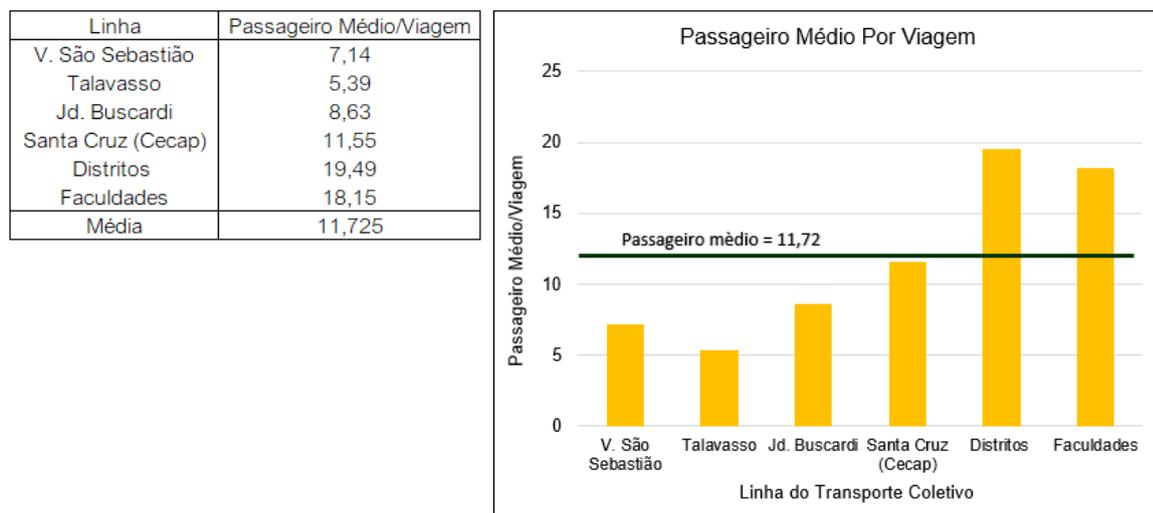
Figura 2. Distribuição de passageiros por linha por mês.**Figura 3. Quilometragem por linha por mês.****Figura 4. Média de passageiros por viagem.**

Figura 5. Quilometragem por linha.

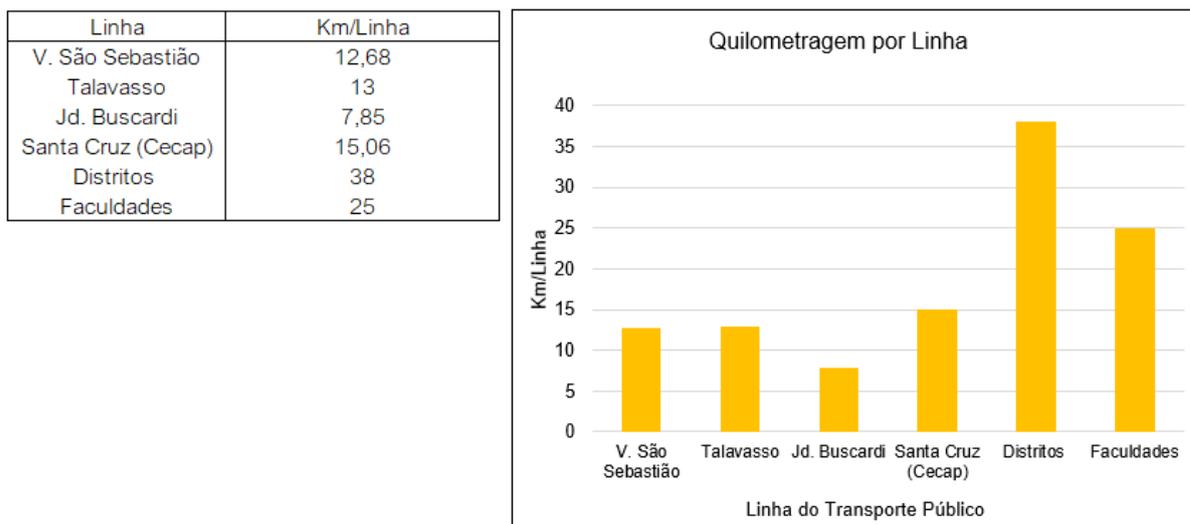
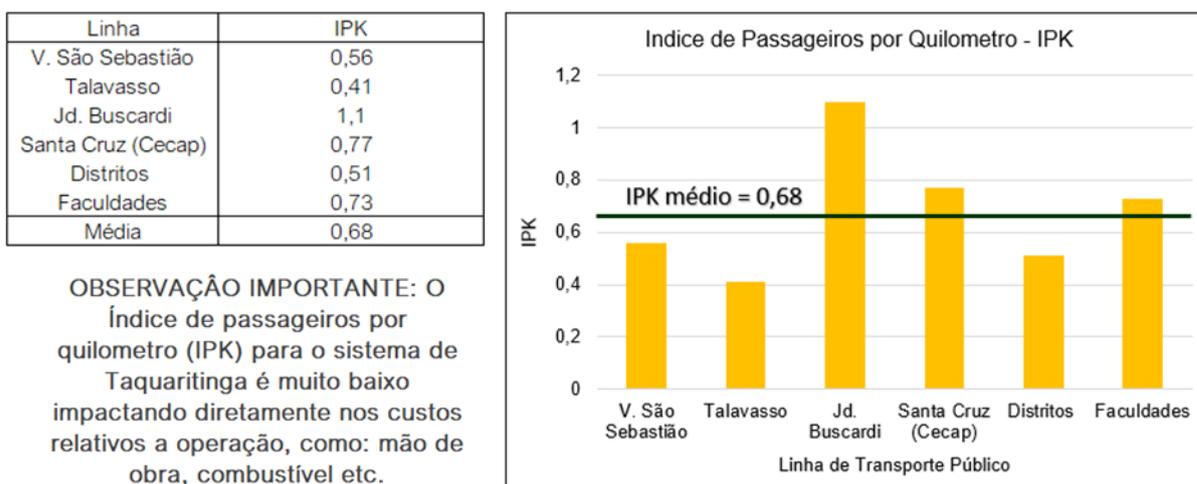


Figura 6. Índice de Passageiros por Km por linha.



Ainda, tem-se a análise da Matriz de Origem e Destino apresentada na parte II do Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga, com base nas pesquisas operacionais realizadas.

Figura 7. Destino por região em números efetivos.

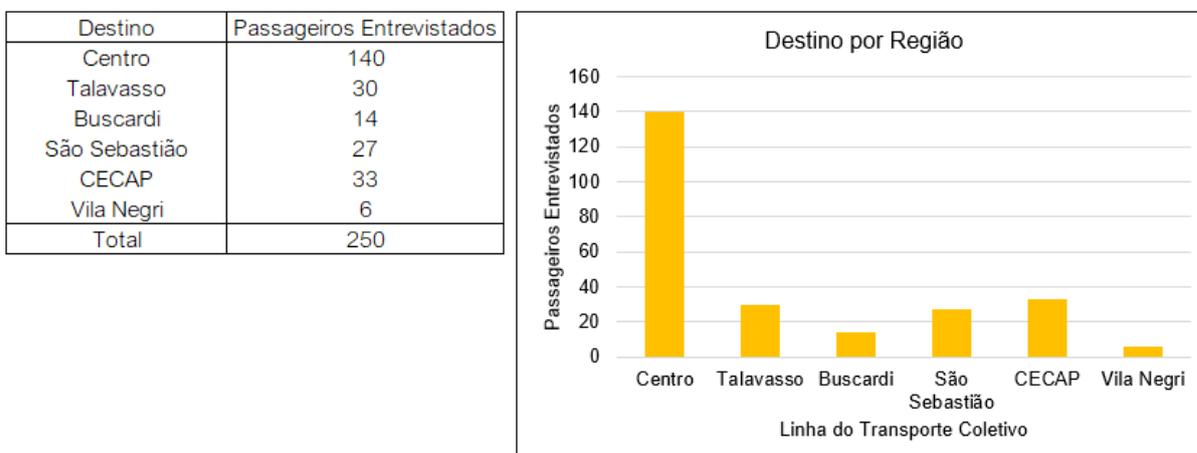
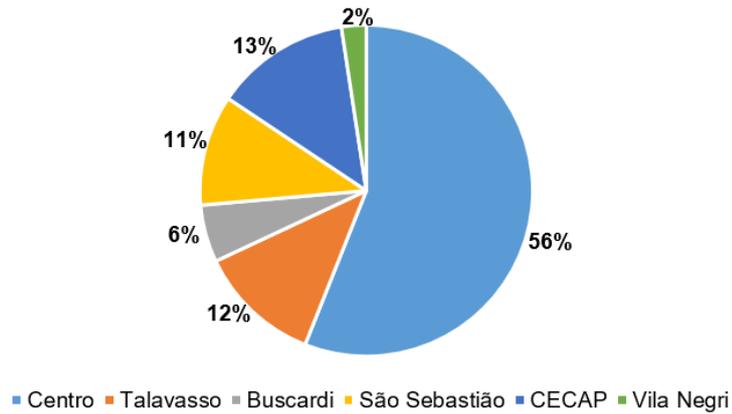


Figura 8. Destino por região em valores percentuais.

Por fim, com base nos relatórios obtidos da empresa que opera o transporte público no município, tem-se a formulação dos gráficos que seguem, os quais abordam dados como distribuição horária de passageiros, total e por linha. Tal análise se faz de extrema importância para o entendimento da situação atual do modal em Taquaritinga, possibilitando inclusive uma fundamentação para a tomada de decisões futuras.

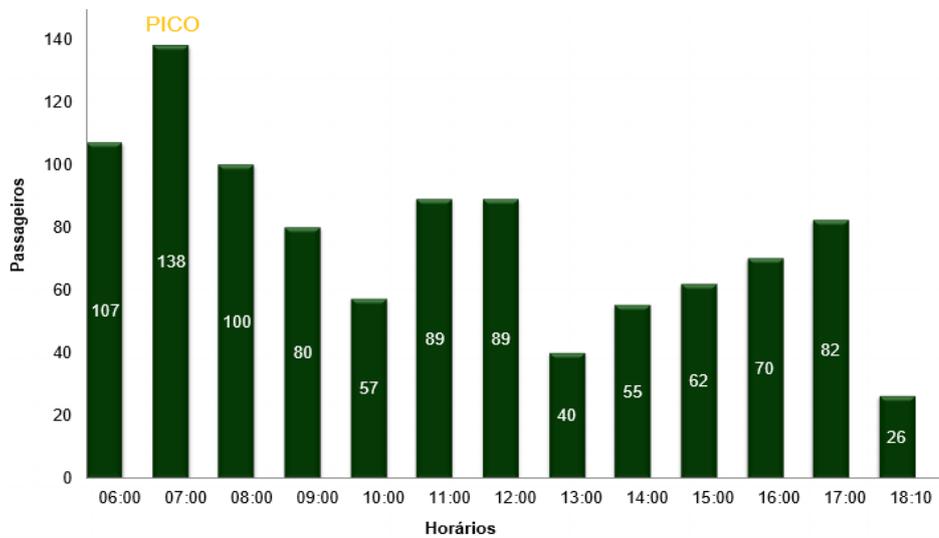
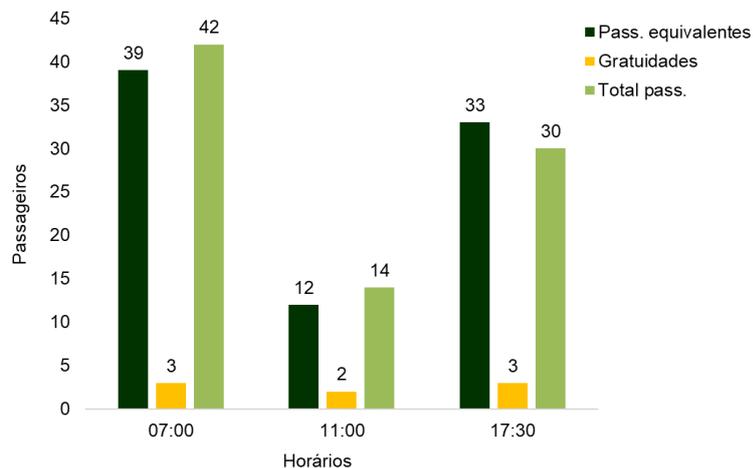
Figura 9. Distribuição horária de passageiros – Total.**Figura 10. Distribuição de passageiros – Linha Jurupema, Vila Negri e Guariroba.**

Figura 11. Distribuição de passageiros – Linha Talavasso/Buscardi.

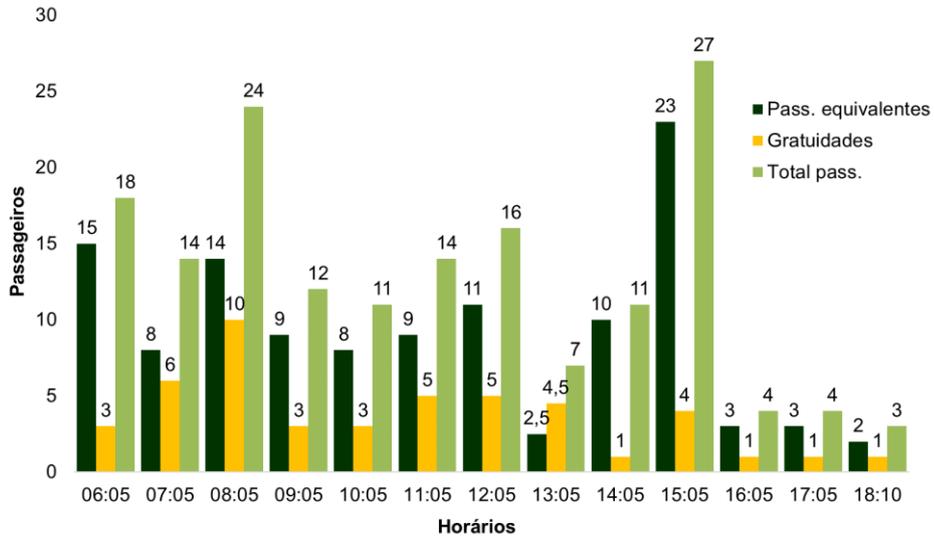


Figura 12. Distribuição de passageiros – Linha Cecap.

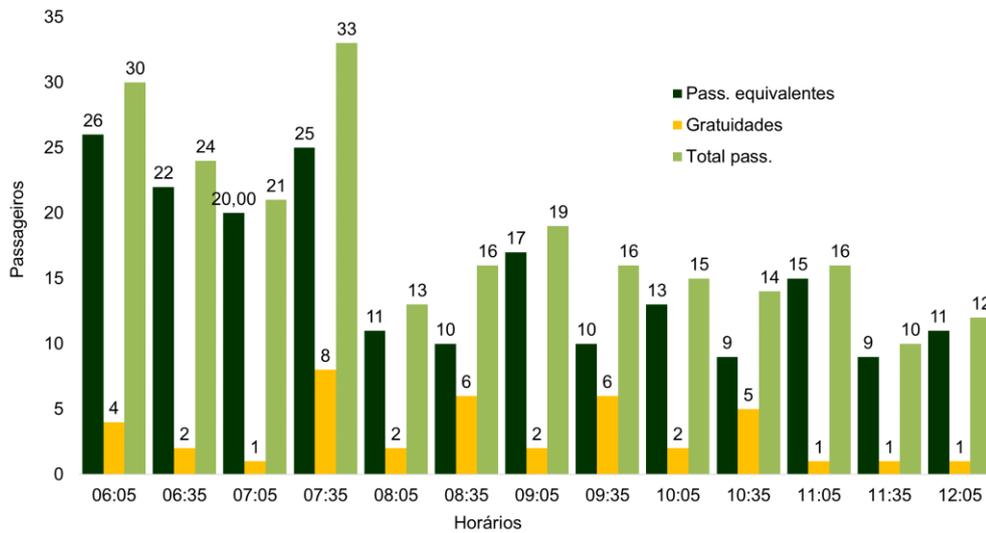


Figura 13. Distribuição de passageiros – Linha Cecap.

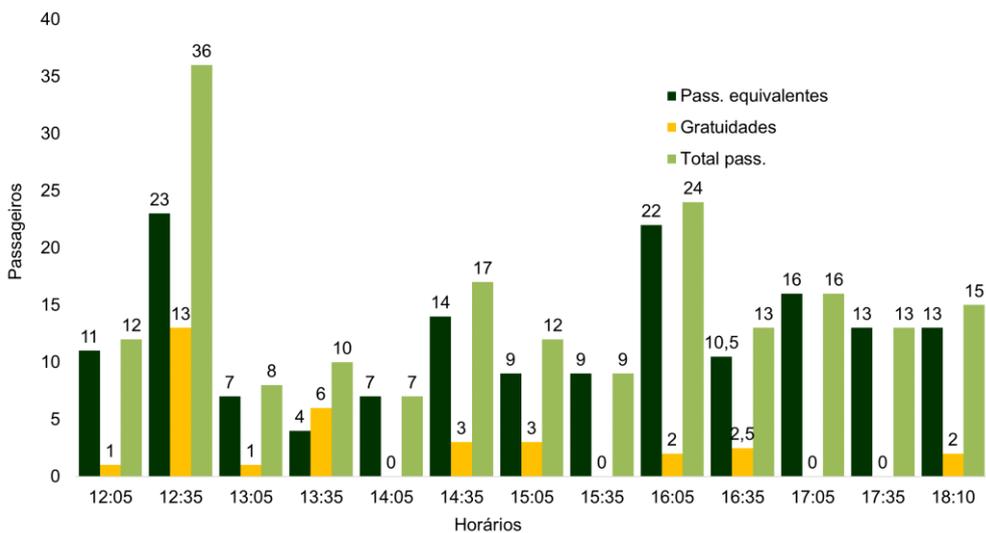
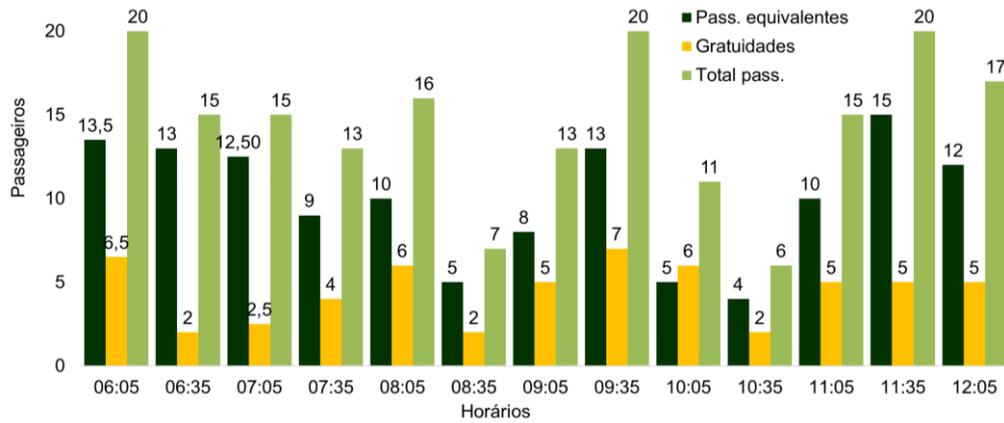
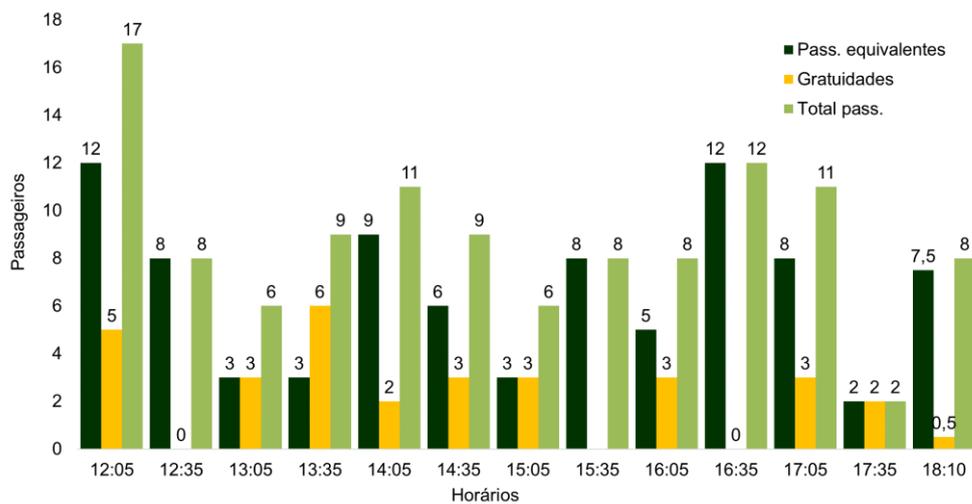


Figura 14. Distribuição de passageiros – Linha São Sebastião.**Figura 15. Distribuição de passageiros – Linha São Sebastião.**

11.5. Transporte Privado

Sobre os transportes privados, assim como a grande maioria dos municípios brasileiros, Taquaritinga também sofre os efeitos do aumento na frota de veículos motorizados, principalmente voltados ao transporte individual. Os carros particulares muitas vezes são subutilizados para o transporte de apenas um passageiro, o motorista. No entanto, dos transportes privados verificados, o tipo que tem influenciado continuamente o sistema de transporte do município, principalmente o transporte coletivo, são os táxis e moto táxis.

Durante as visitas técnicas e coletas de dados operacionais, além do apontamento de gestores e dos próprios munícipes, verificou-se a existência de carros de táxi clandestinos, ou seja, não cadastrados na Prefeitura Municipal. Além da ilegalidade deste serviço, quando não regulamentado no município, os taxistas são conhecidos na cidade por realizarem corridas por um preço baixo e pelo sistema porta a porta, o que acaba prejudicando consideravelmente o sistema de transporte público no município, este com cada vez menos passageiros. Dessa forma, devido à concorrência com os taxistas e moto taxistas, a viabilidade do transporte público se torna um desafio para os gestores da mobilidade do município, uma vez que os modos de transporte alternativos são mais atrativos tanto financeiramente quanto operacionalmente.

11.6. Características de Taquaritinga

Suprir as necessidades básicas de uma população requer, entre outras ações, a formulação de planos e programas sociais que, para serem implementados de maneira adequada, precisam, no mínimo, se basear em uma previsão do tamanho e da composição etária desta população. Por este motivo, a projeção populacional tem se tornado uma técnica demográfica cada vez mais imprescindível para planejar o desenvolvimento econômico, social, político e ambiental de uma nação

As projeções populacionais, para o setor público, auxiliam no conhecimento e quantificação de demandas futuras de diversas naturezas, tais como estradas, escolas, hospitais, áreas de lazer, etc., e, para o setor privado, servem para estimar o tamanho potencial de seu “mercado” futuro (BRITTO *et al.*, 2010 *apud* PRESTON *et al.*, 2001). Possuem fundamental importância para o cálculo de indicadores sociodemográficos, fornecendo subsídios para a implementação de políticas públicas e a posterior avaliação de seus respectivos programas. O cálculo da projeção da população deverá ser utilizado no plano de ações de curto, médio e longo prazo referente as demandas do crescimento da cidade.

Figura 16. Crescimento populacional de Taquaritinga – estimativa.

ANO/POPULAÇÃO	
2010 (IBGE)	53.988
2019 (estimada)	57.177
2029 (estimada)	60.367
2039 (estimada)	63.735

*A Faixa média de crescimento da população é de 5,58 % em 01 Década (estimativa)

Figura 17. Projeção da população para as próximas décadas.

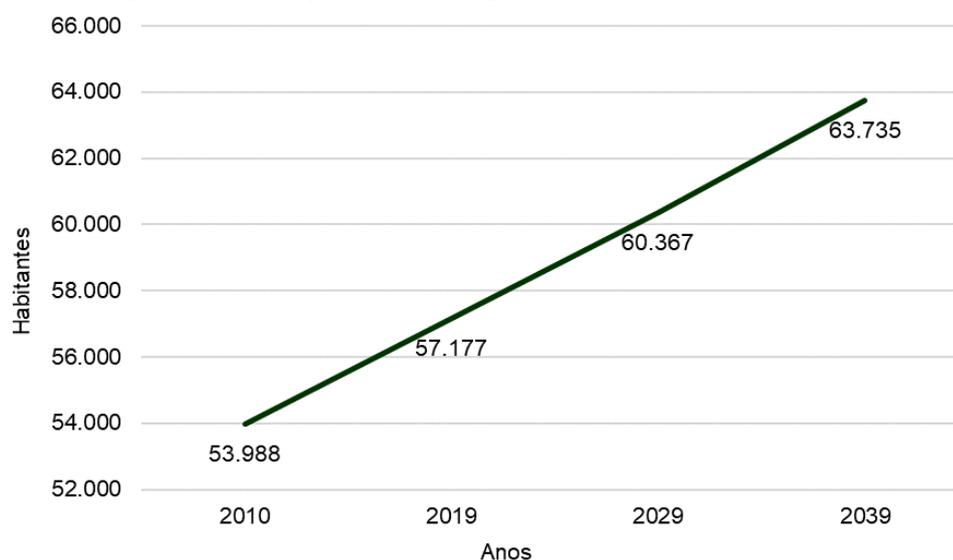


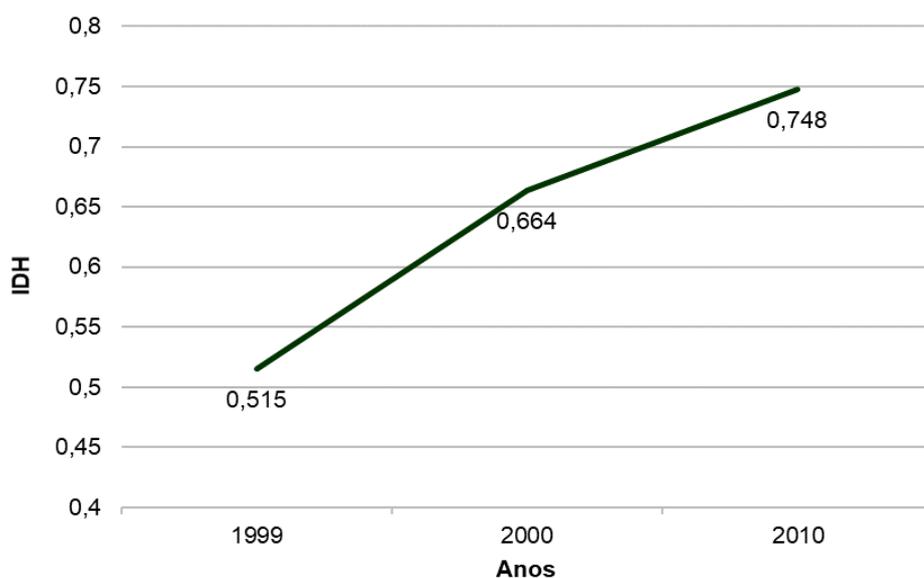
Figura 18. Informações territoriais do município.

INDICADORES			
Faixa do IDHM Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799)	População (Censo 2010) 53.988 hab.	Mesorregião Ribeirão Preto	IDHM 2010 0,748
Densidade Demográfica 90,53 hab/km ²	Ano de Instalação 1892	Microrregião Jaboticabal	Área 596,32 km ²

Figura 19. Faixas de desenvolvimento humano.

ESCALA				
Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
0,000 até 0,499	0,500 até 0,599	0,600 até 0,699	0,700 até 0,799	0,800 até 1,000

A pesquisa foi elaborada a partir do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA e Fundação João Pinheiro - FJP, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

Figura 20. Índice de Desenvolvimento Humano – Série histórica de Taquaritinga.

O IDH Municipal varia de 0 a 1 considerando indicadores de longevidade (saúde), renda e educação. Quanto mais próximo de 0, pior é o desenvolvimento humano do município. Quanto mais próximo de 1, mais alto é o desenvolvimento do município.

12. PROPOSTAS DE SOLUÇÕES

12.1. Sinalização e Trânsito

Para a sinalização do município, tem-se como proposta a mudança de posição de algumas placas, conforme os formulários 1, 2, 3, 4 e 5 da Etapa II deste Plano de Mobilidade Urbana. Como já mencionado, foram verificadas diversas placas posicionadas do lado esquerdo da via, sendo que o correto seria o posicionamento do lado direito do motorista.

Conforme recomendado pelos Manuais do Conselho Nacional de Trânsito, seguem alguns exemplos de especificações que devem ser adotadas para a aplicação dos tipos de sinalização.

“A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas. A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.” (CONTRAN, 2007).

Como indica o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, “na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.” (CONTRAN, 2007).

12.1.1. Sinalização Semafórica

Os dispositivos de sinalização semafórica devem ser implantados segundo critérios de projeto, de modo que a informação resultante para os condutores de veículos (motorizados e não motorizados) e para os pedestres seja clara e que a visibilidade dos dispositivos luminosos ocorra a distâncias adequadas e seguras para os processos de tomada de decisão. Também devem ser consideradas as interferências que os dispositivos podem causar na circulação dos pedestres nas calçadas e nos acessos de veículos a lotes lindeiros.

Sobre sinalização semafórica veicular, a expressão refere-se à sinalização semafórica para o controle de veículos motorizados. É importante que os projetos sejam desenvolvidos sempre com o mesmo padrão para manter a clareza e padronização da sinalização. Em alguns locais pode ser impossível obedecer integralmente ao padrão adotado, seja pela dificuldade de posicionamento dos semáforos no local pretendido ou pela maior conveniência de colocação em local fora do padrão, por motivos de segurança ou de situações críticas de fluidez. O descumprimento do padrão somente deve ocorrer em caráter excepcional. Observa-se que o padrão normalmente seguido no Brasil é o americano, que trata do posicionamento do semáforo depois da via transversal. Em qualquer dos padrões de posicionamento de semáforos, é necessário que as interferências visuais sejam observadas.

A verificação em campo é fundamental, pois só assim é possível avaliar a visibilidade dos semáforos sob o ponto de vista do pedestre e do condutor. Da mesma forma, é necessário verificar periodicamente as condições de visibilidade dos semáforos, que podem ser obstruídos por interferências

visuais tais como galhos de árvores, painéis publicitários, alinhamento dos postes de energia elétrica e, até mesmo, sinalização de trânsito implantada posteriormente ao semáforo. Essa verificação deve ser realizada em diferentes períodos do dia e em diferentes condições de luminosidade ambiente. A tabela que segue apresenta as principais características de padrão de posicionamento em relação ao comportamento de condutores e pedestres e à segurança e fluidez das vias.

Figura 21. Características da posição do semáforo depois da via transversal.

TÓPICO/CARACTERÍSTICA	
Parada na linha de retenção	Devido à facilidade de visualização dos grupos focais posicionados após a interseção, pode haver desrespeito à faixa de retenção e consequentes invasões da faixa de pedestres pelos veículos.
Transposição da interseção	Transposição da interseção com informação da indicação luminosa do semáforo.
Travessia de pedestres	Os pedestres, mesmo sem grupos focais específicos, geralmente conseguem visualizar a operação da sinalização semaforica por meio dos grupos veiculares, e compreender quando as correntes de tráfego são interrompidas para que eles possam realizar as travessias
Visibilidade do semáforo	Pode haver saída antecipada dos veículos devido à possibilidade de visualização do semáforo da via transversal.
Quantidade de material	Geralmente não é necessário implantar semáforos veiculares adicionais para a visibilidade dos focos a curta distância.
Caixa de acumulação de veículos	A caixa de acumulação pode iniciar no limite da área de conflito da interseção, maximizando a quantidade de veículos acumulados.
Interferências	A visualização clara da linha de focos em coluna simples é menos prejudicada pelas interferências laterais, tais como postes de energia elétrica e árvores. Em qualquer dos padrões de posicionamento de semáforos, é necessário que as interferências.

Fonte: CONTRAN, 2014.

Para a análise semaforica deve-se realizar pesquisa de Contagem Direcionada e Classificada de Veículos, considerando um fator de equivalência para diferentes tipos de veículos, conforme segue. A Contagem Volumétrica é a coleta do número de veículos que trafegam em local e horário determinados, sendo a informação coletada é de grande importância para o planejamento do tráfego urbano.

Figura 22. Fator de equivalência para contagem volumétrica.

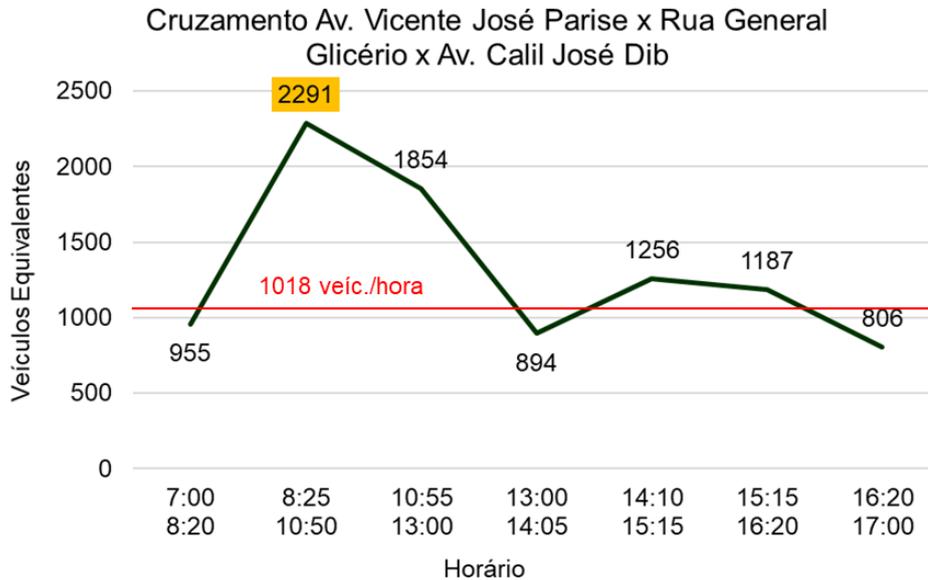
TIPO DE VEÍCULO/FATOR DE EQUIVALÊNCIA	
Automóvel	1,00
Moto	0,33
Bicicleta	0,10 (Valor considerado)
Ônibus	2,00
Caminhão (2 eixos)	2,00
Automóvel	1,00
Caminhão (3 eixos)	3,00

Fonte: CONTRAN, 2014.

No município de Taquaritinga, alguns cruzamentos semaforicos apresentam ciclo com quatro tempos, o que reduz consideravelmente o tempo de verde de cada sentido. Dessa forma, uma possível solução para aumentar justamente o tempo de verde do ciclo semaforico é programar o semáforo com três

Ainda, com base nos resultados da pesquisa de contagem volumétrica nos cruzamentos semafóricos de Taquaritinga, tem-se os mapas que seguem.

Figura 25. Perfil de tráfego em veículos equivalentes por período de tempo – cruzamento semafórico.

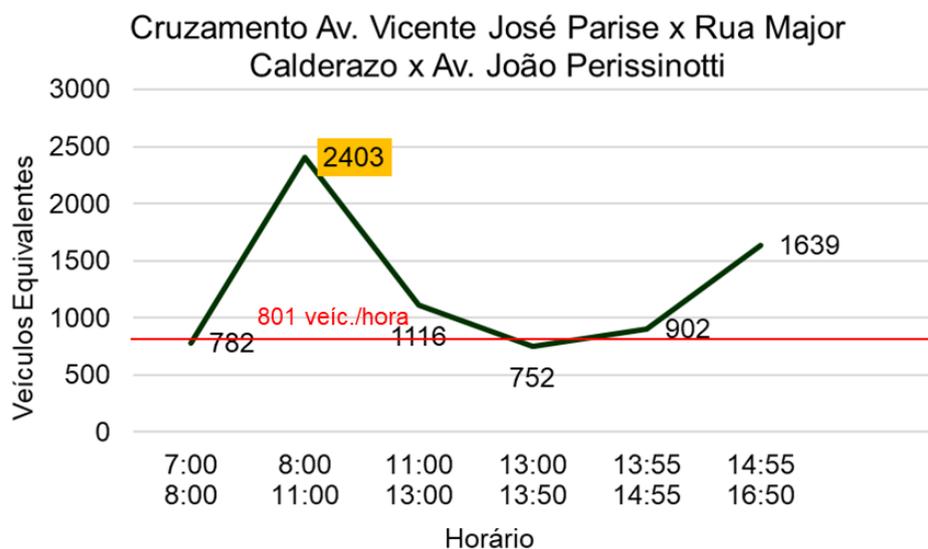


Pico: 8:25 - 10:50 → 135 min

$$\text{Fluxo veíc.} = \frac{2291}{135} \times 60$$

$$\text{Fluxo veíc.} = 1018 \text{ veíc./hora}$$

Figura 26. Perfil de tráfego em veículos equivalentes por período de tempo – cruzamento semafórico.

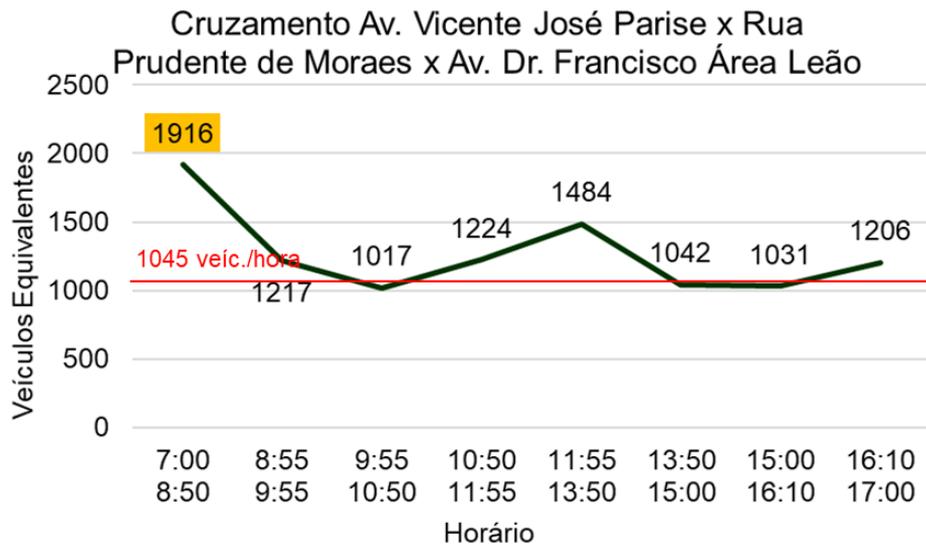


Pico: 8:00 - 11:00 → 180 min

$$\text{Fluxo veíc.} = \frac{2403}{180} \times 60$$

$$\text{Fluxo veíc.} = 801 \text{ veíc./hora}$$

Figura 27. Perfil de tráfego em veículos equivalentes por período de tempo – cruzamento semafórico.



Pico: 7:00 - 8:50 → 110 min

$$\text{Fluxo veíc.} = \frac{1916}{110} \times 60$$

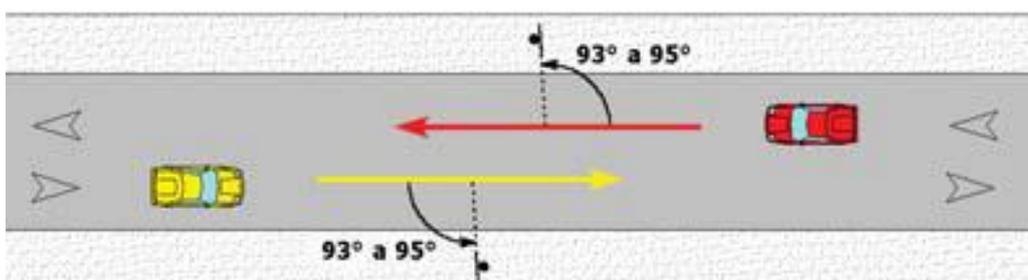
Fluxo veíc. = 1045 veíc./hora

12.1.2. Sinalização Vertical de Advertência

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas. A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

Como regra geral de posicionamento das placas de sinalização, tem-se o posicionamento **no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar**. As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem como função assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais.

Figura 28. Posicionamento de placas de sinalização vertical.



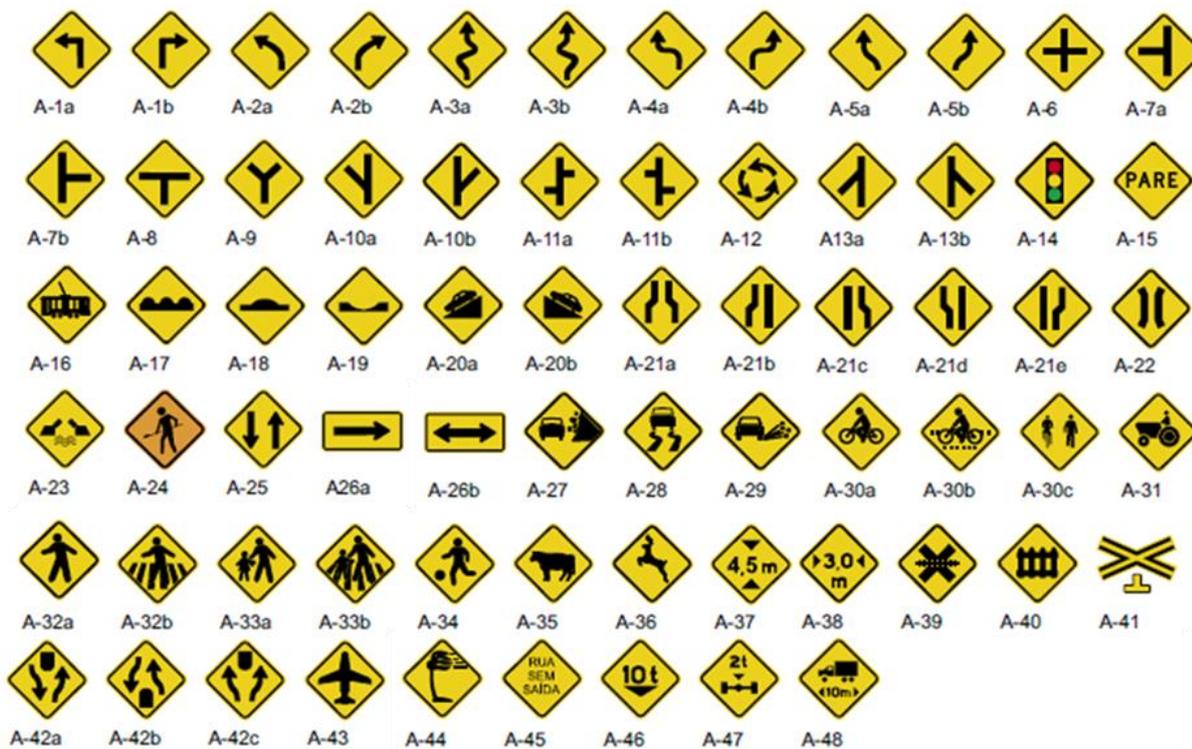
Fonte: CONTRAN, 2007.

Nas vias rurais e urbanas de trânsito rápido recomenda-se manter uma distância mínima de 50 metros entre placas, para permitir a leitura de todos os sinais, em função do tempo necessário para a percepção e reação dos condutores, especialmente quando são desenvolvidas velocidades elevadas.

A sinalização vertical de advertência alerta aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais. A forma padrão do sinal de advertência é quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical (losango), nas seguintes cores: fundo: amarelo; orla interna: preta; orla externa: amarela; símbolo e/ou legenda: pretos.

A placa de advertência deve ser colocada **antes do ponto onde ocorre o perigo, ou situação inesperada**, a uma distância que permita tempo suficiente de percepção, reação e decisão de manobra do condutor, a depender da velocidade máxima permitida na via. Havendo a necessidade de informações complementares ao sinal de advertência, estas devem ser escritas em placa adicional ou incorporadas à placa principal, na forma retangular. As cores da placa adicional devem ser as mesmas dos sinais de advertência.

Figura 29. Sinais de advertência.



Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 30. Exemplos de informações complementares em placas de advertência.



Fonte: CONTRAN, 2007.

Por fim, a aplicação da sinalização de advertência deve ser feita após estudos de engenharia, levando-se em conta os aspectos: físicos, geométricos, operacionais, ambientais, dados estatísticos de acidentes, uso e ocupação do solo lindeiro. Seu uso se justifica tanto nas vias rurais quanto urbanas, quando detectada a sua real necessidade, devendo-se evitar o seu uso indiscriminado ou excessivo, pois compromete a confiabilidade e a eficácia da sinalização.

12.1.3. Sinalização Vertical de Regulamentação

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais.

“É importante também que haja especial cuidado com a coerência entre diferentes regulamentações, ou seja, que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra. [...] Sendo necessário acrescentar informações para complementar os sinais de regulamentação, como período de validade, características e uso do veículo, condições de estacionamento, além de outras, deve ser utilizada uma placa adicional ou incorporada à placa principal, formando um só conjunto, na forma retangular, com as mesmas cores do sinal de regulamentação. Não se admite acrescentar informação complementar para os sinais R-1 - “Parada Obrigatória” e R-2 - “Dê a Preferência”. Nos casos em que houver símbolos, estes devem ter a forma e cores definidas em legislação específica.” (CONTRAN, 2007).

Conforme verificado através do Formulário 3, há cruzamentos em que a placa com o sinal de parada obrigatória (R-1) se encontra posicionada ao lado esquerdo do motorista, sendo correto o posicionamento ao lado direito. Sendo assim, seguem as diretrizes do Conselho de Trânsito Brasileiro (CONTRAN) para a situação em questão.

Figura 31. Sinais de regulamentação.



Fonte: CONTRAN, 2007.

O sinal de parada obrigatória indica ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.

“A placa deve ser colocada **no lado direito da via/pista**, o mais próximo possível do ponto de parada do veículo. Em pistas com sentido único de circulação, em que o posicionamento da placa à direita não apresente boas condições de visibilidade, este sinal pode ser repetido ou colocado à esquerda. [...] Em **vias urbanas**, a placa deve ser colocada **no máximo a 10,0 m** do prolongamento do meio-fio ou do bordo da pista transversal. Em **vias rurais**, a placa deve ser colocada **no mínimo a 1,5 m, e no máximo a 15,0 m** do prolongamento do meio-fio ou do bordo da pista transversal.” (CONTRAN, 2007).

Para as placas de regulamentação de sentido de circulação (R-24a), a mesma deve sempre ser colocada no fim do trecho a ser sinalizado, à direita e/ou à esquerda, conforme sentido de circulação da via/pista transversal, voltada para o fluxo que se aproxima. Este sinal deve ser posicionado **de forma que o motorista visualize a regulamentação antes de realizar o movimento, ou seja, antes da “tomada de decisão”**.

12.1.4. Sinalização Vertical de Orientação Turística

Quanto ao Plano de Orientação Turística de Taquaritinga, recomenda-se a utilização da relação de polos geradores e da matriz O/D elaborados para o município, para que seja então desenvolvido o Projeto de Orientação Turística.

Nota-se que o mapa de polos geradores, a matriz O/D de orientação turística e o mapa de rede viária básica estão diretamente relacionados, uma vez que os três materiais representam a ligação entre os principais pontos geradores de tráfego de Taquaritinga, bem como a ligação entre pontos de interesse de turistas.

A Sinalização de Orientação Turística faz parte do conjunto de sinalização de indicação de trânsito. Assim, deve seguir os mesmos objetivos e princípios fundamentais, com vistas a garantir a eficiência e a segurança do sistema viário para os usuários das vias urbanas e rurais.

Para tanto, deve dispor de uma estratégia de sinalização, que consiste no estabelecimento de critérios para a escolha de referenciais de atrativos, capazes de estruturar o sistema de sinalização turística na rede viária selecionada. Nos principais caminhos ou circuitos turísticos, os usuários podem alcançar o destino pretendido e, ao mesmo tempo, ter a compreensão geral de outros destinos existentes.

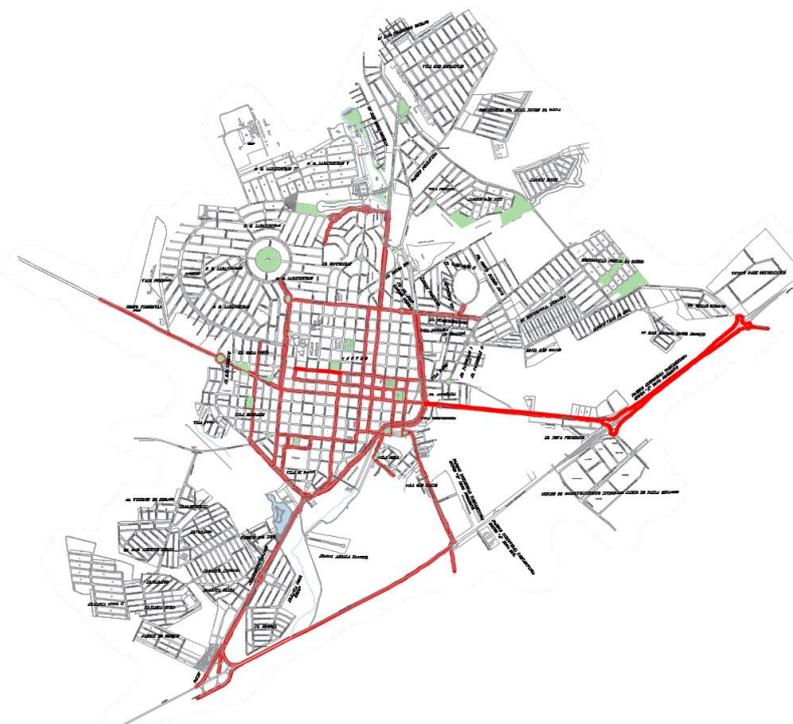
A partir da rede viária básica e da definição dos pontos de interesse dos turistas pode-se determinar o posicionamento das placas de sinalização vertical de indicação, que devem ser dispostas, basicamente, nas mudanças de direção da rede traçada.

Para a matriz origem/destino desenvolvida a partir dos polos geradores de tráfego do município de Taquaritinga tem-se a figura a seguir.

Figura 32. Matriz O/D – POT.

Origem /Destino	Prefeitura	UPA	Câmara Municipal	Fórum	Delegacia	FATEC	Cemitério/Velório	Rodoviária	Estádio/Ginásio	Centro	V. S. Sebastião	Jd. Laranjeiras	B. Talavasso	Jd. Maria Luiza	Distrito Industrial	Jd. Buscardi	Distrito Jurupema	Distrito Vila Negri	Distrito Guariroba	Monte Alto	Jaboticabal	Ribeirão Preto	Araraquara	Igreja Matriz de S. Sebastião	Cine Teatro São Pedro	Serra do Jaboticabal	Biblioteca Municipal	Ateliê Washington Maguetas	Esc.Téc.de Arte Sta Cecília	
Prefeitura	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
UPA	X	X						X	X																					
Câmara Municipal	X		X	X	X			X	X																					
Fórum	X	X		X				X	X																					
Delegacia	X	X	X	X	X			X	X												X	X	X	X						
FATEC	X					X		X	X												X	X	X	X						
Cemitério/Velório							X	X	X												X	X	X	X						
Rodoviária	X	X						X																						
Estádio/Ginásio	X	X						X													X	X	X	X						
Centro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
V. S. Sebastião	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Jd. Laranjeiras	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
B. Talavasso	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Jd. Maria Luiza	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Distrito Industrial	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Jd. Buscardi	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Distrito Jurupema	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Distrito Vila Negri	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Distrito Guariroba	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Monte Alto																														
Jaboticabal																														
Ribeirão Preto																														
Araraquara																														
Igreja Matriz de S. Sebastião									X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cine Teatro São Pedro									X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Serra do Jaboticabal		X							X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Biblioteca Municipal									X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ateliê Washington Maguetas									X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Esc.Téc.de Arte Sta Cecília									X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 33. Rede viária básica proposta (Apêndice B-I).



Ainda, pode-se criar pontos de informações em alguns locais da cidade e disponibilizar informações sobre os pontos turísticos do município. Futuramente, pode-se pensar em dispor estas informações por meio de *qr code*.

Figura 34. Exemplo de placa indicativa de sentido em Taquaritinga.

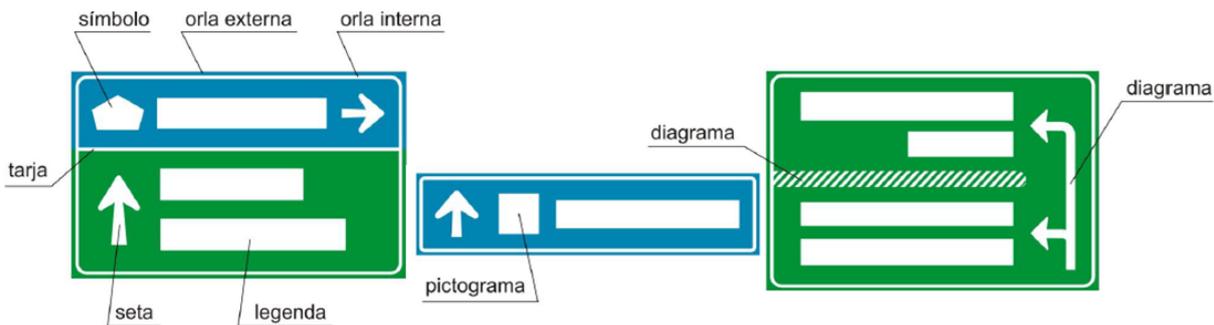


Deve-se observar que existem regras para a disposição das informações nas placas. No caso das placas de indicação de lugares, por exemplo, não podem ser dispostas mais de quatro informações por placa, sendo três o limite por sentido. Ainda, tem-se a hierarquia de sentidos:

HIERARQUIA DE SETAS	
↙	Conversão oblíqua à esquerda
←	Conversão à esquerda
↗	Conversão oblíqua à direita
→	Conversão à direita
↑	Siga em frente

As placas são compostas pelos seguintes elementos: legendas, orlas e tarjas, setas, pictogramas, símbolos e diagramas. A utilização dos elementos **deve** estar de acordo com a classificação e o detalhamento da sinalização de indicação e obedecer à diagramação definida no Capítulo 7 do Manual de Sinalização Vertical Indicativa (CONTRAN, 2014).

Figura 35. Elementos das placas de sinalização indicativa.



Fonte: CONTRAN, 2014.

As placas de sinalização vertical de indicação são divididas em seis tipos principais: placas de identificação, placas de orientação de destino, placas educativas, placas de serviços auxiliares, placas de atrativos turísticos e placas de postos de fiscalização. As placas de identificação posicionam o condutor ao longo do seu deslocamento, ou com relação a distâncias ou, ainda, locais de destino.

Figura 36. Placas de identificação.



Fonte: CONTRAN, 2014.

A placas de orientação de destino indicam ao condutor a direção a seguir para atingir o destino pretendido, orientando seu percurso e/ou informando distâncias.

Figura 37. Placas de orientação de destino.



Fonte: CONTRAN, 2014.

As placas educativas, por sua vez, têm a função de educar o usuário da via quanto ao comportamento adequado e seguro no trânsito, através de mensagens que reforçam normas gerais de circulação e conduta.

Figura 38. Placas educativas.



Fonte: CONTRAN, 2014.

As placas de serviços auxiliares indicam ao usuário da via os locais onde encontrar os serviços indicados. As placas para condutores e pedestres são compostas por pictograma próprio de cada serviço existente, associado a distâncias ou setas direcionais.

Figura 39. Placas de serviços auxiliares para condutores.



Fonte: CONTRAN, 2014.

Figura 40. Placas de serviços auxiliares para pedestres.



Fonte: CONTRAN, 2014.

As placas de atrativos turísticos indicam aos usuários da via os pontos turísticos existentes, orientando sobre sua direção ou identificando os locais de interesse. São compostas por pictograma e legenda próprios de cada atrativo existente, associado ou não a distâncias ou setas direcionais. Estas placas constituem um conjunto de sinalização de orientação turística, composto por três tipos: de identificação de atrativo turístico, indicativas de sentido e indicativas de distância.

Figura 41. Placas de atrativos turísticos.

Fonte: CONTRAN, 2014.

As placas de postos de fiscalização indicam ao condutor a existência, adiante, de polícia rodoviária, posto de pesagem ou fiscalização fazendária, e identificam as suas instalações ou o acesso a elas.

Figura 42. Placas de postos de fiscalização.

Fonte: CONTRAN, 2014.

O processo de elaboração de um projeto de sinalização de orientação de destino deve obedecer às seguintes etapas:

Figura 43. Etapas de um projeto de sinalização de orientação de destino.

PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO
Diagnóstico da situação existente
Definição dos elementos básicos: Rede Viária Principal, Sistema Referencial
Elaboração do esquema geral: Nós, Links
Distribuição das informações no esquema geral
Definição dos marcos referenciais
ELABORAÇÃO DO PROJETO FUNCIONAL
Seleção e ordenação das legendas
Definição dos tipos de placas
Padronização da forma e cor
Locação das placas em planta
ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO
Diagramação das placas
Definição dos suportes
Locação das placas em campo

A diagramação das placas de sinalização vertical de indicação compreende os seguintes passos:

DIAGRAMAÇÃO

Definição da altura das letras, a partir da velocidade regulamentada na via

Dimensionamento dos elementos (legendas, orlas, tarjas, setas, pictogramas, símbolos, diagramas)

Espaçamento entre os elementos

Diagramação das placas

Modulação das placas

Figura 44. Altura mínima das letras em função da velocidade regulamentada da via.

VELOCIDADE REGULAMENTADA (Km/h)	ALTURA MÍNIMA DAS MAIÚSCULAS – h (mm)	
	VIA URBANA	VIA RURAL
$V \leq 40$	125	150
$40 < V \leq 70$	150	150
$V = 80$	200	200
$80 < V \leq 100$	250	250
$V > 100$	-	300

Fonte: CONTRAN, 2014.

Figura 45. Dimensão dos símbolos e dos pictogramas associados a legendas.

ALTURA DA LETRA MAIÚSCULA (mm)	PICTOGRAMAS LADO DO QUADRADO (mm)	SÍMBOLOS ALTURA DO BRASÃO* (mm)		
		ROD. FEDERAL	ROD. ESTADUAL (2 ALGARISMOS)	ROD. ESTADUAL (3 ALGARISMOS)
≤ 125	200	300	200	250
150	230	300	200	250
175	260	300	250	300
200	300	300	300	375
250	380	375	375	450
300	450	450	450	600
350	530	450	450	600
400	600	600	600	750
450	680	600	600	750

*As larguras do brasão devem ser proporcionais à sua altura

Fonte: CONTRAN, 2014.

Na elaboração dos projetos de Sinalização de Orientação Turística, devem ser observados diversos aspectos no sentido de atender aos deslocamentos dos turistas. Garantir a padronização, a legibilidade, a visualização, entre outros, é fundamental para a eficácia da sinalização, sendo por isso recomendado que a metodologia apresentada a seguir seja mantida em todos os tipos de projetos desenvolvidos, independente do grau de abrangência e do número de atrativos a serem destacados.

Figura 46. Dimensão dos símbolos e dos pictogramas para placas sem legendas ou placas de identificação de atrativo turístico (mm).

VELOCIDADE DA VIA (Km/h)	PICTOGRAMAS LADO DO QUADRADO (mm)	SÍMBOLOS ALTURA DO BRASÃO* (mm)		
		ROD. FEDERAL	ROD. ESTADUAL (2 ALGARISMOS)	ROD. ESTADUAL (3 ALGARISMOS)
$V \leq 60$	400	450	450	600
$60 < V \leq 100$	500	600	600	750
$V > 100$	600	750	750	930

*As larguras do brasão devem ser proporcionais à sua altura

Fonte: CONTRAN, 2014.

Figura 47. Plano de orientação turística.

CONCEITOS GERAIS
Padronização
Tipos de placas
Critérios de seleção e ordenamento das mensagens
PROJETO PRELIMINAR
Usuários de Veículos
Continuidade das mensagens
Compatibilização com POT local
Pedestres
Continuidade das mensagens
Compatibilização com POT local
Diretrizes
Critérios de posicionamento
DETALHAMENTO DAS PLACAS
Usuários de Veículos
Padronização
Tipos de placas
Critérios de diagramação
Dimensionamento
Pedestres
Placas Direcionais
Placas Interpretativas
COLOCAÇÃO DAS PLACAS
Usuários de Veículos
Critérios de posicionamento
Definição de suportes
Pedestres
Critérios de posicionamento

12.1.5. Sinalização Horizontal

Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos, podendo ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares (CONTRAN, 2007). A sinalização horizontal pode ter algumas classificações, que dependem da sua função. Entre as funções da sinalização horizontal tem-se:

FUNÇÕES DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Ordenar e canalizar o fluxo de veículos

Orientar o fluxo de pedestres

Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos

Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite

Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB)

PADRÃO DE TRAÇADO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Contínuo: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via;

Tracejado ou Seccionado: são linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço;

Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

CORES DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos; na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos

Vermelha: utilizada para proporcionar contraste, quando necessário, entre a marca viária e o pavimento das ciclofaixas e/ou ciclovias, na parte interna destas, associada à linha de bordo branca ou de linha de divisão de fluxo de mesmo sentido e nos símbolos de hospitais e farmácias (cruz)

Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, símbolos e legendas

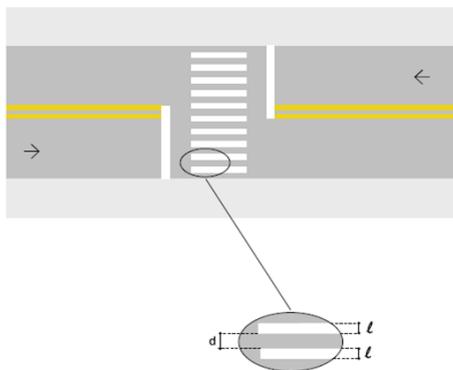
Azul: utilizada nas pinturas de símbolos de pessoas portadoras de deficiência física, em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque

Preta: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura

As larguras das linhas longitudinais são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via. As linhas tracejadas e seccionadas, são dimensionadas em função do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via. Já a largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

O Conselho Nacional de Trânsito, em seu Manual de Sinalização Horizontal, especifica dois tipos de faixa de travessia de pedestres: faixa zebra e faixa paralela. No entanto, no Brasil tem-se basicamente a utilização apenas do tipo zebra.

Figura 48. Faixa de Travessia de Pedestres do tipo zebra.

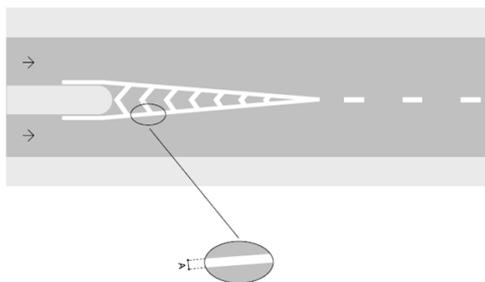


A largura (l) das linhas varia de 0,30 m a 0,40 m e a distância (d) entre elas de 0,30 m a 0,80 m. A extensão mínima das linhas é de 3,00 m, podendo variar em função do volume de pedestres e da visibilidade, sendo recomendada 4,00 m. A locação da FTP deve respeitar, sempre que possível, o caminamento natural dos pedestres, sempre em locais que ofereçam maior segurança para a travessia. Em interseções, deve ser demarcada no mínimo a 1,00 m do alinhamento da pista transversal. "Caso a faixa de pedestres seja utilizada por um grupo bem caracterizado, como escolares, deficientes físicos etc., é recomendável a colocação de legenda ou sinais de advertência específicos precedendo-a."

Fonte: CONTRAN, 2007.

Outra sinalização horizontal importante são as marcas de canalização, utilizadas para orientar e regulamentar os fluxos de veículos em uma via, direcionando-os de modo a propiciar maior segurança e melhor desempenho, em situações que exijam uma reorganização de seu caminamento natural. Possuem a característica de transmitir ao condutor uma mensagem de fácil entendimento quanto ao percurso a ser seguido. As Marcas de Canalização são constituídas pela Linha de Canalização e pelo Zebrado de preenchimento da área de pavimento não utilizável, sendo este aplicado sempre em conjunto com a linha.

Figura 49. Linhas de canalização (LCA).



A LCA é utilizada em várias situações, pois separa o conflito entre movimentos convergentes ou divergentes, desvia os veículos nas proximidades de ilhas e obstáculos, altera a função do acostamento, demarca canteiros centrais e ilhas, alerta para a alteração na largura da pista, possibilita o entrelaçamento do fluxo veicular em interseções em mini rotatória e rotatória e protege áreas de estacionamento (CONTRAN, 2007). Deve ser branca quando direciona fluxo de mesmo sentido e amarela quando direciona fluxo de sentido oposto.

Fonte: CONTRAN, 2007.

Frequentemente observada em áreas urbanas, a sinalização horizontal abrange também a pintura de lombadas, especificada pela Resolução nº 600, de 24 de maio de 2016, do Conselho Nacional de Trânsito, que estabelece os padrões e critérios para a instalação de ondulação transversal (lombada física) em vias públicas, disciplinada pelo parágrafo único do art. 94 do Código de Trânsito Brasileiro e proíbe a utilização de tachas, tachões e dispositivos similares implantados transversalmente à via pública.

Primeiramente, dadas as recomendações de tal resolução, deve-se aplicar um estudo de engenharia de tráfego para análise da real necessidade de implantação de lombadas, bem como a reaplicação deste estudo um ano após a locação do dispositivo, verificando sua eficácia.

Figura 50. Estudo técnico para implantação de ondulação transversal (Anexo I da Resolução n°600).

1 – IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO DE TRÂNSITO

Razão social: _____

Estado/Município: _____

2 – LOCALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO

- Local: _____
- N° de pistas da via _____
- () pista central () pista lateral
- Sentido do fluxo: _____

3 – ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

() TIPO A

() Tipo B

Data de implantação no local: ___ / ___ / ___

4 – CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA

- Classificação viária (art. 60 do CTB): _____
- N° de faixas de trânsito (circulação): _____
- Largura da pista: _____
- Largura da calçada / acostamento: _____
- Tipo do pavimento: _____
- Condições do pavimento: _____
- Velocidade regulamentada: _____
- () Aclive () Declive () Plano () Curva () Rampa de acesso
- Trecho urbano: () Sim () Não
- Fluxo veicular na pista (VMD): _____
- Trânsito de pedestre: () Sim () Ao longo da Via () Transversal à via () Não
- Trânsito de ciclista: () Sim () Ao longo da Via () Transversal à via () Não

5 – HISTÓRICO DE ACIDENTES NO LOCAL

Via Urbana: trecho máximo de 50 m antes e 50 m depois do local.

Via rural: trecho máximo de 500 m antes e 500 m depois do local.

- Até 12 meses antes do início da implantação da ondulação transversal: _____

6 – POTENCIAL DE RISCO NO LOCAL

- Descrição dos fatores de risco: _____
- Histórico descritivo das medidas de engenharia adotadas antes da implantação da ondulação transversal: _____
- Outras informações julgadas necessárias: _____

7 – PROJETO OU CROQUI DO LOCAL

(Deve conter indicação do posicionamento da ondulação transversal e da sinalização)

8 – RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

Nome: _____ CREA/CAU n°: _____ Assinatura: _____

Data: ___ / ___ / ___

9 – RESPONSÁVEL TÉCNICO DO ÓRGÃO DE TRÂNSITO PERANTE O CREA/CAU:

Nome: _____ CREA/CAU n°: _____ Assinatura: _____

Data: ___ / ___ / ___

Figura 51. Estudo técnico para monitoramento da eficácia da ondulação transversal (Anexo III da Resolução nº600).

I – IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO DE TRÂNSITO

Razão social: _____
Estado/Município: _____

2 – LOCALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO

- Local: _____
- Nº de pistas da via _____
- () pista central () pista lateral
- Sentido do fluxo: _____

3 – ONDULAÇÃO TRANSVERSAL

() TIPO A () Tipo B
Data de implantação no local: __/__/____

4 – CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA

- Classificação viária (art. 60 do CTB): _____
- Nº de faixas de trânsito (circulação): _____
- Largura da pista: _____
- Largura da calçada / acostamento: _____
- Tipo do pavimento: _____
- Condições do pavimento: _____
- Velocidade regulamentada: _____
- () Aclive () Declive () Plano () Curva () Rampa de acesso
- Trecho urbano: () Sim () Não
- Fluxo veicular na pista (VMD): _____
- Trânsito de pedestre: () Sim () Ao longo da Via () Transversal à via () Não
- Trânsito de ciclista: () Sim () Ao longo da Via () Transversal à via () Não

5 – HISTÓRICO DE ACIDENTES NO LOCAL

Via Urbana: trecho máximo de 50 m antes e 50 m depois do local.

Via rural: trecho máximo de 500 m antes e 500 m depois do local.

- Até 12 meses antes do início da implantação da ondulação transversal (dados do estudo técnico do Anexo IV): _____ Após 12 meses da implantação da ondulação transversal: _____

- Outras informações julgadas necessárias: _____

7 – PROJETO OU CROQUI DO LOCAL

(Deve conter indicação do posicionamento da ondulação transversal e da sinalização)

8 – RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO:

Nome: _____ 10 CREA/CAU nº: _____ Assinatura: _____
Data: __/__/____

9 – RESPONSÁVEL TÉCNICO DO ÓRGÃO DE TRÂNSITO PERANTE O CREA/CAU

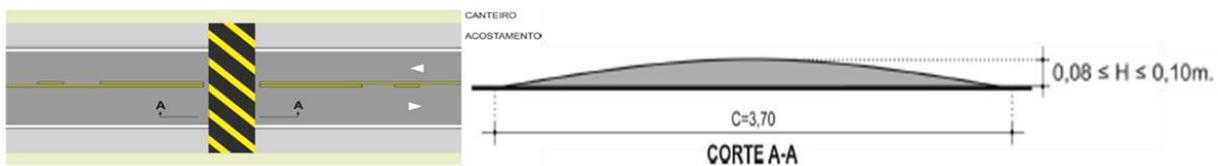
Nome: _____ CREA/CAU nº: _____ Assinatura: _____
Data: __/__/____

Segundo o artigo 3º da resolução, a ondulação transversal (lombada) pode ser do TIPO A ou do TIPO B.

I – Ondulação transversal TIPO A: Pode ser instalada onde ocorre a necessidade de limitar a velocidade máxima para **30km/h**, em:

- Rodovia, somente em travessia de trecho urbanizado;
- Via urbana coletora;
- Via urbana local.

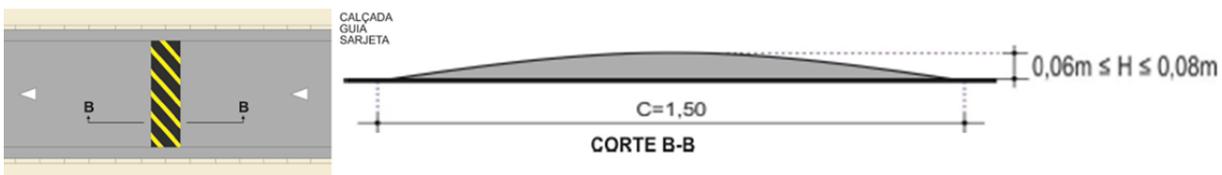
Figura 52. Dimensões de ondulação transversal tipo A.



Fonte: CONTRAN, 2016.

II – Ondulação transversal TIPO B: Pode ser instalada somente em via urbana local em que não circulem linhas regulares de transporte coletivo e não seja possível implantar a ondulação transversal do **Tipo A**, reduzindo pontualmente a velocidade máxima para 20 km/h.

Figura 53, Dimensões de ondulação transversal tipo B.



Fonte: CONTRAN, 2016.

No entanto, para a colocação de ondulações transversais devem ser observadas, simultaneamente, as seguintes características relativas à via:

- Em rodovia, declividade inferior a 4% ao longo do trecho;
- Em via urbana e ramos de acesso de rodovias, declividade inferior a 6% ao longo do trecho;
- Ausência de curva ou interferência que comprometa a visibilidade do dispositivo;
- Pavimento em bom estado de conservação;
- Ausência de guia de calçada (meio-fio) rebaixada, destinada à entrada ou saída de veículos;
- Ausência de rebaixamento de calçada para pedestres.

Além das condições exigidas para a via, a sinalização viária deve ser constituída no mínimo de:

- Placa com o sinal R-19 - "Velocidade Máxima Permitida", regulamentando a velocidade em 30 km/h, quando se utilizar a ondulação TIPO A, e em 20 km/h, quando se utilizar a ondulação transversal TIPO B, sempre antecedendo o dispositivo;

II – Placa com o sinal de advertência A-18 - “Saliência ou Lombada”, antes da ondulação transversal, colocada de acordo com os critérios estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II - Sinalização Vertical de Advertência, do CONTRAN;

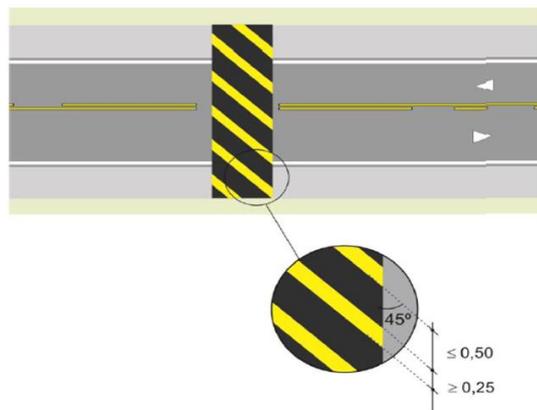
III – Placa com o sinal de advertência A-18 – “Saliência ou Lombada” com seta de posição, colocada junto à ondulação, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II - Sinalização Vertical de Advertência, do CONTRAN;

Figura 54. Sinalização de advertência aplicada em lombadas.



Fonte: CONTRAN, 2016.

Figura 55. Especificações da sinalização horizontal de lombadas.



IV – Marcas oblíquas, inclinadas, no sentido horário, a 45° em relação à seção transversal da via, com largura mínima de 0,25 m, pintadas na cor amarela e espaçadas de no máximo de 0,50 m, alternadamente, sobre o dispositivo, admitindo-se, também a pintura de toda a ondulação transversal na cor amarela, assim como a intercalada nas cores preta e amarela, no caso de pavimento que necessite de contraste mais definido;

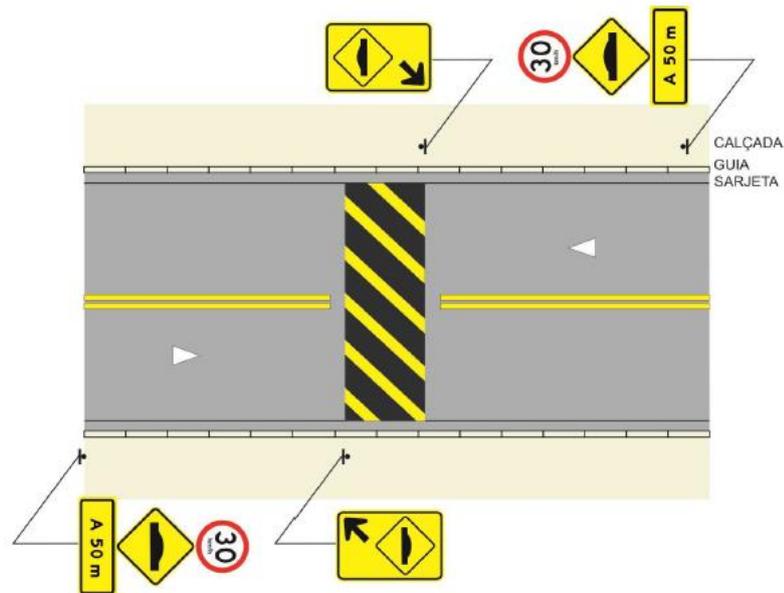
Fonte: CONTRAN, 2016.

Observa-se que a implantação de ondulação transversal próxima a uma interseção deve respeitar uma distância mínima de 15 m do alinhamento do meio-fio ou linha de bordo da via transversal, além da necessidade de implantação de sinalização de regulamentação de velocidade da via após a transposição do dispositivo.

Figura 56. Distância mínima para instalação de lombadas próximo a interseções.



Fonte: CONTRAN, 2016.

Figura 57. Exemplo de aplicação de ondulação transversal com sinalização adequada.

Fonte: CONTRAN, 2016.

Ainda, a sinalização horizontal abrange também as inscrições no pavimento, como **setas direcionais, símbolos e legendas**. As inscrições no pavimento melhoram a percepção do condutor quanto às condições de operação da via, permitindo-lhe tomar a decisão adequada, no tempo apropriado, para as situações que se lhes apresentarem. Possuem função complementar ao restante da sinalização, orientando e, em alguns casos, advertindo certos tipos de operação ao longo da via. As setas direcionais orientam os fluxos de tráfego na via, indicando o correto posicionamento dos veículos nas faixas de trânsito de acordo com os movimentos possíveis e recomendáveis para aquela faixa.

Figura 58. Setas direcionais.

Fonte: CONTRAN, 2007.

Os símbolos indicam e alertam o condutor sobre situações específicas na via.

SÍMBOLOS DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

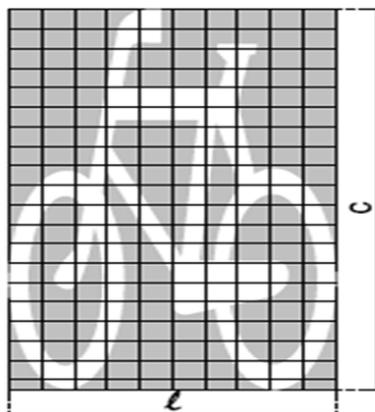
Dê a preferência: indicativo de interseção com via que tem preferência;

Cruz de Santo André: indicativo de cruzamento rododiferroviário;

Bicicleta: indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas;

Serviços de saúde: indicativo de áreas ou local de serviços de saúde;

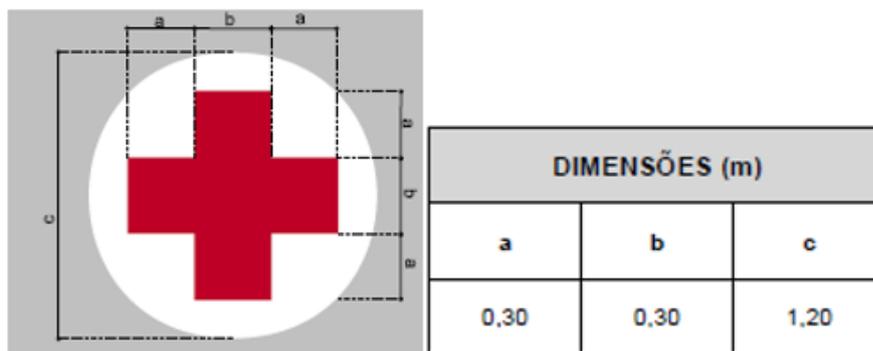
Deficiente físico indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas.

Figura 59. Símbolo indicativo de trânsito de ciclistas (SIC).

“O SIC possui comprimento (c) mínimo de 1,95 m e máximo de 2,90 m e largura (l) mínima de 1,00 m e máxima de 1,50 m, proporcionalmente.”

Fonte: CONTRAN, 2007.

Para locais de serviços de saúde, como farmácias e hospitais, tem-se o SAS, utilizado para indicar ao condutor a reserva de vagas destinada à estacionamento de veículos e/ou embarque e desembarque de passageiros e/ou pacientes.

Figura 60. Símbolo indicativo de área ou local de serviços de saúde (SAS).

Fonte: CONTRAN, 2007.

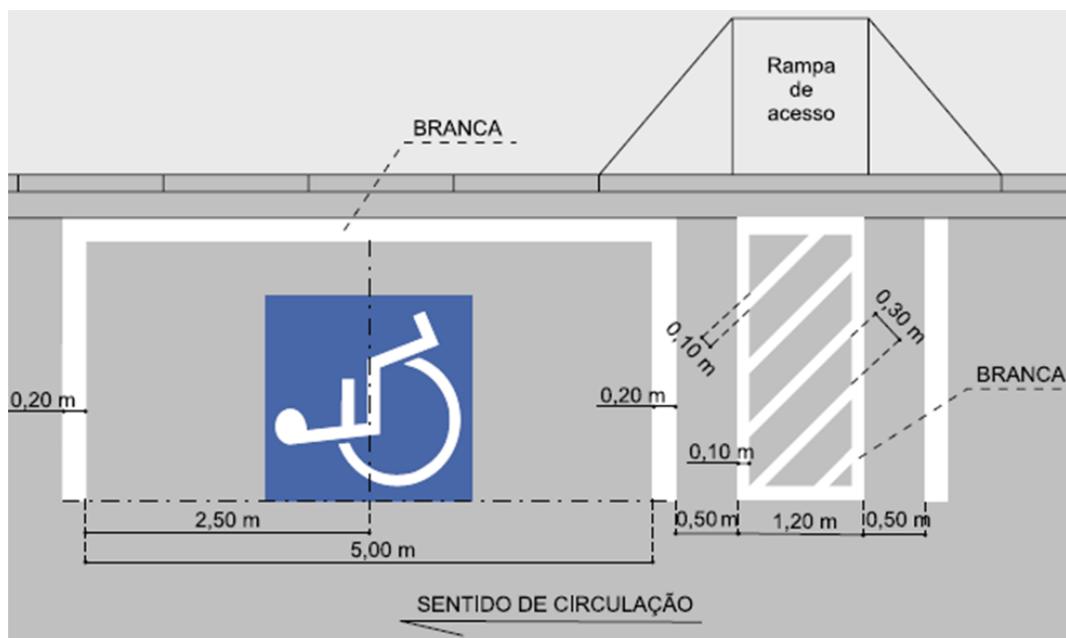
Nas situações em que as vagas são destinadas a portadores de deficiências, tem-se:

Figura 61. Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas (DEF).

Fonte: CONTRAN, 2007.

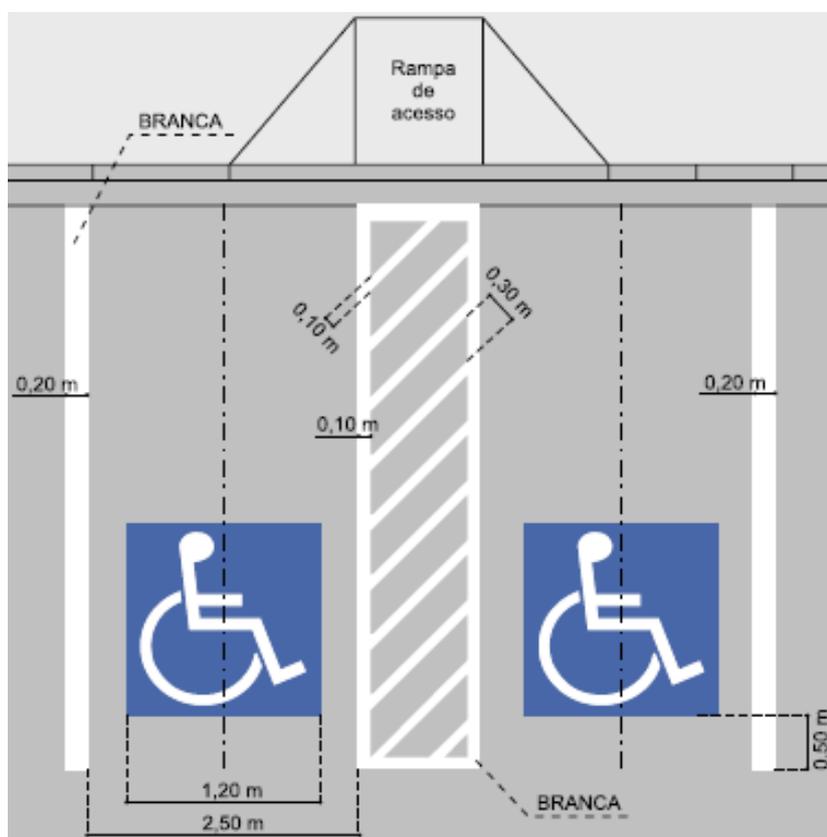
As vagas destinadas a este fim devem ser sinalizadas da forma que segue, diretrizes determinadas pelo Conselho Nacional de Trânsito.

Figura 62. Vaga paralela – DEF.

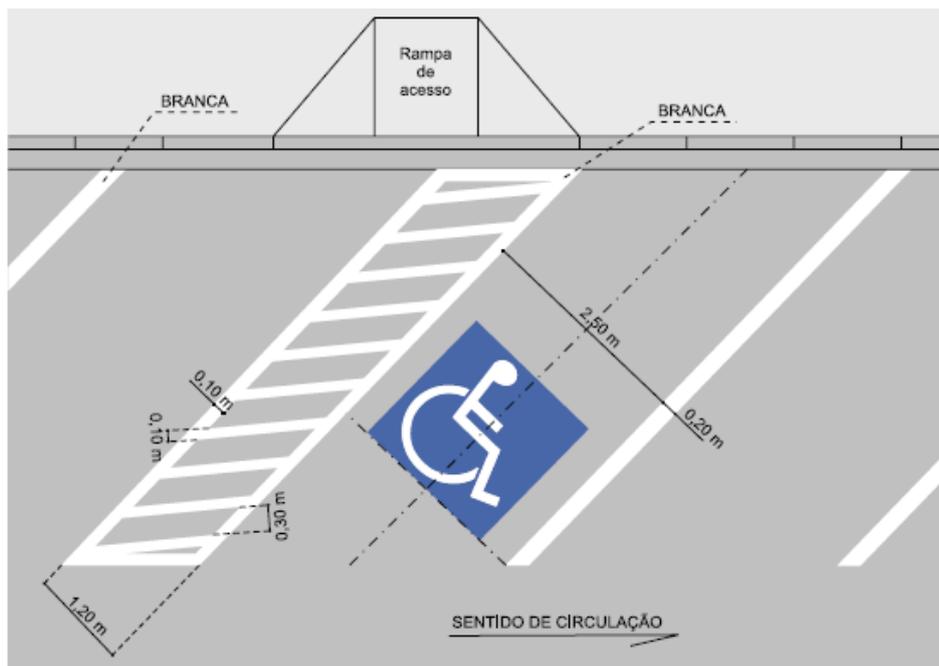


Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 63. Vaga perpendicular ao meio-fio – DEF.

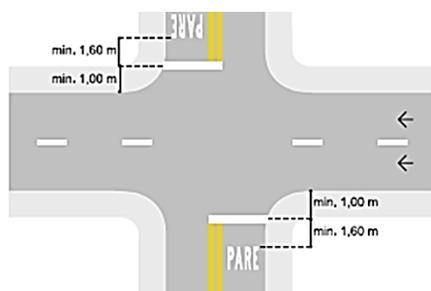


Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 64. Vagas em ângulo – DEF.

Fonte: CONTRAN, 2007.

As legendas, por sua vez, são formadas a partir de combinações de letras e algarismos, aplicadas no pavimento da pista de rolamento, com o objetivo de advertir os condutores acerca das condições particulares de operação da via.

Figura 65. Legenda “PARE”.

A legenda “PARE” deve ser posicionada, no mínimo, a 1,60 m antes da linha de retenção, centralizada na faixa de circulação em que está inscrita. Deve ser utilizada como reforço ao sinal de regulamentação R-1 – “Parada obrigatória”.

Fonte: CONTRAN, 2007.

12.1.6. Campanhas de Trânsito

Um bom recurso a ser empregado na prevenção de acidentes e conflitos de trânsito é a realização de campanhas de trânsito no município, palestras sobre trânsito seguro nas escolas e incentivo às boas práticas no trânsito. Os dados do Ministério da Saúde com relação aos acidentes de trânsito é um excelente subsídio para implantação de políticas públicas para a segurança no trânsito.

Ao contrário do que se espera com a chegada do Código de Trânsito Brasileiro (C.T.B.) em 1998, que indicava mudanças na melhoria da segurança viária isso não aconteceu e nem houve uma redução dos índices de acidentes e pior ainda os índices de mortes aumentaram em 30% de acordo com o SUS no período de 2000 à 2007, e atingindo um pico de 66.837 mortes e nas estatísticas internacionais coloca o Brasil entre os maiores números de mortes por acidentes de trânsito.

Por outro lado, os dados indicam que a partir de 2008 começou a haver uma leve queda nos acidentes fatais, o que pode indicar os efeitos positivos da Lei 11.705/2008, que endureceu as penas para os condutores que dirigiam sob a influência de álcool ou de qualquer outra substância psicoativa (Lei Seca). As análises também mostram que a maioria das vítimas fatais do trânsito no Brasil continua sendo homens jovens de cidades de pequeno e médio porte.

No município de Taquaritinga as estatísticas de trânsito segundo levantamento da Polícia Militar não apontaram nenhuma morte nos anos de 2018 e 2019. Mesmo que essa estatística seja positiva, é importante que a Secretaria e o Departamento de Trânsito de **TAQUARITINGA** tenham uma política de segurança voltada para a população com campanhas educativas e um calendário de atividades anuais.

Figura 66. Calendário de campanhas de trânsito.

JANEIRO
Inspeção veicular de férias com as oficinas mecânicas do município
FEVEREIRO
Campanhas educativas - distribuição panfletos carnaval "bebida e direção, não combinam"
MARÇO
Caminhada a pé
ABRIL
21/04 – Dia Nacional da Paz no Trânsito
MAIO
Ações Maio Amarelo: campanha de conscientização sobre segurança no trânsito
05/05 – Dia Mundial do Trânsito – bloqueios educativos distribuição de panfletos
13/05 – Dia do Automóvel – exposição de carros antigos
28/05 – Dia da Nacional da Carona Solidária
JUNHO
Campanha de conscientização sobre uso do celular ao volante
JULHO
25/07 – Dia do Motorista e São Cristóvão – carreata com uma igreja católica
27/07 – Dia Nacional e Internacional do Motociclista
AGOSTO
08/08 – Dia Nacional do Pedestre
23/08 – Dia Nacional do Ciclista
SETEMBRO
22/09 – Dia Mundial do Pedestre
22/09 - Dia Mundial Sem Carro
22/09 - Dia Mundial da Carona Solidária
25/09 – Dia Nacional do Trânsito
OUTUBRO
12/10 – Semana da Criança – passeio ciclístico.
NOVEMBRO
21/11 – Dia Mundial em Memória às Vítimas de Trânsito
24/11 – Dia Nacional do Taxista

12.1.7. Vagas de Estacionamento

Um outro fator a se observar nos municípios é a quantidade de vagas nas edificações. A tabela que segue apresenta recomendações de número de vagas de estacionamento por metro quadrado, a depender do tipo de empreendimento.

EMPREENHIMENTO	Nº VAGAS
Habitações unifamiliares e multifamiliares	1 vaga/unid.
Centros comerciais (shopping centers)	1 vaga/25m ²
Supermercados com área ≥ 300 m ²	1 vaga/50m ²
Lojas de departamentos com área construída ≥ 300 m ²	1 vaga/50m ²
Entrepósitos e depósitos atacadistas	1 vaga/60m ²
Edifícios p/ escritórios ou consultórios, salas, salões comerciais ou uso indefinido, com área construída ≥ 200 m ²	1 vaga/50m ²
Prontos-socorros, clínicas e laboratórios de análises com área construída ≥ 200m ²	1 vaga/50m ²
Instituições privadas de ensino de 2º Grau e Estabelecimentos de ginástica, dança e congêneres com área construída ≥ 300 m ²	1 vaga/100m ²
Instituições privadas de ensino de 3º Grau e Escolas profissionalizantes com área construída ≥ 300 m ²	1 vaga/35m ²
Restaurantes, choperias, casas noturnas, Teatros e cinemas com área construída ≥ 300 m ²	1 vaga/50m ²
Agências de bancos	1 vaga/35m ²
Oficinas de conserto de carros com área construída ≥ 100m ²	1 vaga/50m ²
Hotéis	1 vaga/2 leitos
Hospitais, sanatórios e congêneres, exclusive públicos 1 vaga/5 leitos Farmácias e drogarias com área construída ≥ 100 m ²	1 vaga/50m ² ou fração

Ainda, deve-se observar que, além do número de vagas para cada estabelecimento apresentado, é fundamental considerar a presença de vagas destinadas a pessoas com mobilidade reduzida, como idosos e portadores de deficiências. O percentual de vagas que deve ser destinado a pessoas com mobilidade reduzida depende da Lei Municipal referente ao assunto em cada município. No entanto, em geral se considera que 5% do total de vagas devem ser destinados a idosos, conforme consta na Lei nº 10.741 de 01/10/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, e dá outras providências. Para portadores de deficiências, a Lei nº 10.098, de 19/12/2000 estabelece que 2% das vagas devem ser reservadas, havendo no mínimo a garantia de pelo menos uma vaga reservada.

Além da quantidade de vagas, é importante atentar à sinalização dos espaços destinados a estacionamentos. O Conselho Nacional de Trânsito, em seu Manual de Sinalização Horizontal, define as marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada, que delimitam e proporcionam melhor controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e a parada de veículos, quando associadas à sinalização vertical de regulamentação.

De acordo com sua função as marcas de delimitação e controle de estacionamento e parada são subdivididas em três tipos.

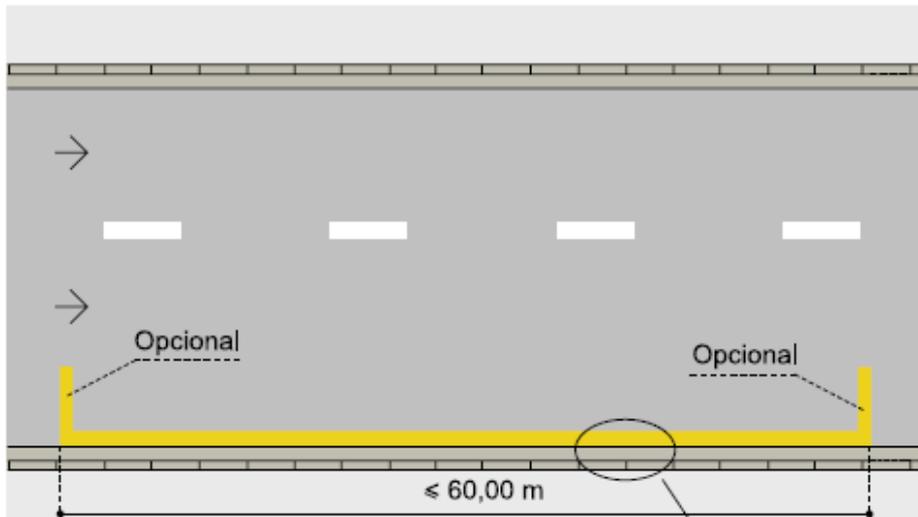
DELIMITAÇÃO E CONTROLE DE ESTACIONAMENTOS

Linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada (LPP)

Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE)

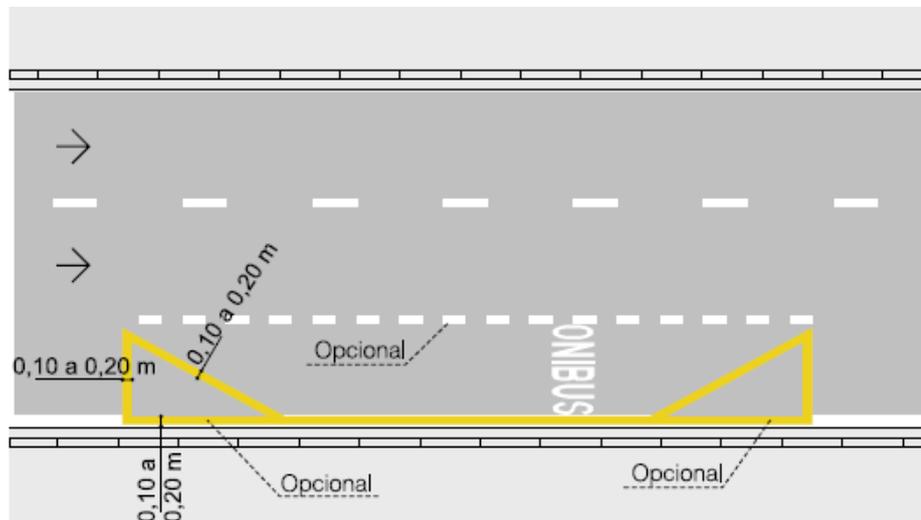
Marca delimitadora de estacionamento regulamentado (MER)

Figura 67. Linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada (LPP).



Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 68. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE).

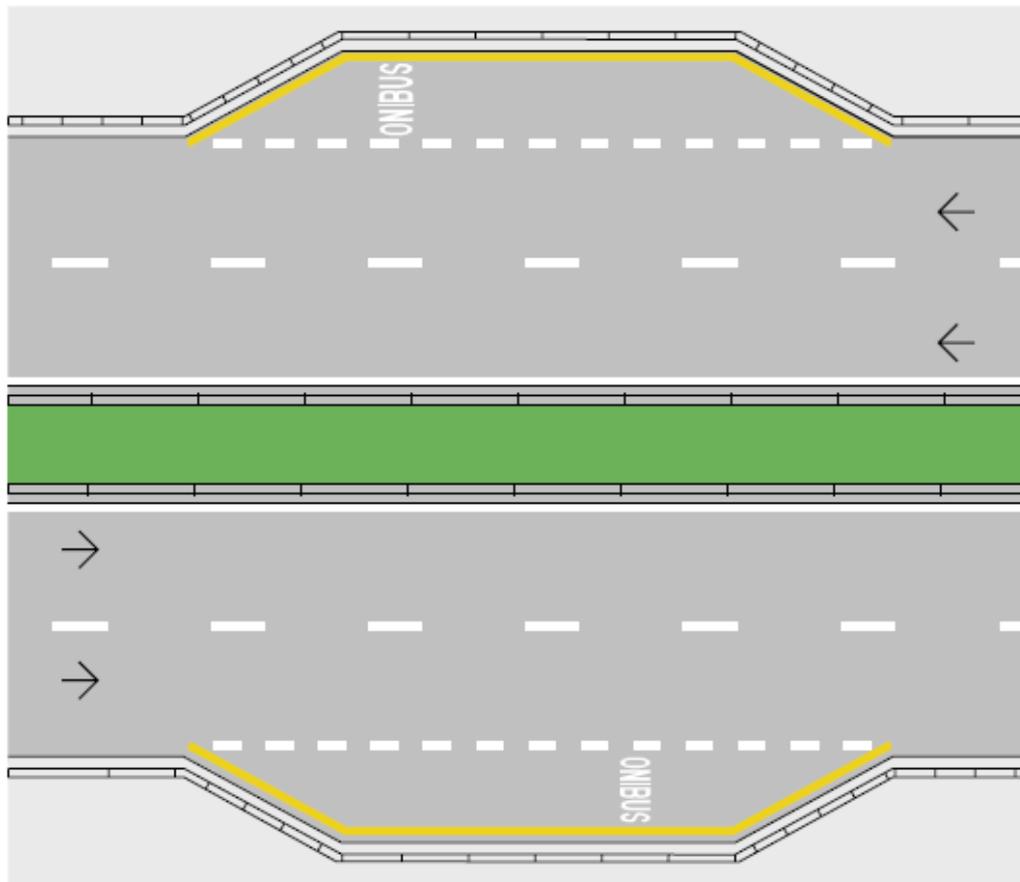


Fonte: CONTRAN, 2007.

“A MVE delimita a extensão da pista destinada à operação exclusiva de parada. Deve estar associada ao sinal de regulamentação correspondente, exceto nos pontos de parada de transporte coletivo. [...] O comprimento da MVE é determinado em função do comprimento e da quantidade de veículos que podem fazer uso da parada. Para automóveis, recomenda-se que a linha de fechamento se prolongue a uma distância de 2,20 m, contados a partir do meio fio e, para veículos comerciais, a distância é de 2,70 m.” (CONTRA, 2007).

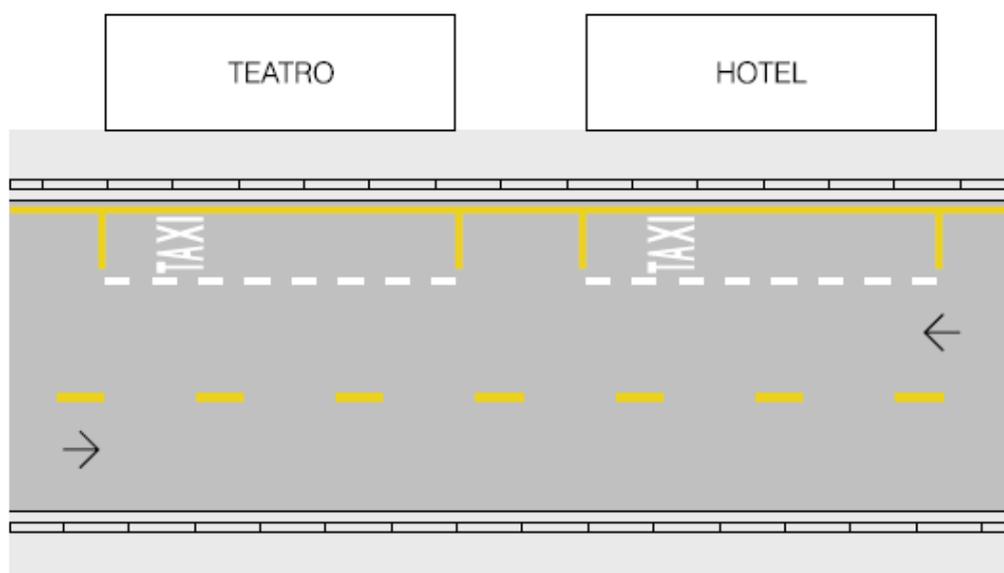
No caso de existência de baia a MVE pode contornar todo o seu limite interno e ser separada do restante da pista de rolamento por linha tracejada, conforme segue.

Figura 69. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE) – Baia.

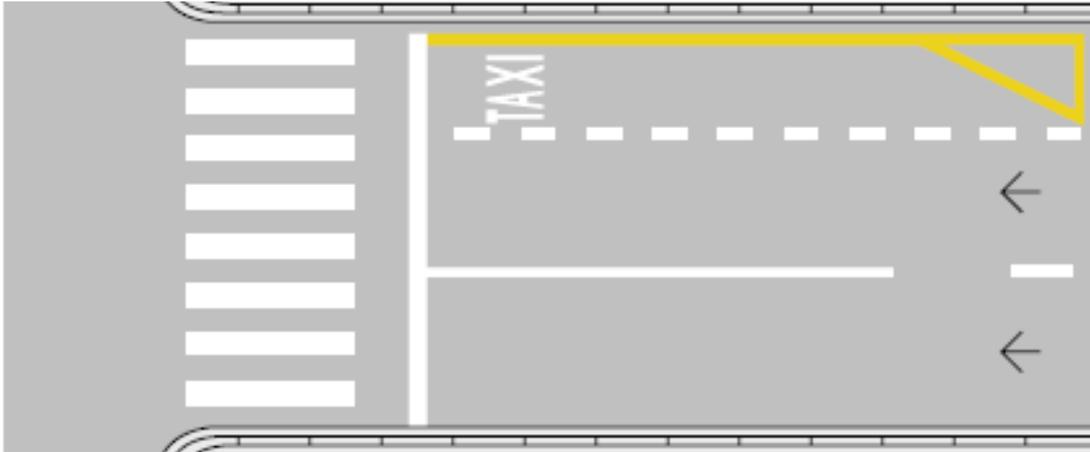


Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 70. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE) – Táxis.



Fonte: CONTRAN, 2007.

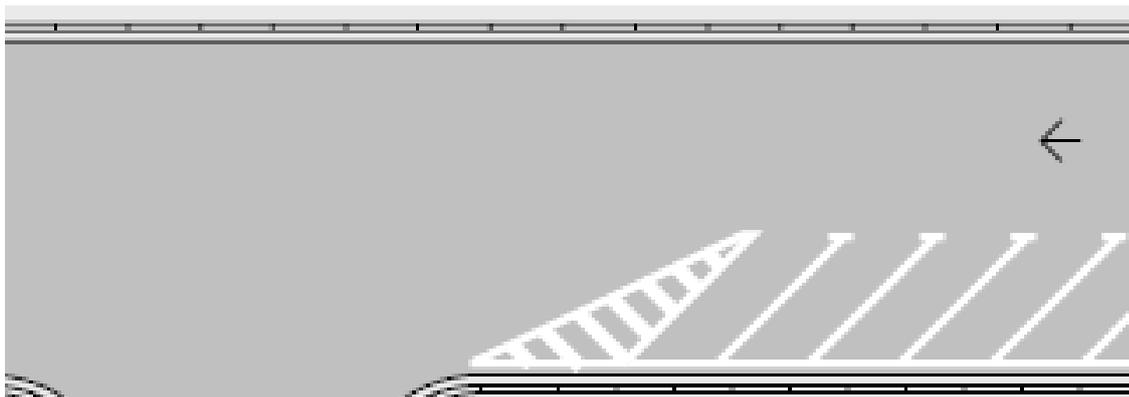
Figura 71. Marca delimitadora de parada de veículos específicos (MVE) – Táxis.

Fonte: CONTRAN, 2007.

“A MVE deve estar acompanhada da sinalização vertical pertinente, como, por exemplo, a placa S-14 - “Ponto de parada” ou sinal de regulamentação R-6a - “Proibido estacionar” . As mensagens que forem necessárias, complementares a estes sinais, devem estar de acordo com critérios específicos da sinalização vertical de regulamentação. Pode ser inserido no interior da MVE símbolo ou legenda indicativa do tipo de veículo ou serviço a que se destina. No caso de grande extensão, é necessária sua repetição a intervalos regulares.” (CONTRAN, 2007).

As mensagens inscritas nas vagas destinadas a veículos específicos também devem seguir dimensões definidas pelo Conselho Nacional de Trânsito.

Por fim, a MER delimita o trecho de pista no qual é permitido o estacionamento estabelecido pelas normas gerais de circulação e conduta ou pelo sinal R-6b – “Estacionamento regulamentado”.

Figura 72. Marca delimitadora de estacionamento regulamentado (MER).

Fonte: CONTRAN, 2007.

12.1.8. Sinalização de Áreas Escolares

A circulação de pedestres e ciclistas constitui situação de conflito destes com os veículos. As travessias devem ser concentradas e organizadas de modo a diminuir os riscos, evitando a dispersão da atenção dos condutores. A escolha da localização e o arranjo das passagens de pedestres e ciclistas são resultado de estudo prévio aprofundado.

Da mesma forma, os locais de concentração e circulação de pedestres e ciclistas merecem atenção especial. Assim, e porque os escolares são pedestres e ciclistas potenciais, a sinalização do entorno das escolas deve ser uma prioridade dos órgãos de trânsito.

O entorno, o tamanho e a abrangência da escola são aspectos que influenciam nas características de cada caso. Escolas em ambientes urbanos requerem medidas diferentes de escolas em ambientes rurais, pois a composição do tráfego e o comportamento dos condutores são diferentes, oferecendo riscos distintos, assim como o comportamento das crianças e adolescentes também é diferente conforme o ambiente em que estão inseridos.

A localização das escolas em relação ao tipo de via é outro aspecto importante a ser levado em conta. No planejamento de um novo prédio escolar, deve-se tentar localizá-lo em via com baixo volume de tráfego e que permita o acesso sem a necessidade de travessias em vias perigosas.

Existe uma gama de medidas e dispositivos que podem ser utilizados, permitindo diferentes resultados, e que podem ser os melhores se forem acertadamente escolhidos para a situação. Uma medida adotada sem uma avaliação detalhada pode não surtir os efeitos esperados e pode até gerar novas situações de risco.

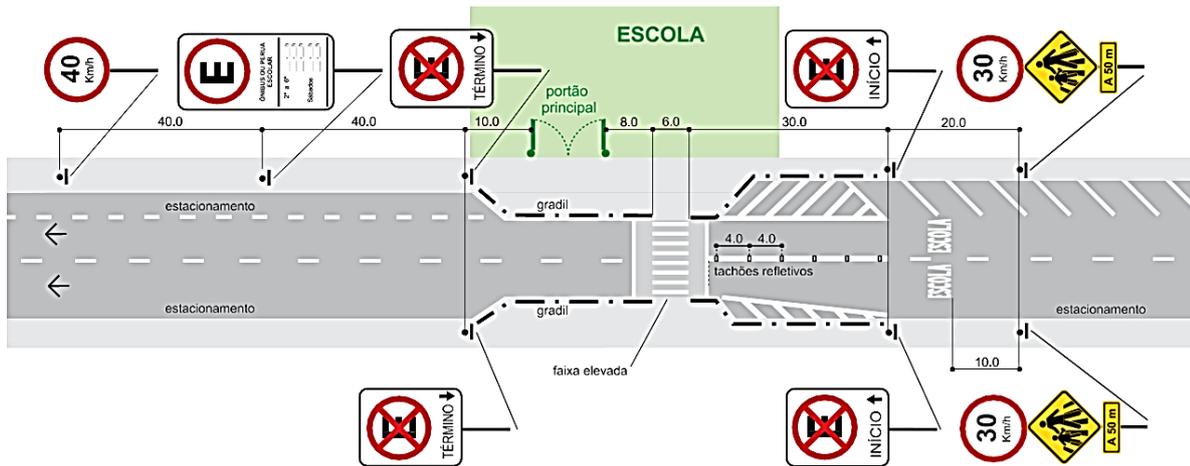
Por exemplo, um semáforo para travessia de escolares pode induzi-los a atravessar a via com desatenção ao movimento dos veículos, por confiarem que os condutores sempre respeitarão o sinal. Nesse caso, se o **comportamento dos condutores** não for adequado, porque a colocação do semáforo não era a medida mais indicada, justamente pela existência de travessia de escolares concentrada apenas nos períodos de entrada e saída de alunos, a quantidade de atropelamentos nesse local pode aumentar.

Assim, dispositivos eficazes para determinadas situações podem não surtir o mesmo efeito para outras. Muitas vezes, medidas simples e de baixo custo podem solucionar um problema com melhores resultados do que medidas complexas e de alto custo.

Na busca da solução adequada para cada caso e, portanto, das medidas a serem adotadas, os técnicos devem, preliminarmente, se conscientizar sobre os princípios da sinalização de trânsito e como aplicá-los com eficácia, principalmente no tratamento de áreas escolares. Para atingir essa eficácia, o técnico não pode esquecer a vulnerabilidade dos escolares (por suas características físicas ou psicológicas) e, por isso, sua participação preocupante nos índices de acidentes.

São apresentados a seguir alguns exemplos de projetos, com soluções possíveis para a segurança do tráfego em área escolar. São exemplos de aplicação e, portanto, não cobrem todas as situações existentes. Cabe aos técnicos a adaptação desses projetos de acordo com as condições e necessidades de cada escola, para garantir a segurança de circulação dos alunos e o desempenho operacional do sistema viário.

Figura 73. Sinalização de áreas escolares em via coletora – Sentido único.



Características do local:

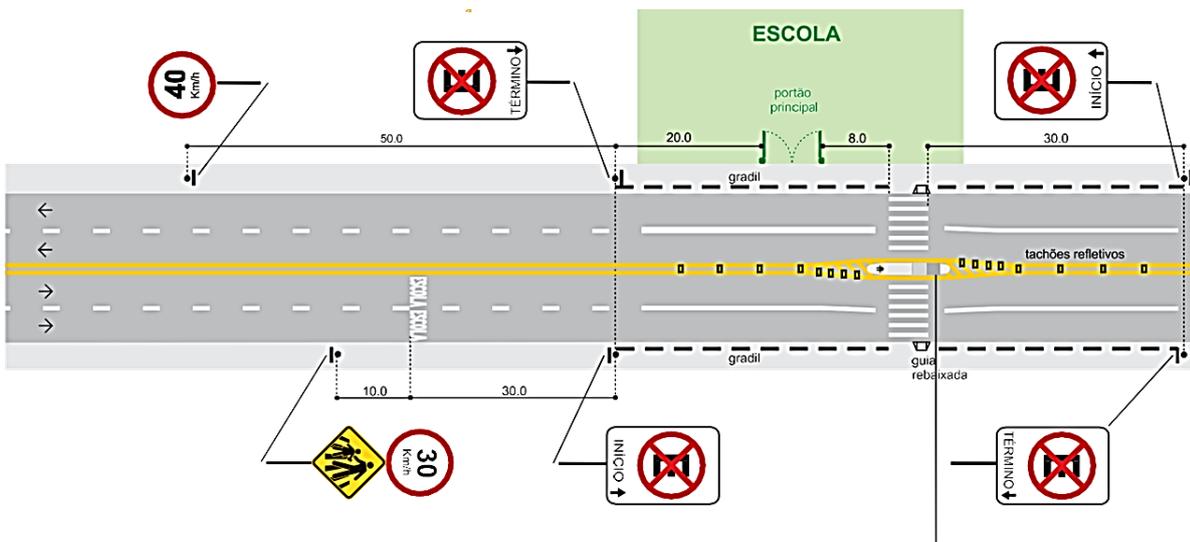
- Meio urbano
- Via coletora
- Sentido único de circulação
- Volume veicular de 500 veic/h
- Inexistência de velocidade excessiva
- Existência de poucas brechas para a travessia dos escolares
- Via bem larga com 12,0 m
- Estacionamento liberado

Medidas implantadas:

- Alargamento de calçada e conseqüente redução do leito viário e da extensão da travessia, melhorando a visibilidade entre motoristas e pedestes
- Proibição do estacionamento nas proximidades da travessia
- Regulamentação da velocidade próximo à escola
- Gradis de canalização dos escolares até a travessia
- Sinalização vertical e horizontal complementar

Fonte: (BRASIL, 2000).

Figura 74. Sinalização de áreas escolares em via coletora – Sentido duplo.



Características do local:

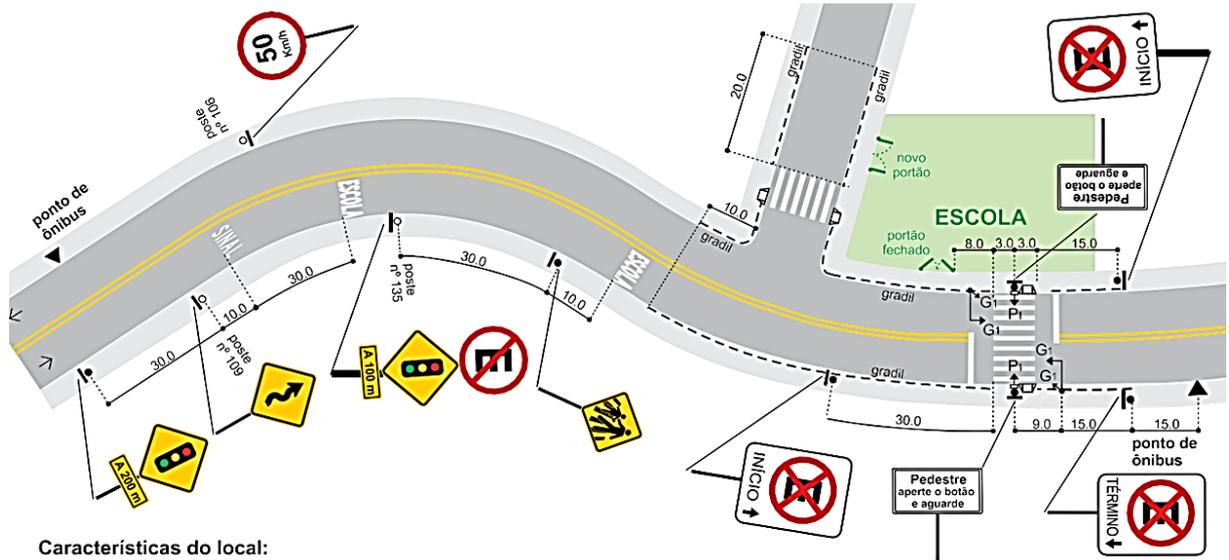
- Meio urbano
- Via coletora
- Sentido duplo de circulação
- Volume veicular bidirecional de 600 veic/h
- Inexistência de velocidade excessiva
- Existência de poucas brechas para travessia
- Via bem larga (12,0 m)
- Estacionamento liberado

Medidas implantadas:

- Refúgio para pedestres permitindo que a travessia seja efetuada em duas etapas
- Focos piscantes para alertar quanto à existência dos refúgios
- Proibição do estacionamento nas proximidades da travessia
- Regulamentação da velocidade próximo à escola
- Gradis para canalização dos escolares até a travessia
- Sinalização vertical e horizontal complementar

Fonte: (BRASIL, 2000).

Figura 75. Sinalização de áreas escolares em via arterial – Sentido duplo.



Características do local:

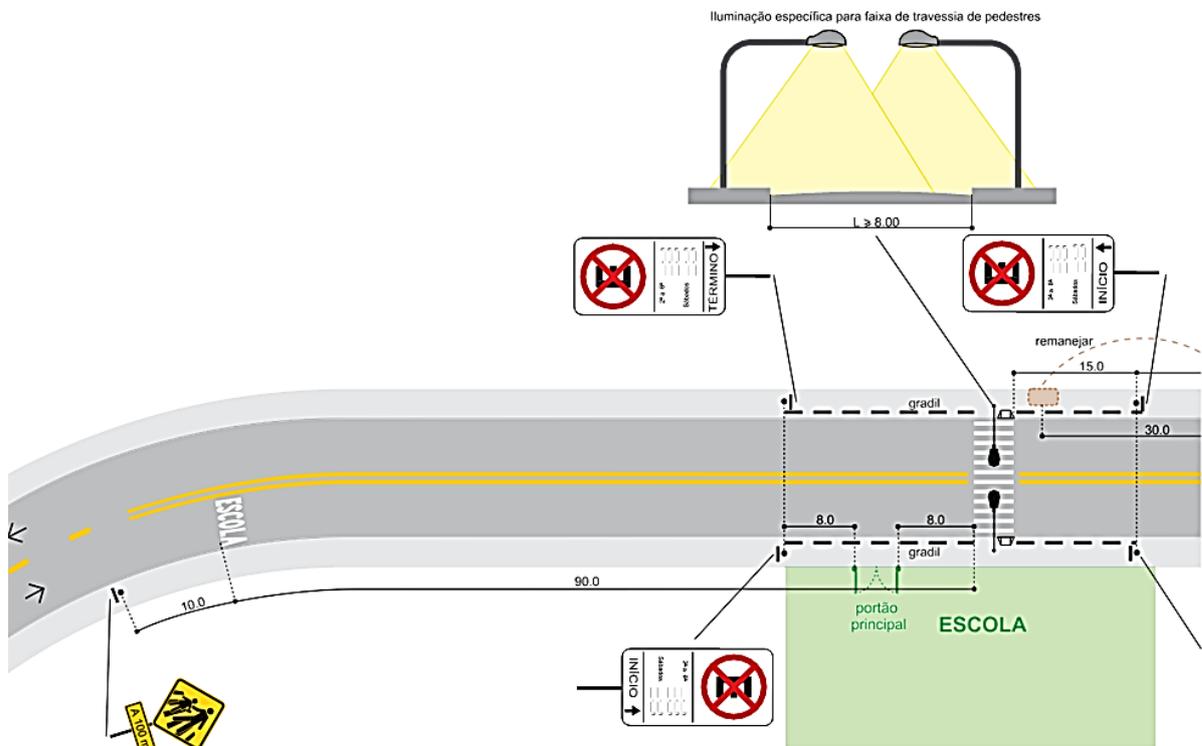
- Meio urbano
- Via arterial
- Sentido duplo de circulação
- Volume veicular bidirecional de 1.400 veic/h
- Existência de velocidade excessiva
- Inexistência de brechas para travessia dos escolares
- Via com 9.0 m
- Portão de saída dos alunos na via principal

Medidas complementares:

- Semáforo para pedestres, acionado por botoeira
- Mudança do portão de estacionamento para a rua lateral
- Proibição de estacionamento
- Gradis para canalização dos escolares até a travessia
- Sinalização vertical e horizontal complementar

Fonte: (BRASIL, 2000).

Figura 76. Sinalização de áreas escolares em via local – Sentido duplo.



Características do local:

- Meio urbano
- Via local
- Volume veicular bidirecional baixo (250 veic/h)
- Inexistência de velocidade excessiva
- Banca de jornal atrapalhando a visibilidade
- Ausência de qualquer tipo de sinalização

Medidas implantadas:

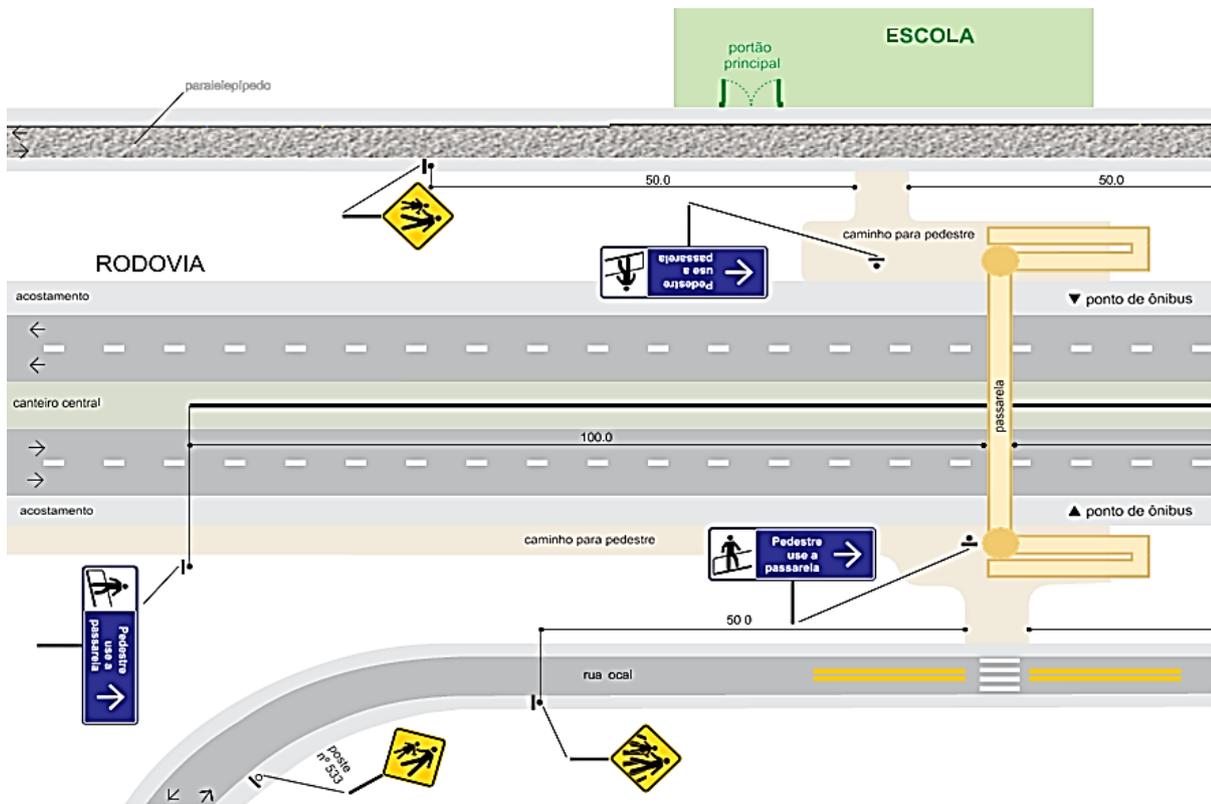
- Faixas para pedestres: em frente a escola e no cruzamento próximo
- Recolocação da banca de jornal
- Proibição de estacionamento nas proximidades da travessia
- Gradis para canalização dos escolares até a travessia
- Iluminação específica para faixa de travessia de pedestres

Fonte: (BRASIL, 2000).

A localização das escolas é fundamental para aumentar a segurança dos escolares. Assim, é preciso que as autoridades controlem os locais para se instalar novas unidades e, também, regulem, sempre que possível, a utilização das vias pelo tráfego de passagem de acordo com o uso e ocupação do solo, de forma a preservar o baixo fluxo de veículos nas ruas próximas às escolas.

Toda escola deve ser encarada e tratada como um **micro polo gerador de tráfego**, pois são inúmeros os problemas verificados. Citam-se, principalmente, os que se referem à demanda expressiva de escolares que chegam ao estabelecimento caminhando ou de bicicleta e o acúmulo, em períodos de entrada e saída dos escolares, de veículos estacionados (pais de alunos e veículos de transporte escolar), comprometendo a operação do trânsito no local.

Figura 77. Sinalização de áreas escolares em rodovia – Sentido duplo.



Características do local:

- Meio rural
- Rodovia com pista dupla
- Duas faixas de tráfego por sentido, acostamentos e canteiro central
- Volume veicular bidirecional de 3.000 veic/h (VDM 35.000 veic)
- Existência de velocidade excessiva
- Concentração elevada de pedestres e escolares na travessia

Medidas implantadas:

- Passarela para pedestres
- Barreira sob passarela (200,0 m) para evitar travessias em nível
- Sinalização vertical de orientação para os pedestres

Fonte: (BRASIL, 2000).

A Cartilha do DENATRAN apresenta uma série de situações que exemplificam como interferem na segurança os diversos componentes viários como a classe da via, a existência de canteiro central, se a via é de mão única ou dupla, se a escola está localizada perto de uma curva, etc.

Sobretudo, observa-se que os projetos de sinalização de áreas escolares são peculiares de cada situação.

12.1.9. Novas Vias

Durante os procedimentos de elaboração dos mapas temáticos do município, observou-se a grande quantidade de novos loteamentos implantados, em processo de implantação ou já previstos, conforme apresentado no mapa de polos geradores. Dessa forma, sugere-se a previsão de novas vias que interliguem regiões já consolidadas da cidade com as futuras áreas. Neste sentido, fala-se em ruas, avenidas, rodovias caso necessário, obras de arte, ciclovias, etc.

Figura 78. Proposta de novas vias (Apêndice B-II).



Para a definição de diretrizes viárias para a Zona de Expansão Urbana foram identificados os principais vetores de crescimento e expansão urbana da cidade. Tais vetores foram identificados a partir de análises conjuntas com técnicos da Prefeitura Municipal. A Zona de Expansão, contígua à Zona Consolidada, configura área de urbanização recente ainda com vazios urbanos, com configuração de área periférica da cidade e com ocupações recentes.

Em Taquaritinga, foram observados vários locais considerados como polos geradores, ou seja, instalações de diversas naturezas que têm em comum o desenvolvimento de atividades em um porte e escala capazes de exercer grande atratividade sobre a população, produzir um contingente significativo de viagens, carga e descarga e embarque e desembarque, promovendo, conseqüentemente, potenciais impactos, tais como: escolas, hospital, prefeitura, câmara municipal, estabelecimentos comerciais de grande porte entre outros.

Figura 79. Polos geradores de viagens.

CONCEITOS	
CET-SP (1983)	Empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação em seu entorno imediato, podendo prejudicar a acessibilidade de toda uma região, ou agravar condições de segurança de veículos e pedestres, ou ainda Edificações ou instalações que exercem grande atratividade sobre a população, mediante a oferta de bens ou serviços, gerando elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e a necessidade de grandes espaços para estacionamento ou carga e descarga.
DENATRAN (2001)	Empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em alguns casos, prejudicando a acessibilidade da região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.
Portugal e Goldner (2003)	Locais ou instalações de distintas naturezas que desenvolvem atividades de porte e escala capazes de produzir um contingente significativo de viagens.

12.1.10. Gabaritos de via

Ainda no que se refere aos novos loteamentos de Taquaritinga, deve-se contemplar também as dimensões mínimas de pistas de rolamento e passeios públicos. Para as regiões já existentes, a situação de cobrança e fiscalização de atendimento de tais dimensões apresenta dificuldades, no entanto, garantir referências para a aprovação das novas regiões é fundamental.

Para os passeios públicos, é necessário seguir as recomendações da NBR 9050, norma brasileira de acessibilidade. Há também uma gama de cadernos técnicos que disponibilizam diversas orientações no projeto e construção de calçadas. Para faixas de rolamento tem-se as dimensões estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestruturas de Transportes – DNIT.

As larguras das faixas de trânsito são definidas em função da composição do tráfego e dos níveis de desempenho do fluxo veicular, devendo-se evitar variações na largura e no número de faixas, mantendo-se a continuidade. Em condições normais são recomendadas as seguintes larguras:

Figura 80. Dimensões mínimas para faixas de tráfego.

TIPO DE FAIXA	LARGURA DA FAIXA	
	MÍNIMA (m)	DESEJÁVEL (m)
Adjacente à guia	3,00	3,50
Não adjacente à guia	2,70	3,50
Em rodovias e vias de trânsito rápido	3,00	3,50

Obs: Em condições especiais, admite-se larguras variando entre 2,50 m e 4,00 m.

Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 81. Largura das faixas de rolamento.

CATEGORIA DE VIA	LARGURA DAS FAIXAS DE ROLAMENTO	
	MÍNIMA (m)	DESEJÁVEL (m)
Vias expressas	3,50	3,60
Vias arteriais*		
Velocidade diretriz 60-80 km/h	3,50	3,60
Velocidade diretriz 50-60 km/h	3,30	3,50

*Valores exclusive largura adjacente ao meio-fio, reservada para sarjeta, com valor mín. de 0,30 m

Fonte: DNIT, 2010.

Figura 82. Largura das faixas de estacionamento.

TIPO DE USO E INTENSIDADE DO TRÁFEGO	LARGURA DAS FAIXAS DE ESTACIONAMENTO (m)
Uso predominante por veículos leves; tráfego moderado	2,50
Uso compartilhado por veículos comerciais; tráfego intenso	3,00
Uso intenso por veículos comerciais	Largura da faixa de rolamento

Fonte: DNIT, 2010.

Figura 83. Largura do canteiro central.

CATEGORIA DA VIA	LARGURA DO CANTEIRO CENTRAL	
Vias expressas		
Mínimo	Pistas de 2 faixas	1,80 m
	Pistas de 4 faixas	3,00 m
	Pistas de 6 ou mais faixas	6,60* m
	Desejável	12,00 m
Vias arteriais primárias		
Sem faixa de giro à esquerda	Mínimo	1,20 (0,60) m
	Desejável	3,00 m
Com refúgio de pedestres	Mínimo	1,80 (1,20) m
	Desejável	4,20 m
Com faixa de giro à esquerda	Mínimo	3,60 (3,00) m
	Desejável	5,40 m
Com proteção dos veículos que cruzam	Mínimo	6,00 m
	Desejável	14,00 m
Com retornos em " " , movim. entre faixas internas	Mínimo	9,00 m
	Desejável	19,00 m

*Preferivelmente 7,60 m, onde for previsto um vol. horário por sentido de caminhões > 250 veículos
() valor mínimo absoluto

Fonte: DNIT, 2010.

Figura 84. Exemplo de seção típica de via local – Tipo 1 (Via em loteamentos de interesse social com implantação de unidades habitacionais).

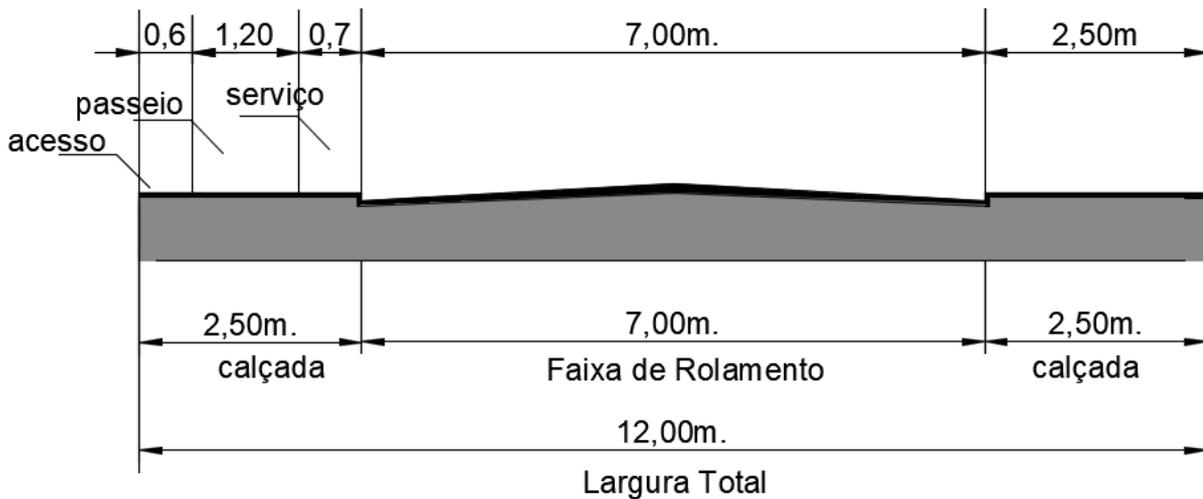


Figura 85. Exemplo de seção típica de via local – Tipo 2 (Via em loteamentos abertos sem implantação de unidades habitacionais).

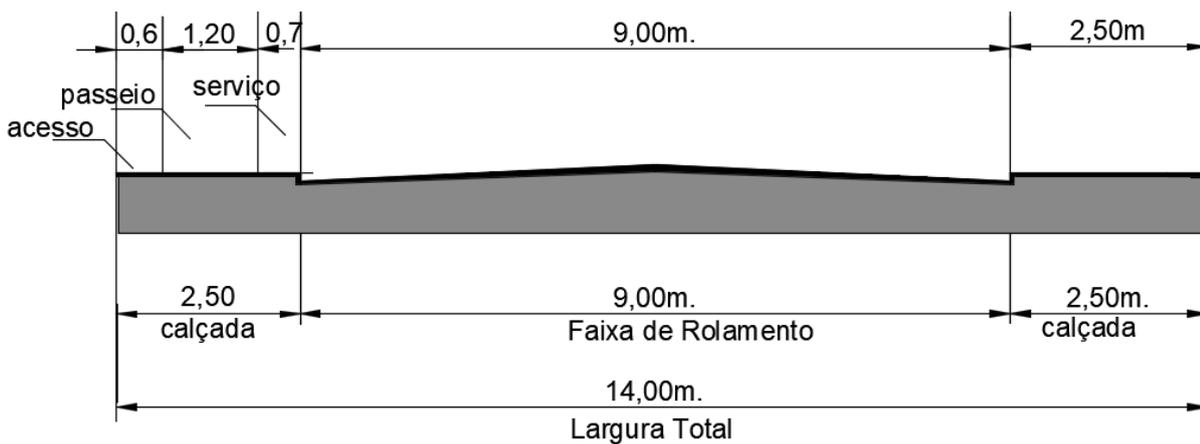


Figura 86. Seção típica de via coletora – Tipo 1 (Via com duplo sentido de circulação com estacionamento em ambos os lados).

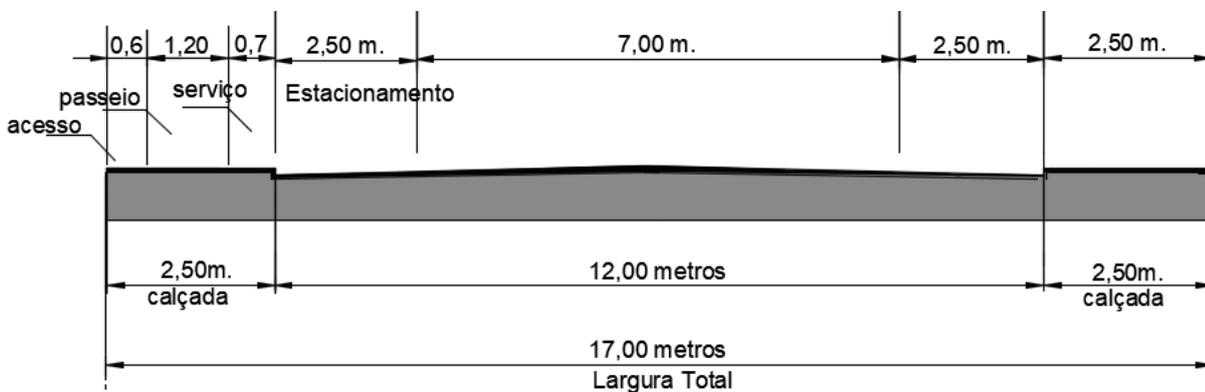


Figura 87. Seção típica de via coletora – Tipo 2 (Via com ciclofaixa unidirecional e estacionamento no lado oposto).

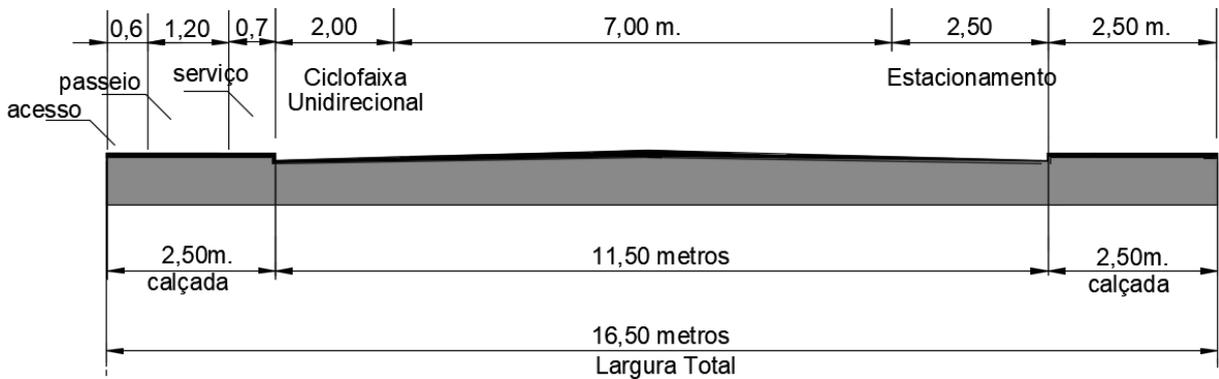


Figura 88. Seção típica de via coletora – Tipo 3 (Via com ciclovia unidirecional em ambos os lados e estacionamento em apenas um lado).

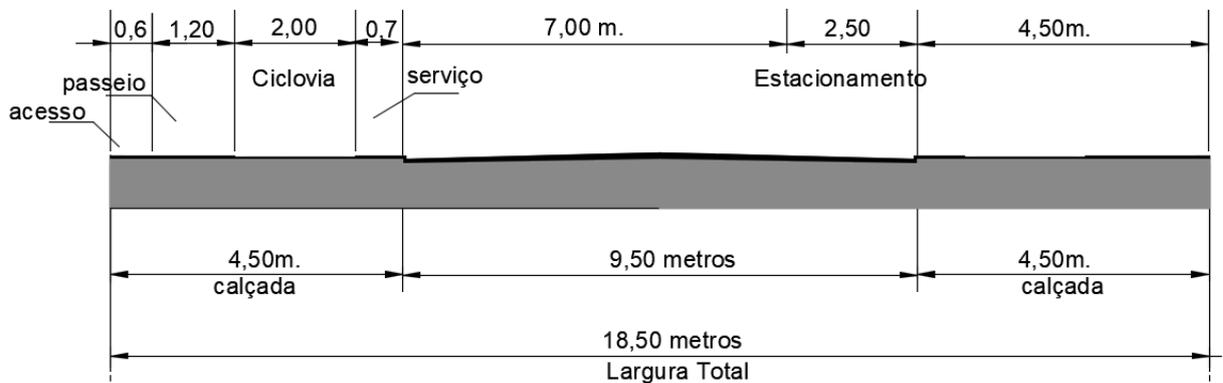


Figura 89. Seção típica de via arterial – Tipo 1 (Duas pistas com uma faixa de rolamento cada, canteiro central e estacionamento em ambos os lados).

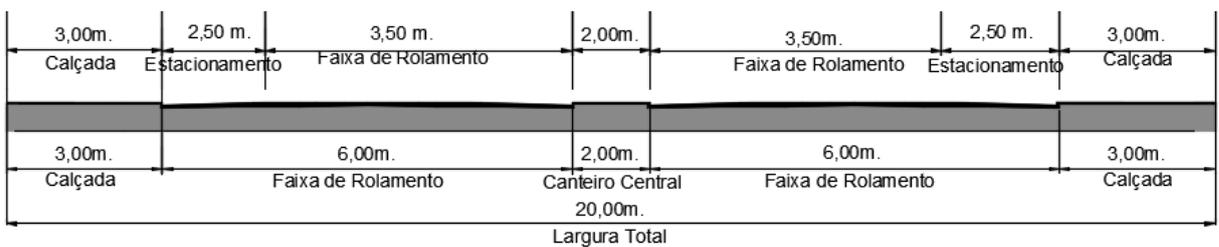
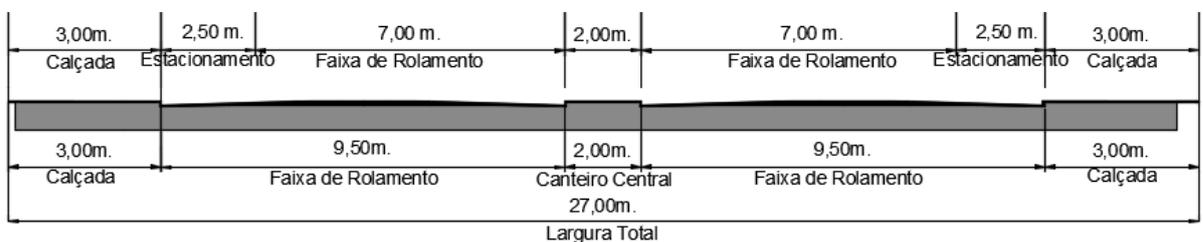


Figura 90. Seção típica de via arterial – Tipo 2 (Duas pistas com duas faixas de rolamento cada, canteiro central e estacionamento em ambos os lados).

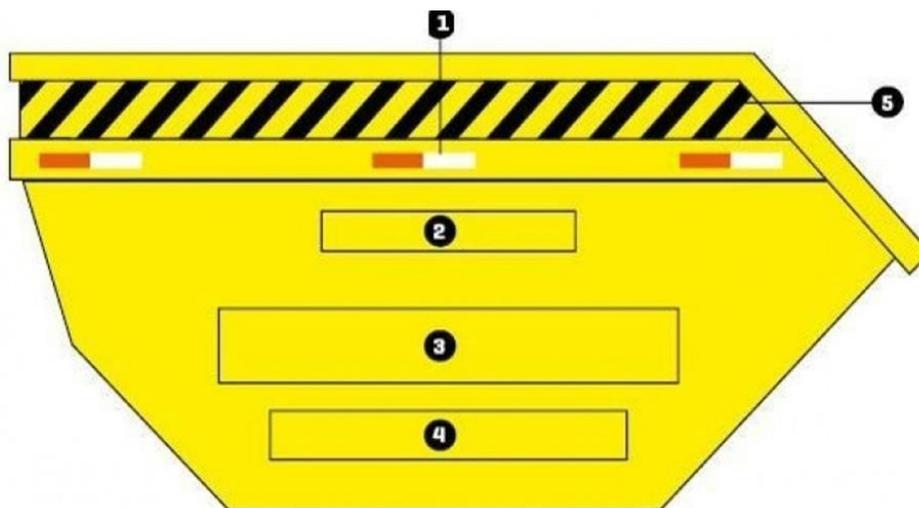


12.1.11. Caçambas

O serviço de limpeza pública tem por finalidade manter limpa a área urbana do município, mediante coleta, transporte e destinação final do lixo, de acordo com a legislação em vigor dos órgãos oficiais competentes. Para melhor atingir este objetivo, propõe-se o desenvolvimento de uma lei municipal para regulamentar o uso de caçambas, sendo esta uma solução para as situações de entulho obstruindo as calçadas. No entanto, além da elaboração e instituição da lei, deve-se implementar um sistema de fiscalização, a fim de validar as exigências estabelecidas à população.

Regulamentar o uso de caçambas estacionárias destinadas à coleta de entulhos de construção civil nas vias urbanas envolve, ainda, a padronização dos equipamentos em geral na cor amarela, com instalação de material retrorrefletivo na cor vermelha em toda sua extensão, em largura e altura que garantam a visibilidade no período noturno, com a devida identificação do nome da empresa e telefone para contato em caixa alta e negrito. A mesma deverá estar posicionada conforme veículos de passeio (estando a 11 metros da interseção) e, em caso de condições especiais, a Secretaria de Trânsito deverá orientar o melhor procedimento de forma a garantir a segurança dos usuários da via.

Figura 91. Sinalização de caçambas.



- ❶ Dispositivo de Segurança Refletivo (Resolução nº 132 CONTRAN)
- ❷ Espaço para identificação da empresa e caçamba
- ❸ Espaço para o nome da empresa
- ❹ Espaço para o telefone da empresa
- ❺ Área zebra

12.1.12. Trechos de Restrição de Circulação – Carga e Descarga

Para os trechos de restrição de circulação de veículos de transporte de carga tem-se como proposta inicial a mesma área destinada ao estacionamento rotativo (área azul). Ainda, deve-se lembrar que as áreas de restrição de veículos de carga devem ser devidamente sinalizadas, com placas de sinalização vertical de regulamentação e/ou sinalização horizontal.

Figura 92. Placas de regulamentação para veículos de carga.

O mapa da área marrom proposta é apresentado na figura que segue.

Figura 93. Mapa temático – Trechos de restrição de veículos de carga (Apêndice B-III).

12.2. Transportes ativos

Na maior parte das cidades brasileiras, o veículo tem prioridade sobre o pedestre. Raramente um motorista pára o seu carro “somente” para a travessia de uma pessoa, embora o CTB tenha estabelecido a prioridade do pedestre na travessia sinalizada e tenha criado um capítulo específico para o mesmo.

Ainda, o CTB classifica as bicicletas como veículos de propulsão humana, de passageiros, devendo seus condutores submeterem-se às normas de circulação e conduta. Para pedestres e ciclistas, especificamente, existe no CTB o capítulo IV “Dos pedestres e condutores de veículos não motorizados”. Foram estabelecidos equipamentos de segurança obrigatórios: a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo.

12.2.1. Pedestres

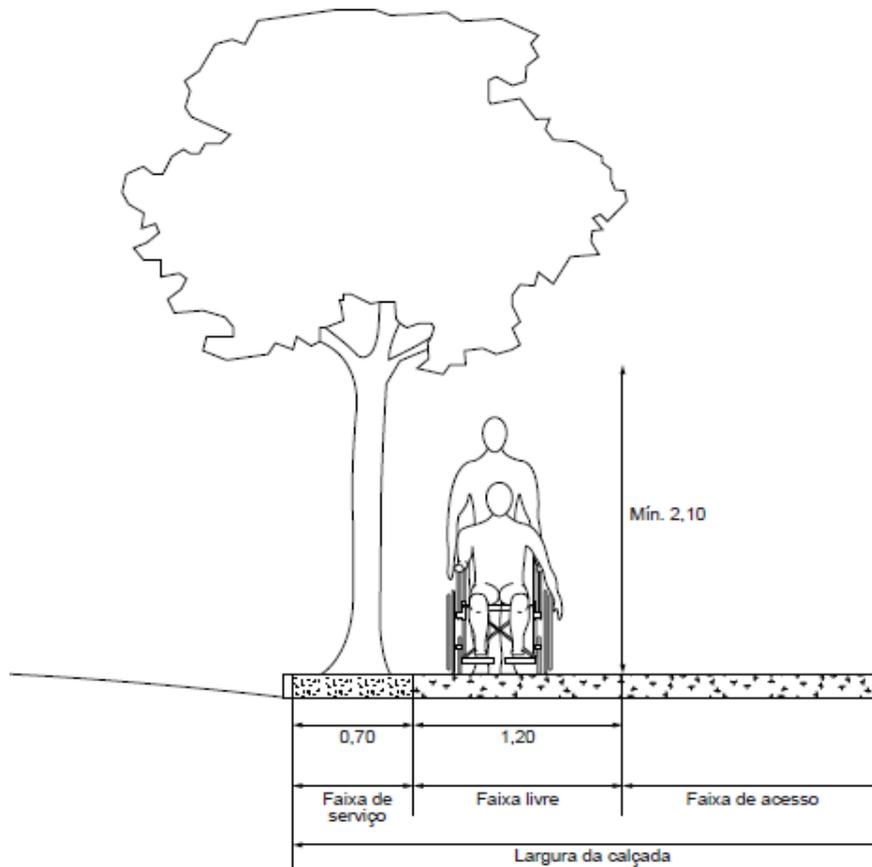
Como sugestão de melhoria da mobilidade voltada aos pedestres tem-se, primordialmente, a atenção e atendimento dos requisitos estabelecidos pela NBR 9050, norma que estabelece as condições mínimas de acessibilidade. Para o revestimento das calçadas, a NBR 9050 especifica materiais de “[...]”

superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado).” (ABNT, 2015). No que se refere à inclinação tem-se dois parâmetros a serem seguidos: a inclinação transversal deve ser de no máximo 2% para pisos internos e 3% para pisos externos (caso das calçadas); a inclinação longitudinal da superfície não deve ser superior a 5% (ABNT, 2015). Por fim, a norma também determina que desníveis de até 5 mm podem ser desprezados e, desníveis entre 5 mm e 20 mm devem ter inclinação máxima de 50%; desníveis superiores a 20 mm devem ser tratados como degraus. No entanto, a NBR 9050 recomenda que os desníveis sejam evitados em rotas acessíveis sempre que possível.

“A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação.” (ABNT, p. 54, 2015).

Para a determinação das dimensões mínimas das calçadas deve-se atentar à divisão do segmento de calçada em três faixas de uso: faixa de serviço, faixa livre ou passeio e faixa de acesso.

Figura 94. Dimensões mínimas das faixas de uso das calçadas, em metros.



Fonte: ABNT, 2015.

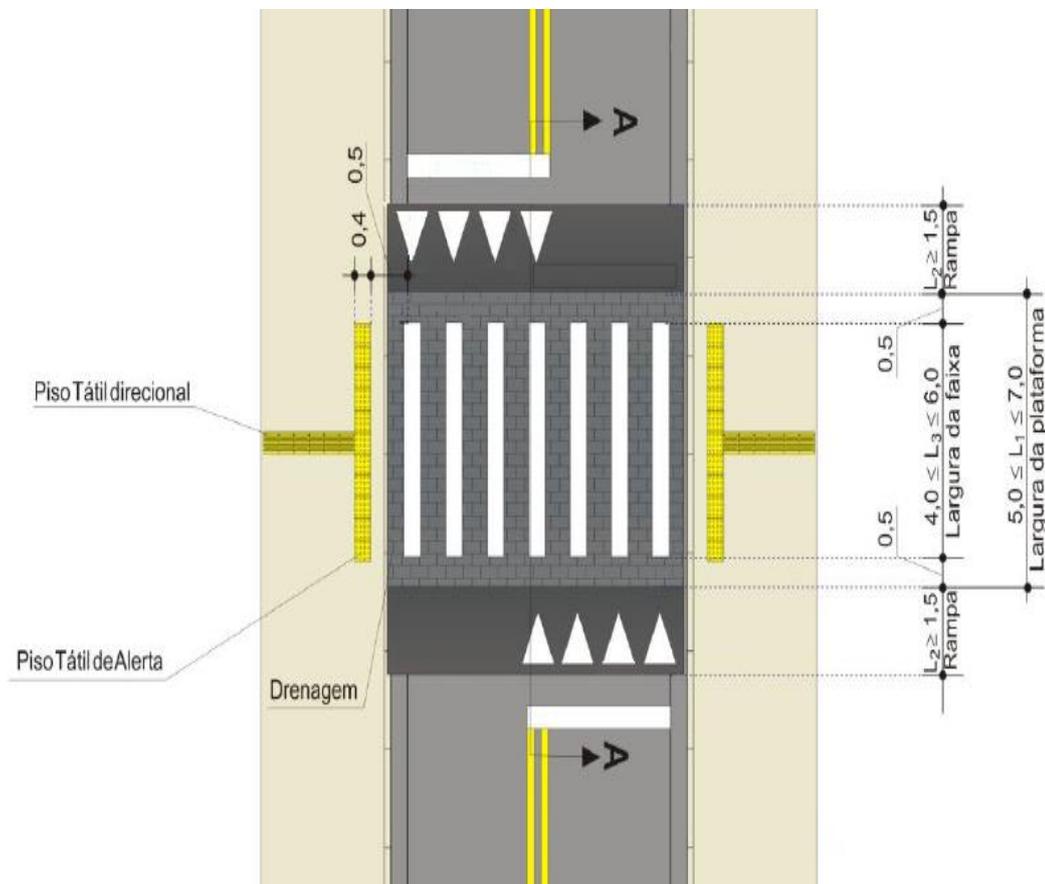
A faixa de acesso é definida como a área destinada à passagem do espaço público para o lote, sendo verificada apenas em calçadas que apresentem largura superior a 2,00 m (ABNT, 2015).

Recomenda-se ainda que a faixa de acesso tenha no mínimo 0,45 m, podendo ser utilizada para “[...] alocar alguns elementos do mobiliário temporário, como mesas e cadeiras, anúncios, entre outros.” (BRASIL, 2006). Sobretudo, recomenda-se que os órgãos públicos regulamentadores exijam as dimensões mínimas de calçadas para aprovação de novos projetos, novos loteamentos, etc.

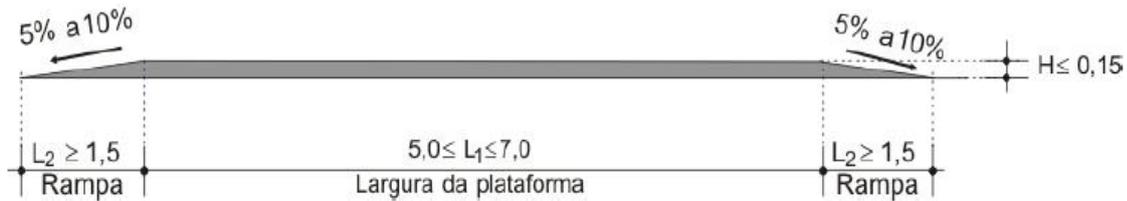
Para garantir o direito da caminhada dos pedestres, tenham eles mobilidade reduzida ou não, é fundamental investir na implantação de fiscalização/multas para moradores que fizerem a obstrução dos passeios públicos e/ou não cumprirem os requisitos mínimos de acessibilidade. De forma preventiva, pode-se apostar em ações educativas sobre acessibilidade universal, pessoas portadoras de deficiências, mobilidade de idosos, entre outros temas que podem ser tratados nas escolas e ambientes públicos a fim de conscientizar a população da necessidade de acessibilidade a todos.

Segundo o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, as travessias são consideradas seguras, dentre outros fatores, quando se dão através de lombifaixas (em nível com as calçadas), faixa de pedestres ou passarelas (ITDP, 2016). O acesso em nível às calçadas, denominado “lombofaixas”, é enunciado como “travessia elevada” e regulamentado pela Resolução nº 738/2018 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que estabelece padrões e critérios para a sua instalação adequada em vias públicas. O órgão determina as seguintes dimensões: o comprimento da plataforma elevada deve ser igual à largura da pista; a largura da plataforma deve medir entre 5,0 m e 7,0 m; as rampas devem ter inclinação de 5 a 10%; a altura deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 15,0 cm.

Figura 95. Dimensões de travessia elevada – lombofaixa.



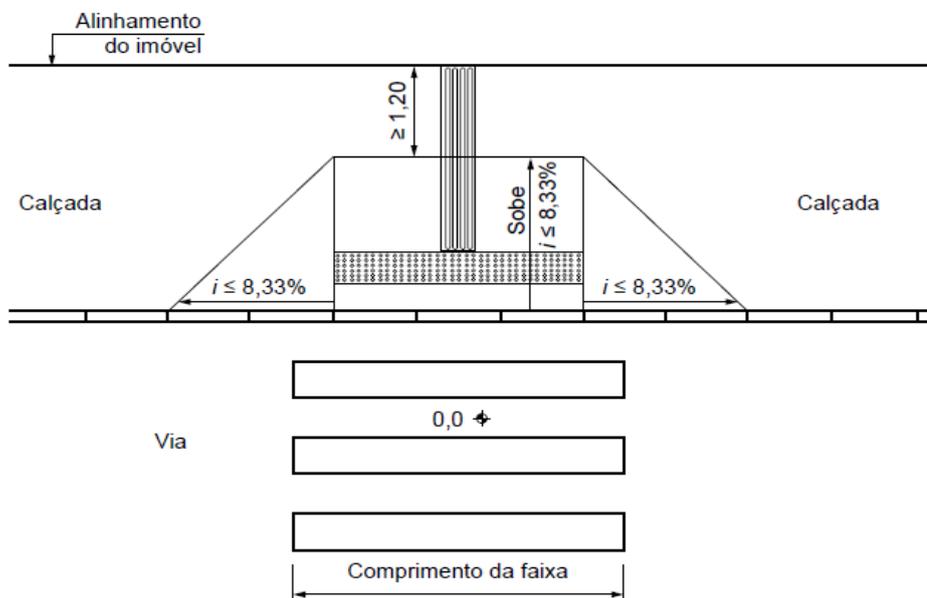
Fonte: CONTRAN, 2018.

Figura 96. Corte AA - faixa elevada.

Fonte: CONTRAN, 2018.

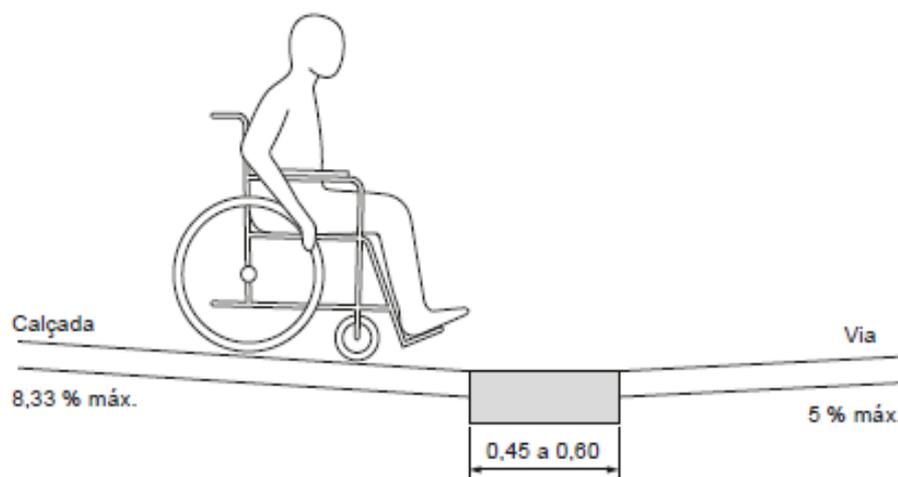
A faixa de pedestres compõe o conjunto de sinalização horizontal estabelecido pelo CONTRAN e delimita a área destinada à passagem prioritária de pedestres em relação aos veículos, conforme explicitado no item relativo à sinalização horizontal. A presença de rampas de acesso adequadas nas travessias entre uma calçada e outra é uma das condições básicas para garantir acessibilidade ao processo de deslocamento entre local de origem/destino da viagem e local de embarque e desembarque dos veículos de transporte coletivo urbano. As travessias devem ser dotadas de rampas de acesso a fim de promover maior acessibilidade e conforto, contemplando aos diferentes níveis de locomoção dos passageiros.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada.

Figura 97. Rebaixamento de calçada por rampa de acesso.

Fonte: ABNT, 2015.

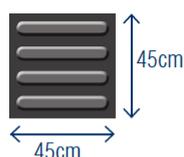
Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5 %, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento.

Figura 98. Transição entre a rampa e a faixa de rolamento.

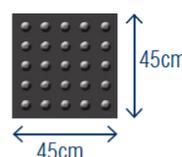
Fonte: ABNT, 2015.

O descumprimento desses valores proporciona o mau funcionamento dos acessos, principalmente para cadeirantes, conseqüentemente acarretando no mau funcionamento também do sistema de mobilidade como um todo. No que se refere à sinalização das calçadas, deve-se verificar também a presença de piso tátil de alerta e direcional, indicando o sentido do deslocamento e situações de atenção às pessoas com deficiências visuais.

“A sinalização tátil no piso é utilizada para auxiliar pessoas com deficiência visual a trafegarem sozinhas. A sinalização deve ser consistente e ter um leiaute simples, lógico e de fácil decodificação, facilitando a movimentação de pessoas com deficiência visual em lugares familiares e o reconhecimento de espaços onde trafegam pela primeira vez.” (ABNT, p. 142, 2015).

Figura 99. Piso tátil.

Piso tátil direcional: constituído por um conjunto de relevos lineares [barras]



Piso tátil de alerta: constituído por um conjunto de relevos tronco-cônicos [bolinhas]

**Atenção:**

Este piso, um antigo padrão utilizado na cidade, está fora da norma ABNT NBR 16537/2016 e **não deve ser utilizado em hipótese alguma**, pois pode ser confundido com o piso direcional.

Fonte: FLORIANÓPOLIS, 2018.

As informações necessárias e as placas devem estar dispostas no espaço reservado à faixa de serviço. Lamounier (2015) acredita que as calçadas devem ser consideradas como um sistema de transporte público, apresentando mapeamentos, sinalização e sistemas de controle que permitam fazer as manutenções quando necessário. É de extrema importância equipamentos que tornem a caminhada mais segura e que forneçam as informações necessárias para o transeunte se localizar no ambiente urbano, dentre eles faixas de travessias, semáforos especiais, placas de sinalização, entre outros.

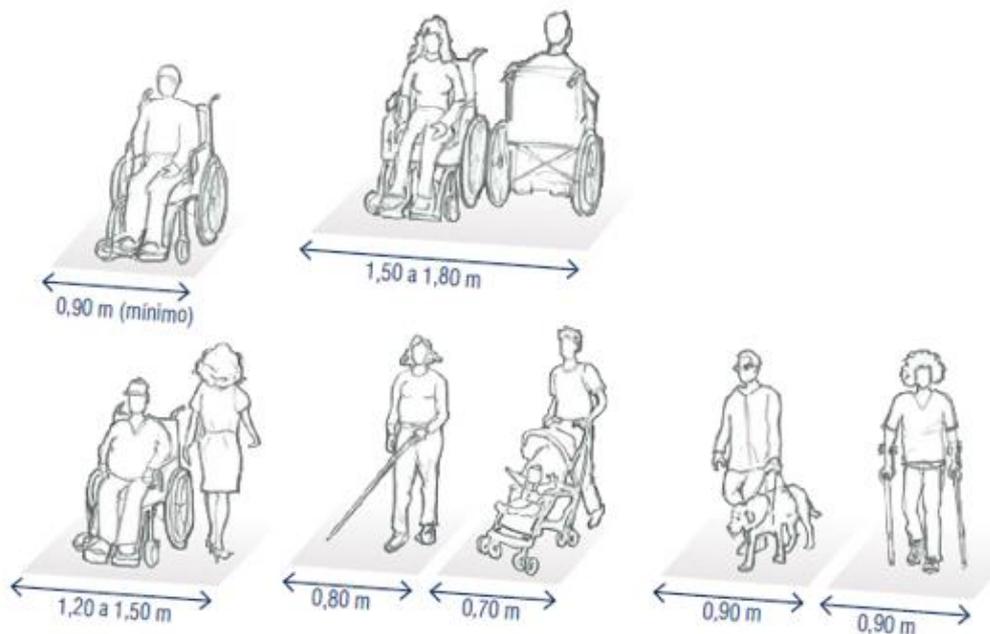
Em relação à iluminação das vias, com base na NBR 9050 tem-se que as rotas acessíveis devem ser providas de iluminação natural e/ou artificial, apresentando um valor mínimo de 150 lux para o nível de iluminância medido a 1 m do chão. A importância da iluminação nas calçadas se dá principalmente pelo aspecto da segurança pública, reduzindo a incidência de crimes e proporcionando maior sensação de segurança aos pedestres, além de possibilitar a visão do caminho a ser percorrido (ITDP, 2018).

Tão importante quanto a presença de iluminação é a existência de árvores ao longo do caminho das calçadas. As árvores influenciam em aspectos ambientais diretamente relacionados às condições de caminhabilidade dos pedestres, como a redução da sensação térmica e a presença de sombras, possibilitando um ambiente mais fresco e agradável.

Calçadas qualificadas estimulam as pessoas a se deslocarem a pé, o modo de transporte mais natural que existe. Uma maior ocupação da cidade por pedestres amplia as possibilidades de convivência, reforça a identidade dos lugares, aumenta a qualidade de vida e a saúde da população, além de fomentar o comércio e garantir maior segurança nos espaços públicos.

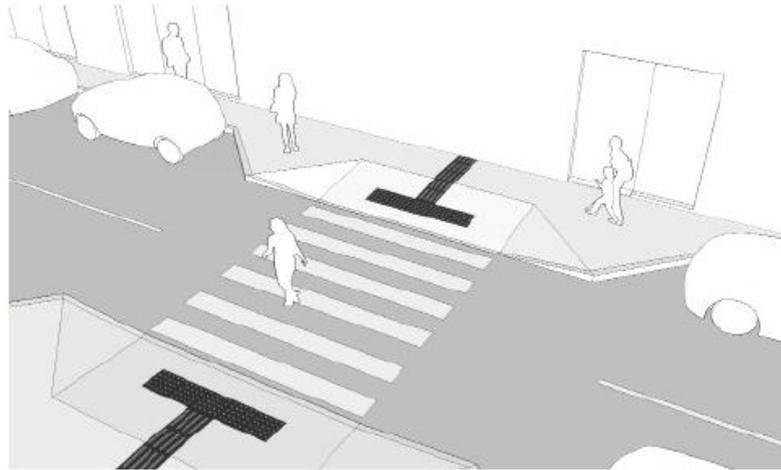
Garantida a acessibilidade universal, base para uma calçada qualificada, outros elementos devem ser considerados para fomentar a caminhabilidade. Extrapolando o plano do piso, mais pedestres nas ruas é o resultado de uma combinação de diversos fatores como o conforto térmico de sombreamento e ventilação, a atratividade das fachadas, a existência de mobiliário para sentar, descansar e conviver, a paisagem visualmente agradável, a velocidade dos automóveis, a sensação de segurança, a qualidade do ar, a proximidade entre moradia, trabalho e pontos de interesse e a integração com outros modos de transporte.

Figura 100. Espaço necessário para deslocamento em linha reta.

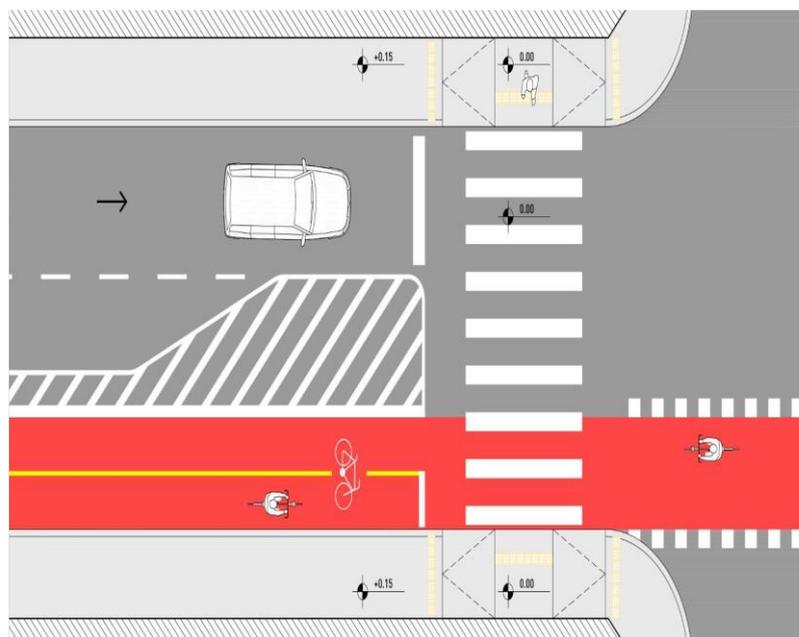


Fonte: FLORIANÓPOLIS, 2018.

Em calçadas estreitas tem-se, ainda, uma outra opção para garantir a acessibilidade na travessia de pedestres, que consiste na redução do percurso da travessia com o alargamento da calçada.

Figura 101. Avanço de calçadas.

Fonte: FLORIANÓPOLIS, 2018.

Figura 102. Redução da distância de travessia de pedestres.

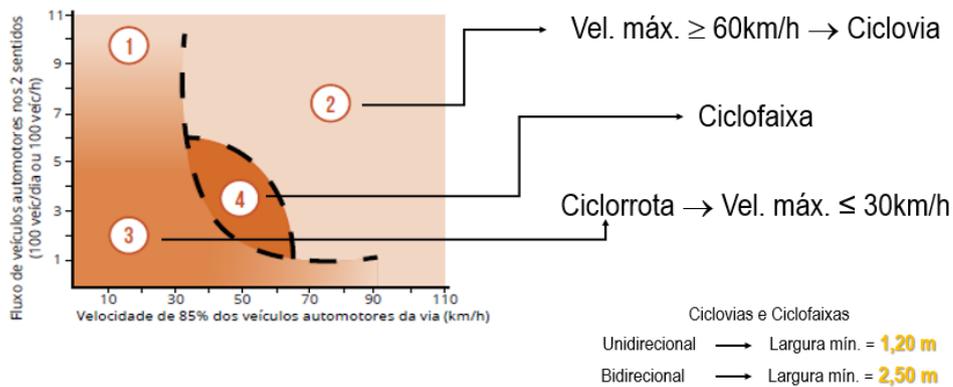
12.2.2. Ciclistas

São três os tipos de vias exclusivas para ciclistas: ciclovia – pista de uso exclusivo de bicicletas e outros ciclos, com segregação física do tráfego comum; ciclofaixa – parte da pista de rolamento, calçada ou canteiro destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica; e ciclorrota – via com velocidade máxima reduzida, características de volume de tráfego baixo e com sinalização específica, indicando o compartilhamento do espaço viário entre veículos motorizados e bicicletas, criando condições favoráveis para sua circulação, interligando ciclovias, ciclofaixas e pontos de interesse.

Tem-se também a ciclofaixa operacional de lazer, faixa de tráfego situada junto ao canteiro central, ou à esquerda da via, totalmente segregada do tráfego lindeiro por elementos de canalização como cones, supercones ou cavaletes, dotada de sinalização vertical e horizontal regulamentando o seu uso, com funcionamento aos domingos e feriados nacionais, das 7h às 16h.

Por fim, as calçadas compartilhadas são espaços sobre a calçada ou canteiro central, destinado ao uso simultâneo de pedestres, cadeirantes e ciclistas montados, com prioridade do pedestre, desde que devidamente sinalizado. Esta situação é regulamentada pelo Art. 59 do CTB e só ocorre quando o volume de pedestres é pequeno e a calçada não tem largura suficiente para acomodar uma ciclovia ou uma ciclofaixa. No entanto, todos estes tipos de vias de ciclistas dependem do local onde serão instalados, dependem do tipo e da velocidade da via de fluxo de veículos.

Figura 103. Condições de implantação de vias exclusivas para ciclistas.



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana.

Para Taquaritinga foi proposto um novo traçado de ciclovias e ciclofaixas, apresentado junto a este caderno técnico. Este traçado foi definido em conjunto com o grupo de ciclistas do município, o que faz de grande importância para o atendimento das necessidades daqueles que mais utilizam este modal.

Figura 104. Traçado de vias para ciclistas proposto (Apêndice B-IV).



A rede cicloviária proposta foi orientada por quatro diretrizes de planejamento (cobertura espacial, continuidade, integração com transporte coletivo, e inteligibilidade). Tais diretrizes são descritas a seguir.

Figura 105. Diretrizes e critérios para traçado de ciclovia.

DIRETRIZES	
Cobertura espacial	Quanto maior a cobertura espacial da rede maior sua atratividade. Para definir o padrão de cobertura desejado, seguiu-se o parâmetro de 1km como distância máxima para a rede ser alcançada por um ciclista oriundo de qualquer ponto da cidade ¹ .
Continuidade	É fundamental que a rede cicloviária não tenha interrupções, exceto nas suas extremidades. Mesmo que sistema proposto tenha como prioridade as viagens de curta distância, isso não significa que o conjunto de vias possa ser fragmentada em malhas locais independentes. É importante que todos os tramos estejam interligados, formando uma malha única - uma rede, de fato. Mesmo que o alcance médio das viagens seja de até 5km, a rede deve ter um longo alcance – o máximo possível, que compreenda a cidade toda. Assim, as possibilidades de deslocamentos e a atratividade de usuários são maiores.
Integração com o transporte coletivo	Conforme mencionado, as viagens multimodais, sobretudo as de integração com o transporte coletivo, são um dos focos da proposta cicloviária do PDMUS. Para atingir esse objetivo, foi adotado como premissa a necessidade de que cada terminal de ônibus contasse com uma submalha cicloviária para garantir sua alimentação. Para assegurar a continuidade da rede, de acordo com o exposto no item anterior, todas essas submalhas estão conectadas entre si, por meio dos eixos articuladores e estruturais, formando uma rede única.
Inteligibilidade	Um dos aspectos importantes para o bom funcionamento da rede é que ela seja facilmente identificável e facilite uma boa orientação dos usuários. Isso é algo que não depende apenas de sinalização adequada das vias cicláveis. A estrutura da malha também é um fator determinante para a orientação do usuário. Quanto mais claro para todos for o desenho da rede, maior sua atratividade. Por exemplo, a ciclovia do parque ecológico se presta bem ao papel de espinha dorsal da rede, juntamente por que ela está associada a uma referência reconhecível para todos. Qualquer cidadão pode se orientar tomando o parque como referência, uma vez que ele atravessa uma parte considerável da cidade. Além de se apoiar em boas referências urbanas a inteligibilidade depende da presença de caminhos mais lineares possíveis. A sinuosidade do traçado confunde o usuário e dificulta a orientação.
CRITÉRIOS	
Critério 1	evitar segmentos viários utilizados pelo transporte coletivo
Critério 2	evitar situações de maior risco de conflito com o trânsito motorizado
Critério 3	rampas acentuadas devem ser evitadas
Critério 4	Preferência para vias de menor hierarquia viária
Critério 5	Preferência para vias que tem faixa de estacionamento
Critério 6	Preferência para vias de maior nível de integração e para a formação de caminhos lineares

Figura 106. Quadro de referência para adoção de vias para ciclistas.

CLASSIF. DE RISCO	TIPO DE VIA	CATEGORIA	NÍVEL RISCO	MODELO CORRESPONDENTE RECOMENDADO
	Via de trânsito rápido		5	INDEPENDENTE
RISCO ALTO	Arterial com canteiro central*	Ciclovía	4	CANTEIRO CENTRAL
	Arterial sem canteiro central**		4	BORDO DE PISTA
	Coletoras com NS baixo (C/D/E)		4	BORDO DE PISTA
RISCO MÉDIO	Coletoras com circulação de ônibus	Ciclofaixa	3	PROTEGIDA***
	Coletoras com NS alto (A/B) sem ônibus		3	PROTEGIDA
	Vias locais de fluxo médio de veículos		2	COMUM
RISCO BAIXO	Vias locais de fluxo baixo de veículos	Ciclorrota	1	CICLORROTA

*Considerando apenas canteiros centrais com mais do que 3,40 m de largura

**Ou com canteiros centrais com menos do que 3,40 m de largura

***Nesses casos, a ciclofaixa deve ser implantada no lado oposto à pista de circulação de ônibus e com proteção de vagas de estacionamento

Para a sinalização de ciclofaixas e ciclovias tem-se que a MCI deve ser utilizada quando for necessário separar o fluxo de veículos automotores do fluxo de bicicletas, sendo recomendada a largura mínima de 1,50 m para a ciclofaixa de sentido único e, para ciclofaixa de sentido duplo a largura de 2,50 m, com colocação na lateral da pista.

“A MCI deve ser complementada com sinalização vertical de regulamentação R-34 – “Circulação exclusiva de bicicletas”, associada ao símbolo “Bicicleta” aplicado no piso da ciclofaixa.

Quando não houver possibilidade da superfície ser totalmente vermelha, a MCI e a linha de bordo, utilizadas para marcação da ciclofaixa, devem ser complementadas, em sua parte interna, com linha contínua vermelha de largura (l2) de no mínimo 0,10 m, para proporcionar contraste entre estas marcas viárias e o pavimento da ciclofaixa.

Podem ser aplicados tachões contendo elementos retrorrefletivos para separar a ciclofaixa do restante da pista de rolamento, visando aumentar a segurança.

Podem ser aplicadas tachas contendo elementos retrorrefletivos para garantir maior visibilidade tanto no período noturno quanto em trechos sujeitos a neblina.

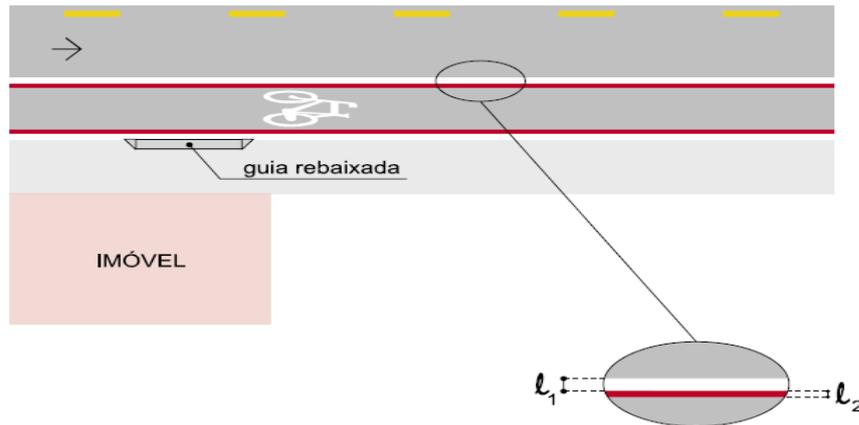
Pode ser antecedida por sinalização vertical de advertência, indicando o início da ciclofaixa.

As vias transversais devem ser sinalizadas, na aproximação da ciclofaixa, com o sinal de advertência A-30b – “Passagem sinalizada de ciclistas”.

Nas interseções ao longo da Ciclofaixa, deve ser utilizada “Marcação de cruzamento rodociclovário”. (CONTRAN, 2007).”

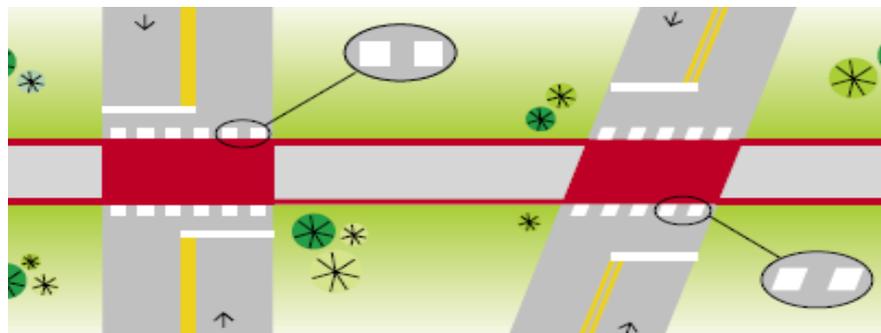
O órgão regulamentador indica que a marcação do cruzamento rodociclovário deve ser feita ao longo da interseção, de maneira que o ciclista entenda a trajetória a ser obedecida.

Figura 107. Sinalização de ciclofaixa/ciclovia unidirecional.



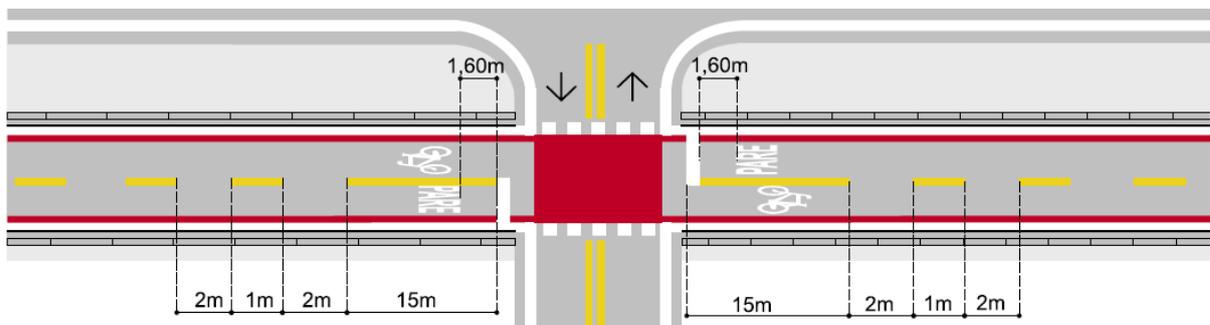
Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 108. Marcação de cruzamento rodocicloviário.



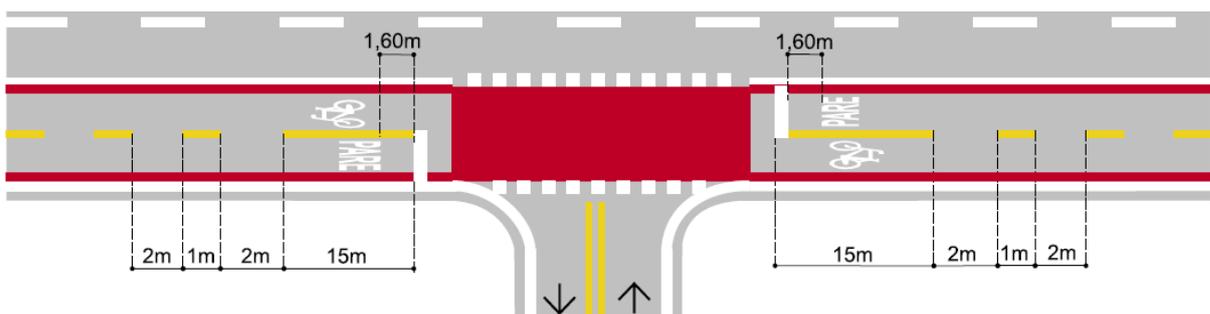
Fonte: CONTRAN, 2007.

Figura 109. Sinalização rodocicloviário em ciclovia.



Fonte: CONTRAN, 2007.

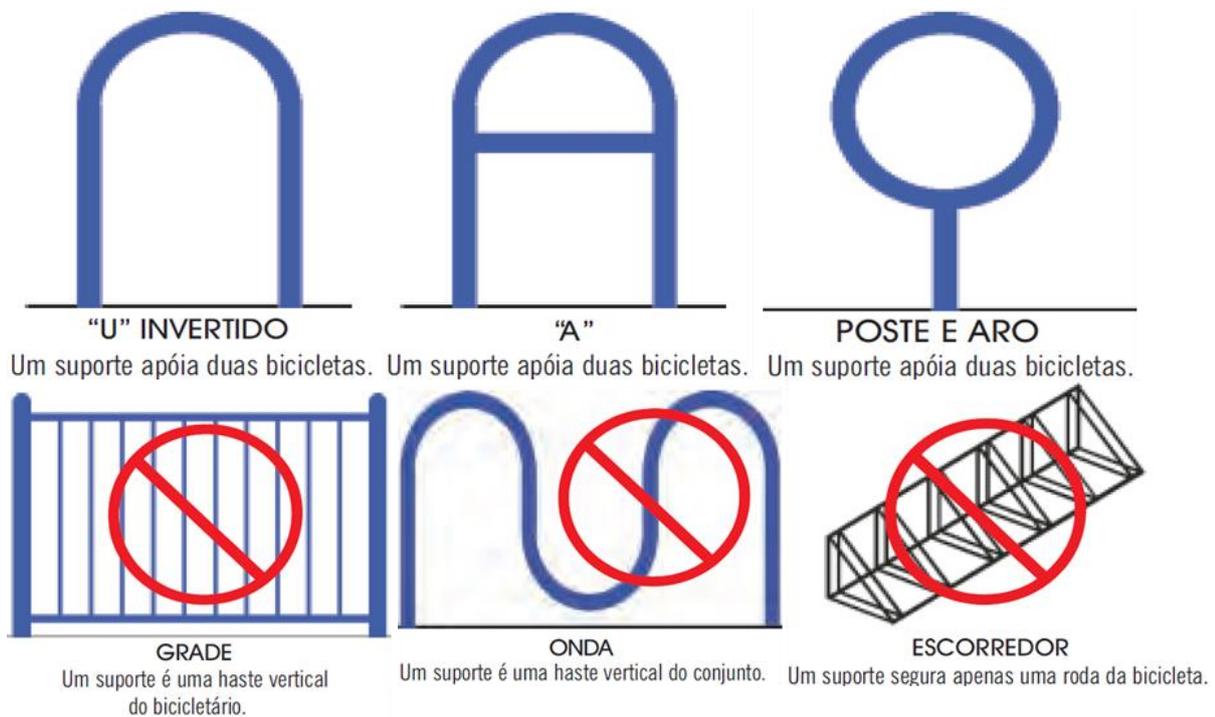
Figura 110. Sinalização rodocicloviário em ciclofaixa.



Fonte: CONTRAN, 2007.

Além da necessidade de vias exclusivas para ciclistas devidamente dimensionadas e sinalizadas, é importante dispor bicicletário ao longo dos trechos de ciclovias/ciclofaixas.

Figura 111. Formas de bicicletário.



No entanto, nem todos os tipos de bicicletário atendem às exigências. Bicicletários que não permitem prender a bicicleta pelo quadro ou que deixem a bicicleta instável a ponto de girar e tombar NÃO são recomendados. O suporte deve ser resistente o bastante para evitar ser cortado ou arrancado com ferramentas comuns, especialmente aquelas que podem ser escondidas numa mochila. Tais ferramentas incluem alicates cortadores de arames, cortadores de tubos, chaves e pés-de-cabra.

12.3. Transporte Coletivo

12.3.1. Recomendações Gerais de Qualidade

A qualidade e a eficiência de sistemas de transporte público são determinadas com base em uma série de fatores, estejam eles ligados à qualidade de serviço ofertado, ao desempenho das agências e/ou empresas encarregadas do serviço.

A necessidade de uma rede de transporte público que garanta a todo cidadão alta mobilidade e acessibilidade às oportunidades, por meio de um transporte rápido, seguro, regular, confiável e com o pagamento de uma tarifa justa, para movimentos porta a porta, parece evidente e lógica. Contudo, o alcance desse objetivo que parece lógico sob o ponto de vista social e econômico, muitas vezes é difícil, em função das dificuldades enfrentadas pelos estados e os municípios.

Dentre os fatores considerados para a análise de um sistema de transporte público tem-se, principalmente, os itens que seguem.

ANÁLISE DO TRANSPORTE PÚBLICO

Acessibilidade ao sistema

Tempo de viagem

Confiabilidade

Frequência de atendimento

Lotação

Características dos veículos

Facilidade de utilização

Mobilidade

O princípio da igualdade de direitos entre pessoas com ou sem deficiência significa respeitar as necessidades de todo indivíduo como sendo da mesma importância e que essas necessidades devem constituir a base do planejamento social, em todas as esferas de poder e que todos os recursos devem ser empregados de maneira que garantam igual oportunidade de participação a todo indivíduo.

Vale ressaltar que a acessibilidade e o desenho universal facilitam a vida de toda a população, visto que a inclusão na sociedade depende muito da possibilidade de convivência para serem alterados os estigmas, rompidos os preconceitos e paradigmas existentes, posto que a diversidade e a diferença são premissas básicas da humanidade.

Especificamente com relação ao transporte, serviço público essencial, para que a cidadania da pessoa com deficiência seja respeitada, faz-se necessário respeitar suas limitações e necessidades utilizando-se de métodos tecnológicos para que se alcance a igualdade entre os seres e sejam supridas as diferenças existentes, permitindo que todos possam utilizar os sistemas disponíveis, com autonomia e segurança.

A estruturação do sistema de transporte com a identificação precisa da hierarquização funcional das linhas e a definição precisa da tipologia da frota deve ser aplicada, tanto nos grandes centros urbanos do país quanto em cidades de menor porte, como é o caso de Taquaritinga.

Assim, pode-se compreender que estruturas com maior quantidade de níveis hierárquicos funcionais necessitam de maior variedade de ônibus e soluções distintas para acesso ao longo do trajeto das linhas. Nas cidades menores, um ou dois tipos de veículos são suficientes para atender a demanda.

A decisão do Modelo de Transporte adotado, sobretudo, deve considerar sua complexidade de modo a garantir a acessibilidade aos usuários. Opções em relação às características do veículo tais como dimensão total, altura da soleira em relação ao piso, existência de porta de ambos os lados, entre outras, implicam na compatibilização com a acessibilidade dos terminais de passageiros e dos pontos de parada.

Figura 112. Modelos de veículos para transporte coletivo por ônibus.

ITEM	MICROÔNIBUS	MINIÔNIBUS	BÁSICO	PADRON	ARTICULADO
Aplicação	Local	Local	Local e Estrutural	Estrutural	Estrutural
Comprimento total	Entre 6,40 e 7,60m	Entre 7,60 e 9,00m	Até 11,30m	Entre 12,00 e 15,00m	Até 18,15m
Largura do corredor	37cm	50cm	65cm	65cm	65cm
Lotação	21 pass. sentados	36 passageiros	70 passageiros	De 84 a 94 pass.	116 passageiros
Área útil interna	Somente sentados	3,04m (7,60m) 4,77m (9,00m)	5,42m	7,82m (13,00m) 8,58m (15,00m)	12,70m
Acessórios	Pode receber painéis eletrônicos, microcâmeras, rastreamento, música e áudio				

Fonte: ANTP, 2006.

A implementação plena da acessibilidade no transporte rodoviário depende da elaboração de um planejamento específico com base em diagnóstico claro e objetivo das condições físicas e operacionais disponíveis no sistema de transporte e, ao mesmo tempo, de uma pesquisa e levantamento de informações detalhados acerca das necessidades das pessoas portadoras de deficiência e restrição de mobilidade. O planejamento deverá considerar os veículos mais adequados, bem como os demais recursos de infraestrutura e apoio operacional prestado por pessoas devidamente qualificadas e capacitadas para tanto. Ainda, os investimentos realizados devem considerar a integração intra e intermodal possibilitando a utilização plena da rede de transporte público de passageiros.

Além da consideração fundamental de usuários portadores de necessidades especiais, deve-se levar em conta, sobretudo, que a população brasileira se encontra em franco processo de envelhecimento. No que se refere a Taquaritinga, que não diverge da realidade do país, o mesmo cenário pode ser observado na pirâmide etária do município. Quedas significativas nas taxas de mortalidade e fecundidade ocorreram num espaço relativamente curto de tempo, fazendo com que a transição de uma população jovem para uma população envelhecida esteja se dando de forma relativamente rápida. Dessa forma, se faz extremamente importante contabilizar o percentual de idosos no município para o planejamento dos transportes públicos.

Além da acessibilidade e mobilidade, a frequência de idosos nos sistemas de transporte público influencia diretamente no valor da tarifa cobrada pelo serviço. O estatuto do idoso, Lei 10.741/2003, prevê em seu artigo 39 que idosos maiores de 65 anos têm direito à gratuidade para utilizar os transportes públicos coletivos, ocasionando uma situação na qual, desde de que não haja subsídio por parte do poder público, os passageiros pagantes devem financiar os passageiros com gratuidades para que o sistema seja financeiramente viável. Este cenário eleva significativamente o valor da tarifa e torna o sistema inconveniente aos usuários pagantes, que acabam por optar por outros meios de transporte.

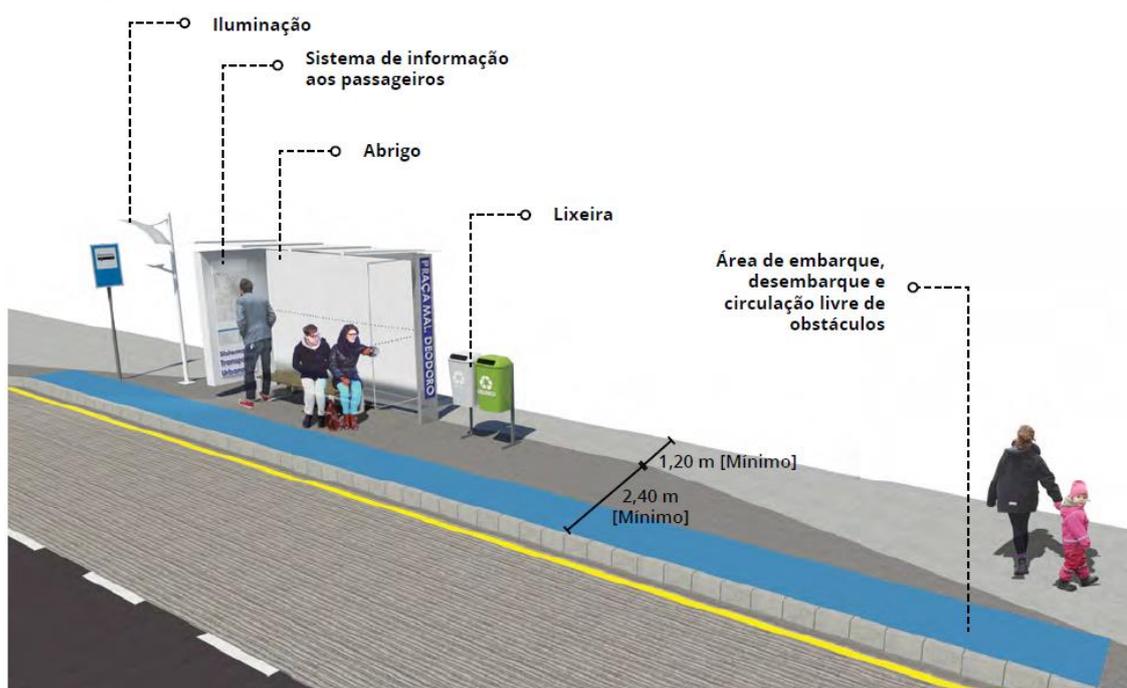
Sendo assim, uma possível solução para estes casos, além de campanhas que orientem a população e funcionem com incentivo ao uso do transporte coletivo, o município pode subsidiar o serviço contribuindo de forma ativa no seu planejamento e funcionamento. Ao subsidiar parte dos custos do transporte público, o município proporciona uma considerável redução da tarifa, favorecendo a viabilidade do sistema, o interesse por parte da empresa que opera o serviço e, principalmente, a atratividade da população para o uso do modal. Ainda, uma boa alternativa para incentivar o uso do transporte coletivo é o acordo entre gestão do serviço e setor comercial do município. A empresa gestora do transporte público ou o próprio secretário público da área, ao estabelecer contato com os representantes do comércio municipal, empresários e lojistas, pode propor um acordo de compra de passes, os quais substituiriam um valor em dinheiro destinado aos funcionários para o vale transporte, por exemplo.

Para os pontos de parada, recomenda-se, para uma situação ideal, que tenham largura mínima de 2,40 m, sendo 1,20 m destinado à instalação do abrigo e 1,20 m de espaço para o embarque e desembarque de passageiros, bem como para a projeção da cobertura do abrigo. É necessário garantir, ainda, 1,20 m de largura da faixa livre para circulação atrás dos pontos de parada. O mobiliário a ser implementado em terminais, estações e pontos de parada deve conter, no mínimo, abrigo contra intempéries, assentos ou bancos semissentados, lixeiras e iluminação.

A imagem que segue representa uma situação ideal de ponto de parada do transporte público conforme as medidas apresentadas. No entanto, é válido observar que nem sempre este cenário é passível de ser implantado em todas as cidades, devido a fatores como a largura das calçadas principalmente em regiões centrais, por exemplo. Dessa forma, uma alternativa seria adotar este modelo em segmentos de calçadas adjacentes a praças, onde haja a disponibilidade de largura suficiente para atender adequadamente as medidas propostas.

Sendo assim, tem-se ainda a sugestão de um ponto de ônibus padrão, conforme segue.

Figura 113. Modelo de ponto de parada do transporte público – Situação ideal.



Fonte: BRASIL, 2016.

Figura 114. Modelo de abrigo de ônibus.

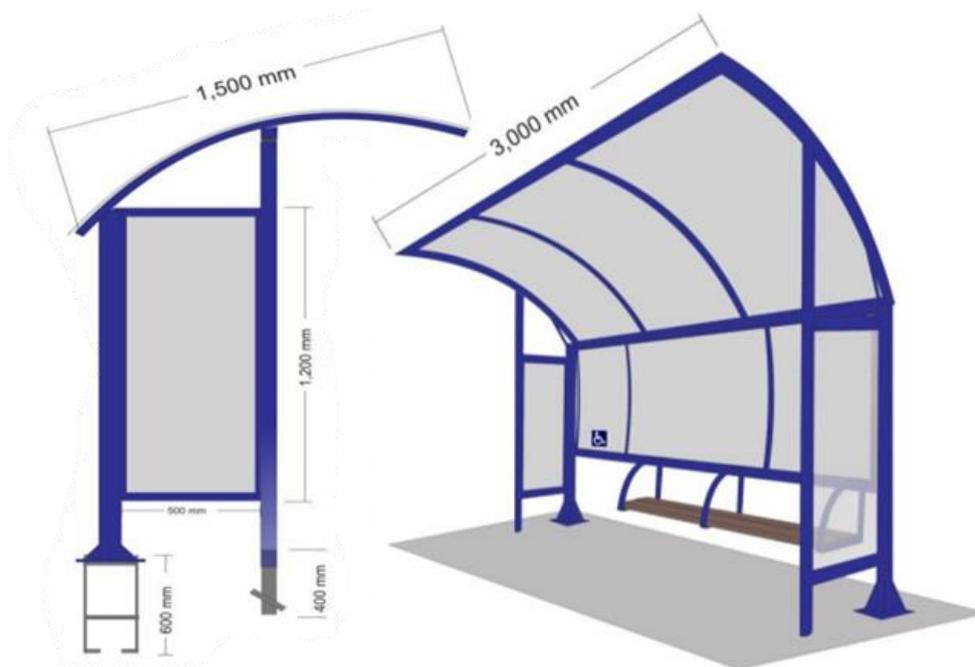


Figura 115. Vista frontal de modelo de abrigo de ônibus – Tipo 1.

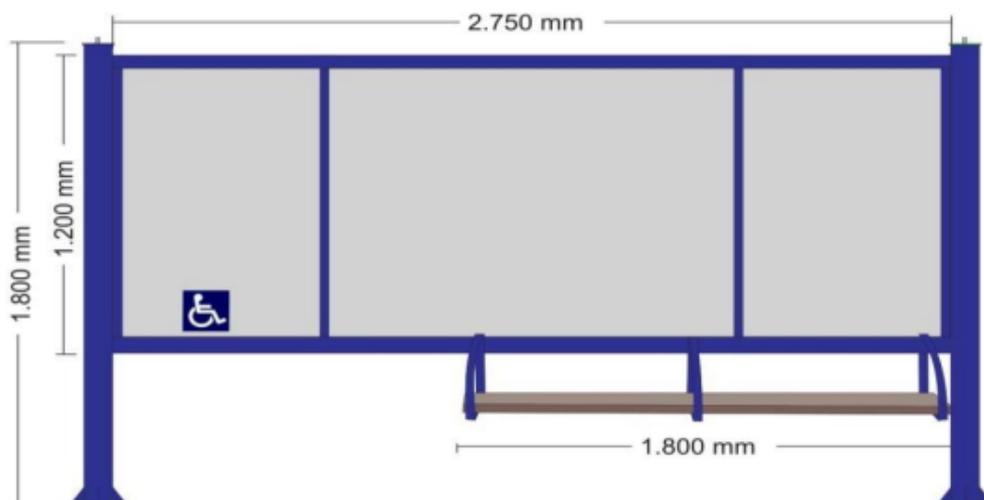
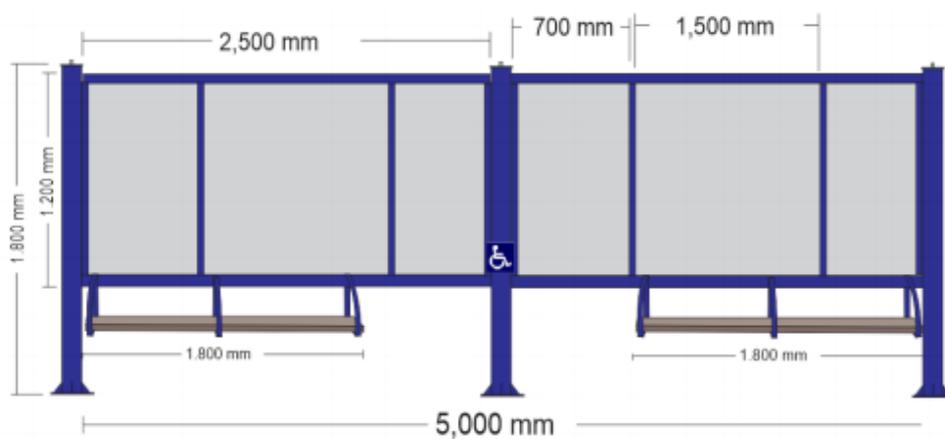


Figura 116. Vista frontal de modelo de abrigo de ônibus – Tipo 2.



Os sistemas de informação aos passageiros auxiliam na compreensão do funcionamento do serviço de transporte. Os terminais, estações e pontos de parada devem contar com um sistema de informação que pode ser estático ou dinâmico.

O sistema estático garante informação de forma simples e direta. Exemplos incluem: mapas do terminal e do entorno acessível por caminhada, tabelas horárias, tabelas de frequência e itinerários das linhas contextualizados nos pontos de interesse da cidade. Já o sistema dinâmico de informação contempla desde painéis eletrônicos até aplicativos on-line. Informações em tempo real usualmente contemplam os horários de chegada dos próximos veículos e destinos, bem como avisos sobre interrupção no sistema.

É importante que também haja informações em outros locais, como dentro dos próprios veículos e em um site institucional do órgão público responsável pela gestão do sistema de transportes.

De acordo com Ferraz e Torres (2004), o intervalo entre viagens afeta tanto os usuários habituais, que conhecem os horários da linha, quanto dos usuários que não conhecem os horários e chegam aleatoriamente nos pontos de parada. A frequência de atendimento tem relação direta com o tempo que os usuários esperam nos pontos, que pode variar de zero até o tempo de intervalo entre atendimentos. É importante ressaltar que o conhecimento da tabela horário das viagens pelos usuários, que está ligado ao sistema de informação aos usuários, está relacionado com o tempo de espera no ponto.

A frequência de atendimento está vinculada ao intervalo de tempo entre a passagem dos veículos, e relaciona-se diretamente com o tempo de espera dos usuários nos pontos de parada. O tempo de espera para usuários que não conhecem os horários podem variar de 0 ao intervalo de tempo entre a passagem dos veículos, sendo a média a metade desse período. A interferência para usuários frequentes que conhecem os horários é na flexibilidade, já que esses costumam chegar nos locais de parada pouco antes da passagem dos ônibus, porém se os intervalos são muito grandes, o usuário é forçado a esperar em sua casa, local de trabalho, entre outros, ou chegar com muita antecedência em seu destino. (FERRAZ E TORRES, 2004).

Assim, a qualidade da frequência de atendimentos pode ser avaliada de acordo com o intervalo de tempo entre a passagem de dois veículos consecutivos numa mesma linha e sentido, também chamado de *headway*.

O tempo médio de viagem dentro do veículo corresponde ao tempo em que o usuário inicia a sua viagem dentro do ônibus. É dado pela soma dos tempos de embarque/desembarque, se estas operações são realizadas pela mesma porta, ou pelo maior tempo entre o embarque e o desembarque se forem realizados em portas distintas, além do tempo em movimento do veículo (FERRAZ E TORRES, 2004).

O tempo de viagem é uma das características mais estudadas na área e de grande relevância para as políticas públicas urbanas e de transporte, principalmente por estar associado com o bem estar dos usuários e diretamente ligado ao congestionamento das cidades. Fatores como densidade demográfica, nível de concentração de emprego por região e dimensão territorial da região metropolitana são importantes na relação do tempo em que os trabalhadores gastam em seu trajeto diário.

As linhas do transporte público urbano geralmente fazem ligações entre a zona central e outras regiões da cidade, o problema está nas conexões entre bairros, que depende de transferência entre linhas. Em um cenário ideal o sistema de transporte deveria oferecer condições de deslocar-se entre quaisquer

regiões da cidade, ou ao menos oferecer o processo de ligação com condições adequadas e pagando uma tarifa única.

Quanto à qualidade do transporte público urbano em relação ao tempo de viagem, Ferraz e Torres (2004) apontam diferentes situações que podem aumentar o tempo de viagem por ônibus. Um exemplo é a distância média entre pontos de parada, pois quanto menor essa distância, menor a velocidade operacional e, conseqüentemente, maior o tempo decorrido. Outro exemplo diz respeito ao traçado das linhas, pois quanto mais sinuoso, maior é a distância percorrida e a quantidade de conversões que o veículo deverá fazer, o que também resulta em maior tempo de percurso.

Assim, os autores sugerem que o tempo de viagem pode ser analisado de acordo com o indicador que mede a relação entre os tempos de viagem por ônibus e por carro, além de fornecerem valores que caracterizam a qualidade de acordo com a ótica do usuário, sendo que a relação menor que 1,5 indica “Bom”, entre 1,5 e 2,5 indica “Regular” e maior que 2,5 indica “Ruim”.

12.3.2. Soluções Práticas ao Sistema

Com o objetivo de traçar soluções práticas ao sistema de transporte público de Taquaritinga, tem-se como sugestão a mudança no tempo entre a passagem de dois veículos consecutivos numa mesma linha e sentido, ou seja, o *headway*.

Sobretudo, anteriormente ao desenvolvimento de propostas, deve-se considerar alguns dados e resultados das pesquisas realizadas no município de Taquaritinga, apresentados no item 11.4.

Proposta 1 – Alterações de horário nas linhas Vila São Sebastião e Santa Cruz (CECAP)

A mudança proposta consiste em aumentar o *headway* das linhas Vila São Sebastião e Santa Cruz (CECAP) de 30 minutos para 1 hora. O motivo de tal mudança se dá pelo objetivo de diminuir o número de carros no mesmo trajeto e, principalmente, a quilometragem a ser percorrida, diminuindo os custos do sistema com manutenção, motoristas e encargos sociais.

Com esta medida tem-se o aumento do Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) e a conseqüente redução do valor da tarifa, uma vez que estes dois parâmetros são inversamente proporcionais entre si.

Dessa forma, segue a tabela horária proposta.

Figura 117. Tabela horária – Proposta 1.

DIAS ÚTEIS							
TERMINAL		V. S. SEBASTIÃO		TERMINAL		S. CRUZ (CECAP)	
SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO
06:05:00	C1	06:30:00	C1	06:05:00	C2	06:30:00	C2
07:05:00	C1	07:30:00	C1	07:05:00	C2	07:30:00	C2
08:05:00	C1	08:30:00	C1	08:05:00	C2	08:30:00	C2
09:05:00	C1	09:30:00	C1	09:05:00	C2	09:30:00	C2
10:05:00	C1	10:30:00	C1	10:05:00	C2	10:30:00	C2
11:05:00	C1	11:30:00	C1	11:05:00	C2	11:30:00	C2
12:05:00	C1	12:30:00	C1	12:05:00	C2	12:30:00	C2
13:05:00	C1	13:30:00	C1	13:05:00	C2	13:30:00	C2
14:05:00	C1	14:30:00	C1	14:05:00	C2	14:30:00	C2
18:10:00	C1	15:30:00	C1	18:10:00	C2	15:30:00	C2
16:05:00	C1	16:30:00	C1	16:05:00	C2	16:30:00	C2
17:05:00	C1	17:30:00	C1	17:05:00	C2	17:30:00	C2
18:10:00	C1	18:35:00	C1	18:10:00	C2	18:35:00	C2
TERMINAL		TALAVASSO		TERMINAL		JD. BUSCARDI	
SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO
06:05:00	C3	06:20:00	C3	06:35:00	C3	06:50:00	C3
07:05:00	C3	07:20:00	C3	07:35:00	C3	07:50:00	C3
08:05:00	C3	08:20:00	C3	08:35:00	C3	08:50:00	C3
09:05:00	C3	09:20:00	C3	09:35:00	C3	09:50:00	C3
10:05:00	C3	10:20:00	C3	10:35:00	C3	10:50:00	C3
11:05:00	C3	11:20:00	C3	11:35:00	C3	11:50:00	C3
12:05:00	C3	12:20:00	C3	12:35:00	C3	12:50:00	C3
13:05:00	C3	13:20:00	C3	13:35:00	C3	13:50:00	C3
14:05:00	C3	14:20:00	C3	14:35:00	C3	14:50:00	C3
18:10:00	C3	15:20:00	C3	15:35:00	C3	15:50:00	C3
16:05:00	C3	16:20:00	C3	16:35:00	C3	16:50:00	C3
17:05:00	C3	17:20:00	C3	17:35:00	C3	17:50:00	C3
18:10:00	C3	18:20:00	C3	18:35:00	C3	18:50:00	C3

Para a nova tabela horária, tem-se novos valores de Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK), conforme segue.

Figura 118. Índice de passageiros por Km para Taquaritinga – Proposta 1.

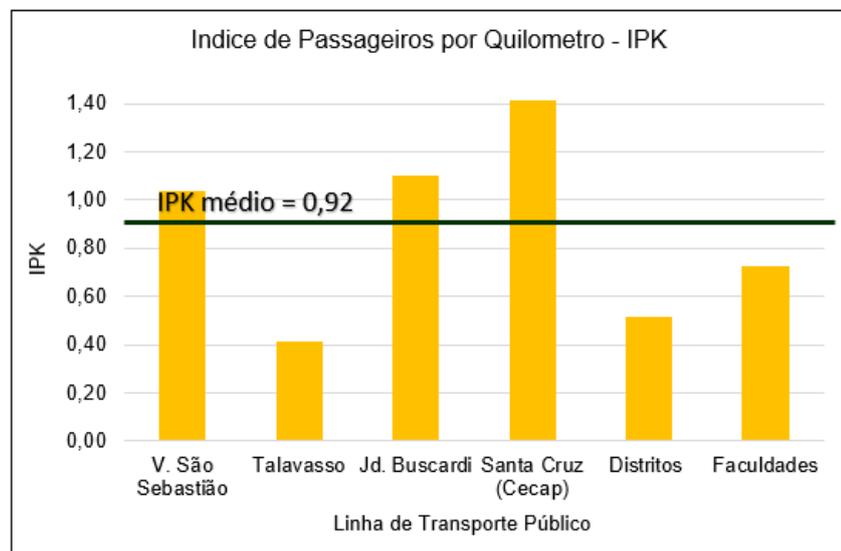
Nº	Linha	Pass. Total	Km da Linha	Nº Voltas DU	Nº Voltas Sáb.	Nº Voltas D/F	Km mês útil	Viagens mês	Pass. Médio Viagem	IPK
1	Vila São Sebastião	4.455	12,68	13	13	0	4.285,84	338	13,18	1,04
2	Talavasso	1.823	13,00	13	13	0	4.394,00	338	5,39	0,41
3	Jd Buscardi	2.918	7,85	13	13	0	2.653,30	338	8,63	1,10
4	Santa Cruz (CECAP)	7.206	15,06	13	13	0	5.090,28	338	21,32	1,42
5	Distritos	1.520	38,00	3	3	0	2.964,00	78	19,49	0,51
6	Faculdades	472	25,00	1	1	0	650,00	26	18,15	0,73
TOTAL		18.394	-	56	56	0	20.037,42	1.456	12,63	0,92

Obs 1: o número de passageiros total é igual ao equivalente, visto que as gratuidades não foram contabilizadas.

Obs 2: o passageiro médio por viagem refere-se ao trajeto de ida e volta.

Figura 119. Índice de Passageiros por Km por linha – Proposta 1.

Linha	IPK
V. São Sebastião	1,04
Talavasso	0,41
Jd. Buscardi	1,10
Santa Cruz (Cecap)	1,42
Distritos	0,51
Faculdades	0,73
Média	0,92



Proposta 2 – Alterações de horário nas linhas Vila São Sebastião e Santa Cruz (CECAP)

A segunda mudança proposta também considera um aumento no *headway* das linhas Vila São Sebastião e Santa Cruz (CECAP), porém com horários diferentes da proposta anterior, uma vez que mantém a mesma frequência de atendimento no horário de pico da manhã. Analogamente, a justificativa desta proposta também se dá pelo objetivo de diminuir o número de carros no mesmo trajeto e, conseqüentemente, diminuir os custos do sistema. Segue a tabela horária proposta.

Figura 120. Tabela horária – Proposta 2.

DIAS ÚTEIS							
TERMINAL		V. S. SEBASTIÃO		TERMINAL		S. CRUZ (CECAP)	
SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO
06:05:00	C1	06:30:00	C1	06:05:00	C2	06:30:00	C2
06:35:00	C2	06:50:00	C2	06:35:00	C1	06:50:00	C1
07:05:00	C1	07:30:00	C1	07:05:00	C2	07:30:00	C2
07:35:00	C2	08:00:00	C2	07:35:00	C1	08:00:00	C1
08:05:00	C1	08:30:00	C1	08:05:00	C2	08:30:00	C2
09:05:00	C1	09:30:00	C1	09:05:00	C2	09:30:00	C2
10:05:00	C1	10:30:00	C1	10:05:00	C2	10:30:00	C2
11:05:00	C1	11:30:00	C1	11:05:00	C2	11:30:00	C2
12:05:00	C1	12:30:00	C1	12:05:00	C2	12:30:00	C2
13:05:00	C1	13:30:00	C1	13:05:00	C2	13:30:00	C2
14:05:00	C1	14:30:00	C1	14:05:00	C2	14:30:00	C2
15:05:00	C1	15:30:00	C1	18:10:00	C2	15:30:00	C2
16:05:00	C1	16:30:00	C1	16:05:00	C2	16:30:00	C2
17:05:00	C1	17:30:00	C1	17:05:00	C2	17:30:00	C2
18:10:00	C1	18:35:00	C1	18:10:00	C2	18:35:00	C2
TERMINAL		TALAVASSO		TERMINAL		JD. BUSCARDI	
SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO	SAÍDA	CARRO
06:05:00	C3	06:20:00	C3	06:35:00	C3	06:50:00	C3
07:05:00	C3	07:20:00	C3	07:35:00	C3	07:50:00	C3
08:05:00	C3	08:20:00	C3	08:35:00	C3	08:50:00	C3
09:05:00	C3	09:20:00	C3	09:35:00	C3	09:50:00	C3
10:05:00	C3	10:20:00	C3	10:35:00	C3	10:50:00	C3
11:05:00	C3	11:20:00	C3	11:35:00	C3	11:50:00	C3
12:05:00	C3	12:20:00	C3	12:35:00	C3	12:50:00	C3
13:05:00	C3	13:20:00	C3	13:35:00	C3	13:50:00	C3
14:05:00	C3	14:20:00	C3	14:35:00	C3	14:50:00	C3
18:10:00	C3	15:20:00	C3	15:35:00	C3	15:50:00	C3
16:05:00	C3	16:20:00	C3	16:35:00	C3	16:50:00	C3
17:05:00	C3	17:20:00	C3	17:35:00	C3	17:50:00	C3
18:10:00	C3	18:20:00	C3	18:35:00	C3	18:50:00	C3

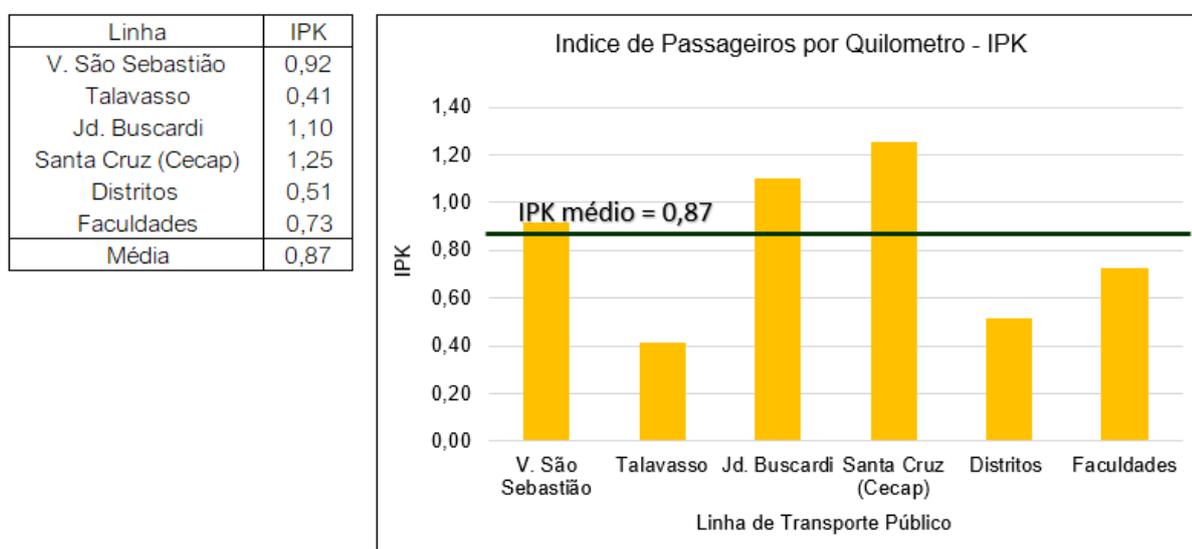
Seguem os novos valores de Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) para a proposta 2.

Figura 121. Índice de passageiros por Km para Taquaritinga – Proposta 2.

Nº	Linha	Pass. Total	Km da Linha	Nº Voltas DU	Nº Voltas Sáb.	Nº Voltas D/F	Km mês útil	Viagens mês	Pass. Médio Viagem	IPK
1	Vila São Sebastião	4.455	12,68	15	13	0	4.843,76	382	11,66	0,92
2	Talavasso	1.823	13,00	13	13	0	4.394,00	338	5,39	0,41
3	Jd Buscardi	2.918	7,85	13	13	0	2.653,30	338	8,63	1,10
4	Santa Cruz (CECAP)	7.206	15,06	15	13	0	5.752,92	382	18,86	1,25
5	Distritos	1.520	38,00	3	3	0	2.964,00	78	19,49	0,51
6	Faculdades	472	25,00	1	1	0	650,00	26	18,15	0,73
TOTAL		18.394	-	60	56	0	21.257,98	1.544	11,91	0,87

Obs 1: o número de passageiros total é igual ao equivalente, visto que as gratuidades não foram contabilizadas.

Obs 2: o passageiro médio por viagem refere-se ao trajeto de ida e volta.

Figura 122. Índice de Passageiros por Km por linha – Proposta 2.

Nota-se que, ao comparar as duas opções propostas, em ambas houve o aumento do IPK, apesar de uma variação sutil. A proposta 1, devido ao aumento do *headway*, ocasiona a redução do número de carros necessários na frota, enquanto que a proposta 2, mesmo que também tenha seu *headway* aumentado, ainda necessita da mesma frota que opera atualmente.

Ainda, observa-se que a proposta 2 foi formulada para atender com maior qualidade o pico de passageiros da manhã, o que não acontece na proposta 1. No entanto, conforme os gráficos apresentados, o pico da manhã apresenta poucos passageiros.

Portanto, pode-se concluir que a escolha da alternativa deve ser feita com base nos objetivos conjuntos entre o município e a empresa que opera o sistema de transporte público de Taquaritinga.

Figura 123. QR Code tabela horária – Proposta 1.**Figura 124. QR Code tabela horária – Proposta 2.**

12.4. Transporte Privado

Sobre os transportes privados no município de Taquaritinga, conforme já mencionado, uma questão que influencia diretamente a mobilidade da cidade é o grande número de taxistas e moto taxistas, principalmente os clandestinos. Sendo assim, como proposta de solução para esta situação, recomenda-se a regulamentação dos serviços de transporte privado.

Ainda, pode-se desenvolver formas de estimular a população a buscar referências dos motoristas de táxi e moto táxi antes de utilizarem os serviços de transporte, sabendo se estão cadastrados na prefeitura municipal ou se atuam de forma ilegal. Para tanto, pode-se trabalhar com a distribuição de certificados oficiais para os motoristas cadastrados, devendo os usuários exigir tal certificado.

Quanto às áreas de “zona azul”, se faz importante não somente estabelecer uma fiscalização efetiva, mas também disponibilizar acesso aos agentes de trânsito e principalmente à informação sobre cobranças, multas, etc.

13. PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR E PLANO DE AÇÕES

Conforme exigido pela Lei 12.587, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, este caderno técnico deve estar associado ao texto legal que institui o Plano de Mobilidade Urbana no município. Dessa forma, segue a sugestão proposta para o Projeto de Lei Complementar que institui o Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga. Sobretudo, ressalta-se que este Projeto de Lei consiste em uma sugestão, elaborada em conjunto com os agentes públicos envolvidos neste plano, sendo completamente passível de mudanças, emendas e/ou outras providências em decorrência de decisões tomadas pela Câmara Municipal de Taquaritinga.

PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº XXXX, DE XX DE XXXXXXXX DE 2020.

INSTITUI O PLANO DE MOBILIDADE URBANA, DEFINE OBJETIVOS, POLÍTICAS, VISÃO ESTRATÉGICA, PLANO DE AÇÕES E INSTRUMENTOS TÉCNICOS PARA O DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Vanderlei José Marsico, Prefeito Municipal de Taquaritinga, no uso de suas atribuições legais, submete à Câmara Municipal o seguinte Projeto de Lei Complementar:

CAPÍTULO I DA CONCEITUAÇÃO, PRINCÍPIOS E OBJETIVOS GERAIS.

ARTIGO 1º Esta Lei Complementar dispõe sobre o Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga, de acordo com Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, assim como o Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e tem por finalidade fortalecer o direito de ir e vir a toda população e o escoamento de toda a produção urbana e rural com a relação ideal custo/benefício social e ambiental, objetivando a melhoria e modernização do sistema de mobilidade urbana, garantindo:

- I - A mobilidade urbana, especialmente, quanto à acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência e/ou mobilidade reduzida;
- II - Descentralização dos usos e das atividades no espaço municipal e expansão urbana visando à otimização dos deslocamentos;
- III - O desenvolvimento socioeconômico;
- IV - Integração regional e municipal dos transportes, do sistema viário e das demais políticas públicas;

ARTIGO 2º O Plano de Mobilidade Urbana (PMU) é um instrumento estratégico da Política Nacional de Mobilidade, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam no município.

Parágrafo único. O Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, o Código de Obras e o Código de Posturas, bem como outras leis vigentes, incorporarem as diretrizes e as prioridades nele contidas.

ARTIGO 3º O Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga parte da realidade do município e tem como prazos, conforme Plano de Ações – Anexo I:

- I - Abril de 2021: aprovação da Lei Complementar do Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga;
- II - 2022: criação do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana;
- III - 2025: para o cumprimento das diretrizes de curto prazo;
- IV - 2035: para o cumprimento das diretrizes de médio prazo das propostas;
- V - 2045: para cumprimento das diretrizes de longo prazo das propostas.

ARTIGO 4º O Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga deverá observar os seguintes instrumentos:

- I - Planos nacionais, estaduais e regionais de ordenação do território e de mobilidade urbana;
- II - Diretrizes de planejamento dentro do perímetro urbano e expansões.

ARTIGO 5º É objetivo da Política Nacional de Mobilidade Urbana ordenar o pleno desenvolvimento da circulação, através da distribuição socialmente justa, equilibrada e diversificada dos meios de circulação e de transporte em seu território, de forma a assegurar o bem estar equânime de seus habitantes, mediante:

- I - A consolidação do município no seu contexto regional;
- II - A garantia ao direito à infraestrutura de transportes, serviços e equipamentos públicos de mobilidade urbana;
- III - A utilização racional e consciente dos meios de transporte de modo a defender uma cidade sustentável, social, econômica e ambientalmente, para a presente e futuras gerações;
- IV - A gestão democrática por meio da participação da população e/ou de associações representativas dos vários segmentos da comunidade no acompanhamento dos planos, programas e projetos de mobilidade urbana;
- V - A busca por cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de mobilidade urbana, em atendimento ao interesse social;
- VI - O planejamento da cidade, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município;
- VII - A ordenação e controle do uso do solo, de forma a combater e evitar:
 - a) A proximidade ou conflitos entre usos existentes e propostos e meios de deslocamento e de transporte;
 - b) O parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivo ou inadequado em relação à infraestrutura de mobilidade urbana;
 - c) A instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego sem a previsão da infraestrutura correspondente;
 - d) A deterioração das áreas urbanizadas e os conflitos entre usos e a função das vias que lhes dão acesso;

- VIII - A integração entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;
- IX - A adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos da mobilidade urbana, de modo a privilegiar os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais;
- X - A busca pela proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico, arqueológico e urbanístico.

ARTIGO 6º O Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga abrange a totalidade do território do município, definindo:

- I - As políticas públicas de mobilidade urbana, trânsito, transporte e circulação do município;
- II - As estratégias definidas no Plano de Ações – Anexo I;
- III - A gestão do Sistema de Planejamento de Mobilidade Urbana – conjunto de órgãos, normas, recursos humanos e técnicos que tem como objetivo a coordenação das ações dos setores público e privado e da sociedade em geral, promovendo a integração entre os diversos programas setoriais e a dinamização e modernização da ação governamental.

ARTIGO 7º Este Plano de Mobilidade Urbana rege-se pelos seguintes princípios:

- I - Inclusão social, compreendida como garantia de acesso a bens, serviços e políticas de mobilidade qualificada a todos os munícipes;
- II - Direito ao transporte eficiente, de qualidade e sustentável, ao sistema viário qualificado e integrado, à circulação segura e confortável nos diversos modos de transporte e ao acesso universal aos serviços públicos;
- III - Respeito às funções sociais da cidade e à função social da propriedade a fim de assegurar uma vida digna, livre e igualitária a todos os cidadãos, nos termos da Constituição Federal e do Estatuto da Cidade;
- IV - Participação da população e/ou entidades nos processos de decisão e planejamento, através de uma gestão democrática;
- V - A integração das ações públicas e privadas através de programas e projetos de atuação em benefício do município.

ARTIGO 8º São considerados objetos do Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga:

- I - Trânsito e circulação viária;
- II - Acessibilidade;
- III - Transporte coletivo urbano e sistema ciclovitário;
- IV - Paisagem urbana, espaços públicos, edificações e mobiliário urbano;
- V - Sistemas de comunicação e gestão democrática da mobilidade urbana;

ARTIGO 9º O disposto neste Plano de Mobilidade Urbana deverá ser observado nos seguintes casos:

- I - Para aprovação de projetos de natureza arquitetônica, urbanística, paisagística ou de transporte com destinação pública, frutos de convênio, contrato ou termo similar, bem como na execução de qualquer tipo de obra privada, seja ela permanente ou temporária, quando a mesma tiver como objetivo a utilização pública e coletiva de espaços externos e internos;
- II - Para aprovação e implementação de projetos de sinalização e comunicação, nos espaços internos e externos de utilização pública e coletiva;
- III - Na outorga de concessão, permissão, autorização ou habilitação para prestação de serviço público municipal;

CAPÍTULO II DA INTEGRAÇÃO REGIONAL

ARTIGO 10º Respeitado o princípio da autonomia municipal, o Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga tem como objetivo assegurar o pleno funcionamento da integração regional entre os municípios próximos a Taquaritinga, no que tange às funções públicas objeto de gestão comum, especialmente transporte público e sistema viário regional.

Parágrafo único. Constituem-se funções públicas objeto de gestão comum o transporte público e sistema viário regional, turismo, planejamento do uso e ocupação do solo, observados os princípios da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade – e informações regionais e cartografia.

ARTIGO 11º A integração regional se constitui de Elementos Estruturadores da Região de Taquaritinga, os quais compreendem:

- I - A Rede Viária Estrutural, constituída pelas vias que estabelecem as principais ligações entre as diversas partes do Município e entre este e os demais municípios, estados e suas linhas estruturais;
- II - Os Equipamentos Sociais, que constituem o conjunto de instalações regionais destinadas a assegurar o bem-estar da população mediante a prestação de serviços públicos de saúde, educação, cultura, lazer, abastecimento, segurança, transporte e comunicação;
- III - Os parques, reservas e unidades de preservação, que constituem o conjunto dos espaços naturais, de propriedade pública ou privada, necessários à manutenção da qualidade ambiental e ao desenvolvimento sustentável do Município e da região.

CAPÍTULO III
POLÍTICAS, PLANOS E AÇÕES ESTRATÉGICAS DE MOBILIDADE URBANA

SEÇÃO I
DA POLÍTICA DE TRÂNSITO E CIRCULAÇÃO VIÁRIA

ARTIGO 12º São diretrizes da Política de Trânsito e Circulação Viária:

- I - Garantir e melhorar a circulação viária, proporcionando deslocamentos que atendam às necessidades da população;
- II - Tornar mais homogênea a acessibilidade em toda a área urbanizada da cidade;
- III - Adequar o sistema viário, tornando-o mais abrangente e funcional, especialmente nas áreas de urbanização incompleta, visando à sua estruturação e ligação entre bairros;
- IV - Ampliar e melhorar as condições de circulação de pedestres, principalmente de grupos específicos que apresentam pessoas com mobilidade reduzida, idosos, pessoas com deficiência e crianças;
- V - Visar o abastecimento, distribuição de bens e escoamento da produção do município, equacionando o sistema de movimentação e armazenamento de cargas, de modo a reduzir seus impactos sobre a circulação de pessoas e o meio ambiente;
- VI - Vincular o planejamento e a implantação da infraestrutura física de circulação às diretrizes de planejamento contidas no Plano Diretor;
- VII - Estudar soluções para a travessia de pedestres com segurança nas vias;
- VIII - Urbanizar adequadamente as vias da rede viária e corredores de trânsito, de modo a garantir a segurança dos cidadãos e a preservação do patrimônio histórico, ambiental, cultural, paisagístico, urbanístico e arquitetônico do município.

ARTIGO 13º São ações estratégicas da Política de Trânsito e Circulação Viária, conforme Plano de Ações – Anexo I:

- I - Mapear e cadastrar os projetos de sinalização vertical de orientação, advertência, regulamentação, semafórica e horizontal, definindo mãos de direção, localização de semáforos, localização de redutores de velocidades e áreas escolares, visando a melhoria na tomada de decisão para mudanças operacionais;
- II - Realizar pesquisas operacionais de Contagem Volumétrica Classificada e Direcionada de Veículos nos cruzamentos, visando à aplicação de melhorias nos tempos semafóricos e na circulação de veículos;
- III - Implantar gradativamente semáforos sonoros nos principais cruzamentos viários da cidade, para a segurança da locomoção dos deficientes visuais;
- IV - Implantar novas vias ou melhoramentos viários em áreas em que o sistema viário se apresente insuficiente, em função do transporte coletivo;
- V - Disciplinar a oferta de locais de estacionamento em áreas públicas e privadas, de modo compatível com as propostas de uso e ocupação do solo, sistema viário e as condições ambientais, facilitando o estacionamento de veículos junto a terminais e estações de transporte público;

- VI - Criar programa de adaptação dos logradouros para melhorar as condições de circulação de pedestres, principalmente de grupos específicos que apresentam pessoas com mobilidade, idosos, pessoas com deficiências e crianças (piso tátil, alargamento da calçada nas travessias e semáforos sonoros);
- VII - Criar um programa anual de campanhas educativas de trânsito, visando a diminuição dos acidentes de trânsito;
- VIII - Implantar programas visando o desenvolvimento de uma escola de trânsito mirim no município;
- IX - Estruturar a Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, especificamente o Departamento de Trânsito, com cargos e funções específicas, além da criação do cargo de Agente de Trânsito para fiscalização e operação do trânsito no município.

SEÇÃO II DA POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE

ARTIGO 14º São diretrizes da Política de Acessibilidade:

- I - Utilização dos padrões e normas de acessibilidade arquitetônica, urbanística e comunicacional, bem como dos princípios do desenho universal, como parâmetros fundamentais para o planejamento, implementação e fiscalização de projetos municipais nas áreas de engenharia, arquitetura, urbanismo, transporte, mobilidade urbana e infraestrutura;
- II - Adequação dos espaços, serviços, equipamentos e mobiliário urbano públicos já existentes, de acordo com os preceitos do desenho universal, a legislação federal vigente sobre acessibilidade e as normas técnicas específicas, em especial a ABNT NBR 9050;
- III - Desenvolvimento de projetos para implementação de rotas alternativas acessíveis em regiões de grande circulação, como polos geradores de tráfego;
- IV - Estímulo à atuação da sociedade civil organizada para o endereçamento das demandas das pessoas com deficiência, possibilitando sua participação no processo de revisão, adequação e fiscalização do espaço público urbano;
- V - Estímulo ao desenvolvimento tecnológico para obtenção de novas soluções em termos de acessibilidade e usabilidade do espaço público urbano, fomentando a consonância com o desenho universal, cujos princípios são:
 - a) Equiparação nas possibilidades: utilizável por pessoas com habilidades diferenciadas;
 - b) Flexibilidade no uso: atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades;
 - c) Uso simples e intuitivo: fácil compreensão, independentemente de experiência, nível de formação ou conhecimento do idioma;
 - d) Captação da informação: comunica eficazmente ao usuário as informações necessárias, independentemente de sua capacidade sensorial ou de condições ambientais;
 - e) Tolerância ao erro: o desenho minimiza o risco e as consequências adversas de ações involuntárias ou imprevistas;
 - f) Mínimo esforço físico: pode ser utilizado com um mínimo esforço, de forma eficiente e confortável;
 - g) Dimensão e espaço para uso e interação: oferece espaço e dimensões apropriados para interação, alcance, manipulação e uso, independentemente de tamanho, postura ou mobilidade do usuário.

ARTIGO 15º A concepção, implementação e reforma de quaisquer projetos arquitetônicos, urbanísticos, paisagísticos e de transporte deverão atender aos princípios do desenho universal, bem como estarem em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especificamente a ABNT NBR 9050 e demais referências normativas complementares.

ARTIGO 16º São ações estratégicas da Política de Acessibilidade:

- I - Estudos, adequação e padronização das calçadas conforme NBR 9050;
- II - Propor Lei Municipal específica para calçadas, definindo parâmetros construtivos, dimensões e materiais conforme NBR 9050, para que novos projetos, residenciais, comerciais e industriais, contemplem calçadas adequadas;
- III - Propor um plano de contrapartidas de novas empresas para o município, como melhorias de praças, áreas públicas de lazer e calçadas;
- IV - Proposta de parcerias com as empresas e lojistas do município para revitalização de praças, jardins e passeios públicos;
- V - Estabelecer programas de orientação de rotas para deslocamentos a pé e rotas acessíveis;
- VI - Estabelecer programa de arborização das rotas de pedestres;
- VII - Promover campanhas de incentivo ao transporte ativo e sustentável;
- VIII - Estabelecer programa de fechamento de vias para tráfego motorizado aos domingos em vias contempladas por praças e áreas de lazer;
- IX - Execução de rampas de acesso em todas as travessias do município, conforme NBR 9050, e padronização das rampas de acessibilidade existentes;
- X - Implantar um sistema colaborativo para controle de qualidade das calçadas e vias públicas;
- XI - Desenvolvimento de projetos de rotas atrativas/alternativas para o fluxo de pedestres.

ARTIGO 17º Para a emissão de certificado de conclusão de qualquer projeto arquitetônico ou urbanístico dentro dos limites do município, deverá ser observado e validado o atendimento aos requisitos de acessibilidade previstos na legislação e nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, em especial a NBR 9050.

SEÇÃO III DA POLÍTICA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO

ARTIGO 18º São diretrizes da Política de Transporte Coletivo:

- I - Garantir e melhorar a circulação e o transporte urbano, proporcionando deslocamentos que atendam às necessidades da população;
- II - Priorizar o transporte coletivo ao transporte individual;
- III - Tornar mais homogênea a acessibilidade às áreas urbanizadas da cidade com relação ao transporte coletivo, principalmente para as pessoas com necessidades especiais e/ou mobilidade reduzida;
- IV - Adequar o sistema viário, tornando-o mais abrangente e funcional e visando a sua estruturação e ligação dos itinerários;

V - Ampliar e melhorar as condições de circulação dos veículos do transporte coletivo, criando rotas e itinerários mais atrativos à população.

ARTIGO 19º São ações estratégicas da Política de Transporte Público, conforme Plano de Ações – Anexo I:

- I - Implantar soluções para garantir o transporte coletivo para todas as pessoas com segurança;
- II - Vincular o planejamento e a implantação da infraestrutura física de circulação do transporte coletivo às diretrizes de planejamento do Plano Diretor de Taquaritinga;
- III - Cadastrar os itinerários das linhas de transporte coletivo, bem como seus horários;
- IV - Estabelecer um canal de comunicação com agentes técnicos da prefeitura para informações e/ou reclamações do transporte coletivo;
- V - Solicitar mensalmente à concessionária do transporte coletivo o número de passageiros e quilometragem percorrida no período;
- VI - Realizar pesquisa de satisfação dos usuários frequentemente, atentando-se às observações e/ou sugestões dos passageiros do transporte coletivo;
- VII - Promover e incentivar a realização de cursos profissionalizantes da área para os funcionários que atuam no sistema de transporte coletivo, tanto do órgão público quanto da concessionária;
- VIII - Estabelecer um programa de melhorias e padronização dos pontos de parada em todo o município, com assentos, informações aos usuários e abrigos com cobertura e adaptados para pessoas com necessidades especiais;
- IX - Estabelecer ações de incentivo ao uso do transporte público, através de panfletos, redes sociais e outros meios de comunicação, tanto do órgão público quanto da concessionária;
- X - Realizar o mapeamento dos itinerários do transporte público através de software de georreferenciamento;
- XI - Desenvolver um Centro de Controle Operacional (C.C.O) com o uso de *softwares* para controle e fiscalização em tempo real do movimento dos carros do transporte coletivo;
- XII - Disponibilizar as rotas e itinerários nos pontos de ônibus, bem como no terminal e/ou remotamente, através de tecnologias como *qr code* e aplicativos de rotas.

SEÇÃO IV

DA POLÍTICA DO SISTEMA CICLOVIÁRIO

ARTIGO 20º O sistema cicloviário de Taquaritinga poderá ser composto por ciclovia, ciclofaixa e/ou ciclorrota destinadas ao trânsito de bicicletas, conforme as definições:

- I - Ciclovia: é a faixa destinada exclusivamente ao trânsito de ciclistas e separada da pista de rolamento de veículos motorizados, necessariamente com diferença de nível. A ciclovia pode ser compartilhada com o passeio público, mediante sinalização específica regulamentada;
- II - Ciclofaixa: é a faixa da pista de rolamento destinada exclusivamente ao trânsito de ciclistas e delimitada por sinalização específica do tipo horizontal, vertical e semafórica;
- III - Ciclorrota: é a via com velocidade máxima reduzida, características de volume de tráfego baixo e com sinalização específica, indicando o compartilhamento do espaço viário entre veículos

motorizados e bicicletas, criando condições favoráveis para sua circulação, interligando ciclovias, ciclofaixas e pontos de interesse;

- IV - Ciclofaixa Operacional de Lazer: é a faixa de tráfego situada junto ao canteiro central, ou à esquerda da via, totalmente segregada do tráfego lindeiro por elementos de canalização, dotada de sinalização vertical e horizontal regulamentando o seu uso, com funcionamento aos domingos e feriados nacionais;
- V - Calçada Compartilhada: é o espaço sobre a calçada ou canteiro central, destinado ao uso simultâneo de pedestres, cadeirantes e ciclistas montados, com prioridade do pedestre, desde que devidamente sinalizado e implantado apenas quando o volume de pedestres for pequeno e a calçada não tenha largura suficiente para acomodar uma ciclovia ou não haja condições favoráveis à implantação de uma ciclofaixa.

ARTIGO 21º São diretrizes da Política do Sistema Ciclovitário:

- I - Compreender uma rede de sistema ciclovitário a ser implantado nas vias urbanas visando à conexão entre dois ou mais modais de transporte do município;
- II - Tornar mais eficientes as condições do trânsito para o fluxo de ciclistas;
- III - Ligação estratégica da rede de ciclovias de forma a contemplar todas as regiões do município;
- IV - Conscientizar e incentivar a população ao uso de meios de transporte sustentáveis, como é o caso da bicicleta;
- V - Conciliar a via destinada a ciclistas com o tráfego de veículos motorizados, priorizando o transporte ativo.

ARTIGO 22º São ações estratégicas da Política do Sistema Ciclovitário, conforme Plano de Ações – Anexo I:

- I - Elaborar estudos de implantação de ciclovias e ciclofaixas, obedecendo as exigências legais e as características das vias, assim como os sistemas de transporte intermodal combinados;
- II - Realizar projeto de traçado de ciclovias que interliguem a cidade de forma contínua;
- III - Implantar o traçado de ciclovias proposto;
- IV - Incentivar o uso de bicicleta nas rotas trabalho/casa e casa/trabalho;
- V - Reforçar a sinalização da ciclovia e da ciclofaixa existentes;
- VI - Disponibilizar o traçado das ciclovias e ciclofaixas do município no site da Prefeitura e em praças públicas, bem como plataformas de rotas (aplicativos);
- VII - Realizar projeto de bicicletários de acordo com as rotas de ciclovias/ciclofaixas;
- VIII - Implantar bicicletários em pontos estratégicos para as rotas de ciclovias/ciclofaixas, considerando a integração da bicicleta com o transporte público;
- IX - Implementar bebedouros junto aos bicicletários;
- X - Promover reuniões com os grupos de ciclistas do município para absorver as demandas e propor parcerias.

ARTIGO 23º O traçado da rede cicloviária deve apresentar as vias existentes e projetadas a serem dotadas de ciclovias, ciclofaixas e/ou ciclorrotas, em função de sua importância e do fluxo de veículos e a partir da prioridade que o município definir no desenvolvimento dos projetos viários e de trânsito.

ARTIGO 24º Toda e qualquer sinalização a ser implantada nas ciclovias, ciclofaixas e/ou ciclorrotas do município devem atender às recomendações apresentadas pelos manuais de sinalização do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

SEÇÃO V DA POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DA PAISAGEM URBANA

ARTIGO 25º São diretrizes da Política de Qualificação da Paisagem Urbana:

- I - Garantir o direito do cidadão à fruição da paisagem;
- II - Garantir a qualidade ambiental do espaço público e dos logradouros;
- III - Garantir a possibilidade de identificação, leitura e apreensão da paisagem urbana e de seus elementos constitutivos, públicos e privados, pelo cidadão;
- IV - Assegurar o equilíbrio visual entre os diversos elementos que compõem a paisagem urbana;
- V - Favorecer a preservação do patrimônio cultural e ambiental urbano;
- VI - Disciplinar o uso do espaço público pelo setor privado, em caráter excepcional, subordinando-o a projeto urbanístico previamente estabelecido, segundo parâmetros legais expressamente discriminados em lei;

ARTIGO 26º A estratégia da Política de Paisagem Urbana tem como objetivo a requalificação dos espaços públicos de circulação do município através de ações que garantam a preservação dos valores culturais, históricos e paisagísticos, promovendo suas potencialidades bem como a plena utilização dos logradouros públicos com conforto e segurança e o bem-estar dos usuários da cidade.

ARTIGO 27º São ações estratégicas da Política de Paisagem Urbana, conforme Plano de Ações – Anexo I:

- I - Criar novos padrões de comunicação institucional, informativa ou indicativa, no ambiente urbano;
- II - Estabelecer parâmetros de dimensões, posicionamento, quantidade e interferência adequados à sinalização de trânsito, aos elementos construídos e à vegetação, considerando a capacidade de suporte da região;
- III - Estabelecer normas e diretrizes para implantação dos elementos componentes da paisagem urbana nos eixos viários estruturais estabelecidos neste plano;
- IV - Reurbanizar e requalificar avenidas;
- V - Melhorar a qualidade e eficácia dos elementos de identificação dos logradouros e a orientação para sua acessibilidade por veículos e pedestres;
- VI - Implantar mobiliário urbano de qualidade em toda a Cidade;
- VII - Estabelecer parâmetros de dimensões, posicionamento, quantidade e interferência mais adequados à arborização urbana, considerando o dimensionamento dos passeios, o caráter da via, a compatibilização com as redes de infraestrutura.

ARTIGO 28º A implantação de qualquer projeto, público ou privado, deverá, na respectiva área, considerar a implantação dos elementos estruturadores e integradores envolvidos, bem como obedecer às disposições e parâmetros urbanísticos conforme as leis vigentes no município.

SEÇÃO VI

DA POLÍTICA DE INFRAESTRUTURA PÚBLICA DE MOBILIDADE URBANA

ARTIGO 29º São diretrizes da Política de Infraestrutura Pública de Mobilidade Urbana:

- I - Racionalizar a ocupação e a utilização da infraestrutura junto ao sistema viário instalado e por instalar;
- II - Assegurar a equidade na distribuição territorial dos serviços e a garantia da universalização do acesso à infraestrutura urbana e aos serviços de utilidade pública;
- III - Estimular o investimento em infraestrutura;
- IV - Promover o cadastramento das redes de água, esgoto, telefone, energia elétrica, cabos e demais redes que utilizam o subsolo, mantendo banco de dados atualizado sobre as mesmas com vistas a qualificar as ações e projetos viários e de mobilidade urbana;
- V - Promover melhorias nos pontos de parada do transporte coletivo, bem como no terminal rodoviário;
- VI - Constituir o terminal do transporte coletivo como local abrigado e seguro para as movimentações de passageiros locais e integrados, incluindo áreas, serviços e equipamentos de apoio às funções de operação e gestão das linhas e informação aos usuários.

ARTIGO 30º São ações estratégicas da Política de Infraestrutura e Serviços Públicos de Mobilidade Urbana, conforme Plano de Ações – Anexo I:

- I - Implantar cadastro, por meio de acervos técnicos, de equipamentos de infraestrutura de serviços públicos ou privados nas vias públicas, incluídos seus solos e espaços aéreos, priorizando as vias de maior concentração de redes de infraestrutura;
- II - Racionalizar a ocupação e a utilização da infraestrutura instalada e por instalar, garantindo o compartilhamento e evitando a duplicação de equipamentos;
- III - Instalar e manter os equipamentos de infraestrutura e os serviços de utilidade pública, garantindo o menor incômodo possível aos moradores e usuários do local, bem como exigindo a reparação das vias, calçadas e logradouros públicos.
- IV - Elaborar ações de reforma e melhorias do terminal de transporte coletivo, bem como dos pontos de parada distribuídos no município.

SEÇÃO VII

DA POLÍTICA DE PAVIMENTAÇÃO

ARTIGO 31º São diretrizes da Política de Pavimentação:

- I - Garantir acessibilidade universal, segurança, conforto, estética e durabilidade aos logradouros, incluindo vias e passeios públicos;
- II - Ampliar a capacidade de absorção pluvial das áreas pavimentadas;
- III - Adotar programas de sinalização de pavimentação para deficientes visuais.

ARTIGO 32º São ações estratégicas da Política de Pavimentação, conforme Plano de Ações –Anexol:

- I - Desenvolver programas de pavimentação para as Zonas de Interesse Social;
- II - Relacionar o tipo de pavimentação a ser utilizada com os tipos de vias classificadas neste plano;
- III - Implantar pisos antiderrapantes nos passeios públicos, praças e áreas externas onde se verifique a necessidade de tal medida;
- IV - Adotar nos programas de pavimentação pisos que permitam a drenagem das águas pluviais para o solo, para vias que sejam passíveis de tal implantação conforme normas técnicas;
- V - Adotar nos programas de pavimentação a implementação de sinalizadores para deficientes visuais (piso tátil de alerta e direcional).

CAPÍTULO IV

ELEMENTOS INTEGRANTES DA MOBILIDADE URBANA

ARTIGO 33º A definição dos elementos integrantes da mobilidade urbana tem como objetivo qualificar a circulação, o trânsito e o transporte urbano, proporcionando os deslocamentos na cidade e atendendo às distintas necessidades da população através da capacitação da malha viária, da circulação de pedestres e ciclistas, dos sistemas de transporte coletivo e de cargas.

SEÇÃO I

DA HIERARQUIA VIÁRIA

ARTIGO 34º O sistema viário é o conjunto de vias do município, classificadas e hierarquizadas segundo critério funcional, formado por:

- I - Rodovias: São consideradas integrantes da Rede Viária Estrutural, sendo utilizadas como ligação da cidade com os demais municípios da região de Taquaritinga e com os demais municípios e estados da Federação, sendo a segurança e fluidez do tráfego condicionantes prioritárias da disciplina do uso e ocupação do solo das propriedades lindeiras e classificam-se em:
 - a) Rodovias Federais, Estaduais e Municipais: são as vias de ligação interurbana que alimentam e complementam a malha viária local, com características de alta fluidez, baixa acessibilidade, pouca integração com o uso e ocupação do solo e próprias para os sistemas de transporte de alta capacidade e de carga, com trânsito livre.
 - b) Estradas vicinais: são as vias situadas na zona rural, onde circula a produção primária e integram as localidades de ocupação rarefeita;
- II - Vias de Trânsito Rápido: são caracterizadas por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível;
- III - Vias Arteriais: são vias adequadas para o sistema de transporte coletivo, segregadas do tráfego geral e de cargas, com características de média ou alta fluidez e restrita integração com o uso e ocupação do solo;
- IV - Vias Coletoras: são as vias de ligação entre as vias locais e arteriais e que recebem e distribuem o tráfego, com equilíbrio entre fluidez e acessibilidade, integração com o uso e ocupação do solo, bem como transporte coletivo compartilhado com o tráfego geral;

- V - Vias Locais: são as vias com acesso imediato aos prédios residenciais, comerciais e industriais e intensa integração com o uso e ocupação do solo, promovendo a distribuição do tráfego local, com baixa fluidez de tráfego e alta acessibilidade;
- VI - Ciclovias e ciclofaixas: são as vias com características geométricas e infraestrutura própria ao uso de bicicletas;
- VII - Passagens de pedestres: São as vias de circulação permitida somente aos pedestres, incluindo os passeios públicos e as escadarias, com características de infraestrutura e paisagísticas próprias de espaços abertos exclusivos à circulação de pessoas.

ARTIGO 35º Toda a via pública municipal deverá possuir:

- I - Declividade longitudinal mínima de 0,3% (zero vírgula três por cento) e a máxima de 20% (vinte por cento);
- II - Declividade transversal mínima de 2% (dois por cento) e máxima de 4% (quatro por cento);
- III - Rampa máxima permitida nas vias de circulação será de 10% (dez por cento), desde que não ultrapasse 1/3 (um terço) do total arruado;
- IV - O comprimento das quadras não poderá ser superior a 240 m (duzentos e quarenta metros).

ARTIGO 36º Caso o alargamento ou obra viária tenha interferência sobre os lotes, é passível de procedimentos de desapropriação e de transferência do direito de construir.

ARTIGO 37º Os novos loteamentos, antes do recebimento do "habite-se", deverão ser providos de sinalização viária básica vertical e horizontal, a ser aprovada pelo órgão de trânsito municipal.

ARTIGO 38º As vias arteriais e coletoras projetadas terão seus traçados finais definidos quando da aprovação dos parcelamentos de solo a que elas pertencerem, respeitando as condições topográficas, geológicas e de cobertura vegetal.

Parágrafo único. Como forma de indução do desenvolvimento visando à redução da necessidade de deslocamento, a diversificação dos usos e atividades e a integração municipal e regional dos transportes, as áreas destinadas ao sistema viário através de lei específica de parcelamento de solo, deverão ser doadas em quantidades que atendam às diretrizes fornecidas em conformidade com o Sistema Viário do Município, observando-se:

- I - Estas vias deverão ser dotadas de toda infraestrutura básica e conectar-se com as redes existentes, respeitando as Normas Técnicas de Acessibilidade e a legislação ambiental vigente;
- II - Considera-se infraestrutura básica os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, redes de esgoto sanitário e abastecimento de água potável e de energia elétrica pública, iluminação pública e pavimentação;
- III - As obras e serviços de infraestrutura urbana exigida deverão ser aprovadas pelo Poder Executivo Municipal e executadas de acordo com o cronograma físico e Termo de Compromisso;
- IV - Estas vias incluem-se na obrigação de doação mínima ao sistema viário de um percentual da área total do loteamento, sendo este valor percentual dado por leis específicas vigentes. No caso de

valores inferiores a este percentual mínimo, as doações de áreas destinadas ao sistema viário serão complementadas nos novos parcelamentos.

ARTIGO 39º Nos recuos frontais em vias arteriais, somente será permitido vagas de estacionamento descobertas nos empreendimentos, sendo a mesma tratada como área *non aedificandi*.

ARTIGO 40º A medida ou local do recuo frontal mínimo em vias locais poderão ser alterados, a critério da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, mediante solicitação dos interessados, desde que mantida a equivalência das áreas livres com vistas a:

- I - Preservação de árvores de porte, no interior dos imóveis, em especial aquelas declaradas imunes ao corte por ato do Executivo Municipal, na forma do Código Florestal, face sua localização, raridade, beleza ou condição de porta semente;
- II - Melhor adequação da obra arquitetônica ao sítio de implantação, que tenha características excepcionais relativas ao relevo, forma e estrutura geológica do solo;
- III - Preservação das características arquitetônicas relevantes de edificações existentes dos imóveis localizados nas imediações de Centros Históricos e aqueles limítrofes a este.

ARTIGO 41º Nas vias existentes fica permitida a implantação de medidas moderadoras de tráfego, para reduzir a velocidade dos veículos, obedecida a legislação federal.

Parágrafo único. Entende-se como medidas moderadoras de tráfego as lombadas, rotatórias, lombofaixas e balizamentos.

ARTIGO 42º A estrutura viária deverá garantir a eficiência dos serviços de transporte público de passageiros, além de induzir a melhoria dos serviços públicos de mobilidade urbana.

SEÇÃO II DOS GABARITOS DE VIA

ARTIGO 43º Fica instituído o seguinte enquadramento de gabaritos padrão para o sistema viário de Taquaritinga, de acordo com a sua hierarquia específica.

Parágrafo único. No caso de divergência entre os gabaritos definidos prevalecerá o maior deles.

- I - Vias Arteriais (Tipo 1): vias com gabarito mínimo de 20,00m (vinte metros), sendo 3,00m (três metros) a largura mínima de calçada em cada lado da via e 2,00m (dois metros) para canteiro central, destinadas à circulação geral;
- II - Vias Arteriais (Tipo 2): vias com gabarito mínimo de 27,00m (vinte e sete metros), sendo 3,00m (três metros) a largura mínima de calçada em cada lado da via e 2,00m (dois metros) para canteiro central, destinadas à circulação geral;
- III - Vias Coletoras (Tipo 1): vias com gabarito mínimo de 17,00m (dezessete metros), sendo 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) a largura mínima de calçada em cada lado da via, destinadas a distribuir e coletar os fluxos de circulação local;

- IV - Vias Coletoras (Tipo 2): vias com gabarito mínimo de 16,50m (dezesesseis metros e cinquenta centímetros), sendo 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) a largura mínima de calçada em cada lado da via, destinadas a distribuir e coletar os fluxos de circulação local;
- V - Vias Coletoras (Tipo 3): vias com gabarito mínimo de 18,50m (dezoito metros e cinquenta centímetros), sendo 4,50m (quatro metros e cinquenta centímetros) a largura mínima de calçada em cada lado da via, destinadas a distribuir e coletar os fluxos de circulação local;
- VI - Vias Locais (Tipo 1): vias com gabarito mínimo de 12,00m (doze metros), sendo 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) a largura mínima de calçada em cada lado da via, destinadas a orientar os fluxos no interior das unidades (loteamentos), permitir o acesso a pontos internos específicos e canalizar o tráfego para vias secundárias;
- VII - Vias Locais (Tipo 2): vias com gabarito mínimo de 14,00m (quatorze metros), sendo 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) a largura mínima de calçada em cada lado da via, destinadas a orientar os fluxos no interior das unidades (loteamentos), permitir o acesso a pontos internos específicos e canalizar o tráfego para vias secundárias;

ARTIGO 44º São consideradas vias locais aquelas não relacionadas como arteriais ou coletoras neste enquadramento, devendo permanecer com o mesmo gabarito de aprovação do loteamento mesmo que possuam gabaritos superiores a 12,00m (doze metros).

ARTIGO 45º As vias já existentes no município que apresentem gabaritos inferiores a 12,00m (doze metros) e que não possuam aprovação deverão ser submetidas à análise específica pela Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente.

ARTIGO 46º As definições contidas no caderno técnico que representa o Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga, referentes ao gabarito padrão das vias projetadas, poderão sofrer alterações quando dos projetos geométricos de engenharia para implantação ou pavimentação de vias urbanas ou rurais, respeitando-se os limites impostos pelos órgãos estaduais e federais, bem como normas já estabelecidas.

Parágrafo único. Dentre os gabaritos fornecidos no caderno técnico pode-se adotar, no projeto geométrico de implantação ou de pavimentação, algumas alternativas para definição da seção, (largura de elementos como os passeios, ciclovia, estacionamento ou acostamento, canteiro central e pistas, estacionamento somente de um lado e ciclovia, estacionamento dos dois lados, sem ciclovia, ciclovia de um lado, sem estacionamento), observando-se os valores mínimos especificados nas normas de acessibilidade vigentes.

ARTIGO 47º As vias municipais que não possuam os gabaritos definidos nesta lei terão estes definidos pela Secretaria Municipal de Obras Meios Ambiente, em novo enquadramento específico.

ARTIGO 48º Nas vias existentes em que ainda não constam os gabaritos exigidos nesta lei e que poderão sofrer mudanças, estes deverão ser gradativamente implantados sempre que houver possibilidade de sua execução.

Parágrafo único. Nas vias urbanas municipais com previsão de alargamento em função de novo gabarito, deve ser evitada a implantação de postes, muros, árvores e redes de infraestruturas no alinhamento antigo para evitar a remoção quando do alargamento, devendo, se for necessário, implantá-los respeitando o alinhamento futuro.

SEÇÃO III DOS CALÇADÕES

ARTIGO 49º O município poderá criar um sistema de calçadas nas áreas de concentração de serviços, desestimulando o uso do automóvel individual, após estudos técnicos e pesquisa com o comércio e associações locais. Deverá, ainda, melhorar as condições de acessibilidade nos trechos de calçadas já implantados.

SEÇÃO IV DAS CALÇADAS

ARTIGO 50º O passeio público é a parte integrante da via pública municipal destinado, prioritariamente, à circulação de pessoas, sendo sua construção em toda a testada do terreno, edificado ou não.

Parágrafo único. A calçada, por definição, é dividida em três faixas de utilização:

- I - Faixa de Serviço: é a faixa da calçada destinada à implantação de mobiliários urbanos, informações e placas de sinalização, árvores e equipamentos de infraestrutura;
- II - Faixa Livre: é a faixa da calçada destinada ao trânsito livre de pessoas, com mobilidade reduzida ou não, devendo dispor de no mínimo 1,20m (um metro e vinte centímetros) de largura;
- III - Faixa de Acesso: é definida como a área destinada à passagem do espaço público para o lote.

ARTIGO 51º O município deve promover o alargamento das calçadas consideradas estreitas, principalmente no centro, promovendo a melhoria das mesmas e priorizando os deslocamentos a pé;

§ 1º Deverão ser observados os usos das calçadas de forma a delimitar a área livre para circulação, área destinada a serviços como instalação de mobiliários urbanos e plantio de árvores e área destinada ao acesso ao lote;

§ 2º As faixas de serviço das calçadas deverão considerar a arborização, os equipamentos urbanos, as redes de iluminação pública, de água, de esgoto, de gás e de telefonia, permitido remanejamento mediante autorização do órgão competente e acordo quanto aos dispêndios financeiros.

§ 3º O município deve instalar pisos táteis com a finalidade de promover a inclusão social;

§ 4º Em determinadas circunstâncias e devidamente sinalizada, a calçada poderá compartilhar espaço com ciclovias, desde que não haja prejuízo ao fluxo livre de pedestres.

ARTIGO 52º O rebaixo de meio-fio para o acesso veicular não poderá ultrapassar 50% (cinquenta por cento) da testada do imóvel e nem ultrapassar os limites do lote.

§ 1º Os imóveis com testada inferior a 10,0m (dez metros) deverão ser avaliados pelo órgão municipal competente que determinará as condições do rebaixo para o acesso veicular, bem como estabelecimentos comerciais que ultrapassem o limite de 50% (cinquenta por cento) da testada do imóvel;

§ 2º Nenhum acesso para veículos poderá estar localizado ao longo do desenvolvimento da curva de concordância entre duas vias, em nível ou desnível;

§ 3º O acesso, nas situações em que a maior parte da testada do imóvel estiver situada na curva de concordância ou interseção viária, poderá ser autorizado pelo órgão municipal competente.

ARTIGO 53º Quando houver desnível entre o passeio e o nível da edificação deverá ser respeitado o gabarito total previsto para a via para não prejudicar o passeio e o alargamento gradativo desta, não podendo existir rampas ou escadas dentro da área de alargamento da via.

ARTIGO 54º Aos proprietários ou inquilinos dos imóveis, compete proceder à remoção e desobstrução de todo e qualquer obstáculo nas calçadas e passeios como escadas, rampas de acesso à edificação fora do alinhamento predial, placas, tocos de árvores, entre outros, tornando o trânsito livre para pedestres, de modo particular aos portadores de necessidades especiais, idosos e pessoas com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. Quando após os acessos nos passeios houver portões, estes devem ser construídos de forma a não invadir o passeio durante sua abertura.

ARTIGO 55º O município efetuará a cobrança pela execução e manutenção da calçada pública pavimentada e padronizada em todos os lotes, edificados ou não.

Parágrafo único. O decreto regulamentador definirá valor, material, forma de procedimento, prazo e demais regras necessárias para a aplicação dessa norma.

SEÇÃO V

DOS ESPAÇOS PÚBLICOS, EDIFICAÇÕES E MOBILIÁRIO URBANO

ARTIGO 56º As edificações de uso público ou privado deverão disponibilizar infraestrutura que permita o acesso e a circulação das pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, inclusive em seu entorno, tendo como referência os critérios previstos nas normas técnicas da ABNT, em especial a NBR 9050.

ARTIGO 57º Em qualquer obra de construção, ampliação ou reforma de vias, praças, logradouros, parques e demais espaços de uso público, o Poder Executivo Municipal e as empresas concessionárias municipais responsáveis pela execução deverão garantir o livre trânsito e a circulação segura de todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, durante e após a execução do projeto, tendo como referência os critérios previstos nas normas técnicas da ABNT, em especial a NBR 9050.

Parágrafo único. Os projetos referentes às reformas ou intervenções em edificações de uso público ou coletivo, que modifiquem a condição de acessibilidade de seu entorno, deverão passar por consulta do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana com o acompanhamento de responsável pelo projeto, devendo as adaptações serem analisadas e validadas por equipe técnica.

ARTIGO 58º Os teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, casas de espetáculos, restaurantes, hotéis e demais estabelecimentos comerciais de uso coletivo deverão apresentar as condições básicas de acessibilidade exigidas pela legislação vigente e descritas nas normas técnicas da ABNT, em especial a NBR 9050.

Parágrafo único. Caberá ao Conselho Municipal de Mobilidade Urbana o apoio à fiscalização dos locais descritos neste artigo, emitindo parecer técnico favorável ou com detalhamento dos pontos a serem aperfeiçoados.

ARTIGO 59º A contratação de obras e serviços para construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público deverá seguir as seguintes diretrizes:

- I - Elaboração de editais de licitação que adotem como requisito fundamental para realização de obras e serviços o cumprimento dos critérios técnicos de acessibilidade arquitetônica e urbanística;
- II - Acompanhamento das obras e serviços contratados pela administração pública e pelo Conselho Municipal de Mobilidade Urbana, que atuará em articulação com as demais secretarias municipais.

ARTIGO 60º Nos espaços internos e externos de acesso às edificações de uso público e privado, é obrigatória a existência de equipamentos de sinalização para a adequada orientação das pessoas, inclusive aquelas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, instaladas de acordo com as especificações técnicas da ABNT.

ARTIGO 61º Fica proibida a instalação de componentes construtivos sob a forma de degraus, canaletas para escoamento de água, obstáculos e declives, entre outros elementos de urbanização, que possam vir a dificultar a circulação de pessoas, principalmente aquelas com deficiência e mobilidade reduzida, em passeios e calçadas de parques, praças, vias, áreas externas de edificações e demais espaços de uso público ou coletivo.

Parágrafo único. Os elementos de urbanização já existentes, que não possam ser reposicionados a fim de garantir a faixa livre acessível, deverão ser adequadamente sinalizados de acordo com as normas técnicas vigentes.

ARTIGO 62º A instalação de equipamentos e mobiliário urbano, sejam eles temporários ou permanentes, deverá seguir critérios de posicionamento que levem em conta o seu tamanho e impacto na circulação pelo passeio público, visando não interferir na faixa livre acessível, conforme normas da ABNT e das demais referências normativas vigentes.

§ 1º Incluem-se nas condições estabelecidas no caput deste artigo:

- I - Marquises, toldos, placas e demais elementos de sinalização, postes de energia e iluminação, hidrantes;
- II - Os telefones públicos e os terminais de autoatendimento de produtos e serviços;
- III - Lixeiras, caixas de correio, bancos, dispositivos de sinalização e controle de trânsito, abrigos de ônibus;
- IV - Botoeiras, comandos e outros sistemas de acionamento de equipamentos e mobiliário urbano;
- V - As espécies vegetais que possuam projeção sobre a faixa livre destinada à circulação de pedestres.

§ 2º As concessionárias de serviços públicos municipais deverão, quando da instalação de qualquer equipamento na calçada, inclusive aqueles relativos à urbanização, respeitar os parâmetros e faixas de utilização descritos nas normas da ABNT, em especial a NBR 9050.

ARTIGO 63º Para as obras de edificações, loteamentos e empreendimentos com necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), a Secretaria de Obras e Meio Ambiente emitirá o Termo de Referência, sendo o órgão competente que poderá, dependendo do porte e da localização, exigir implantação de sistema especial de acesso, contemplando rotatórias, ilhas canalizadoras, semáforos, passarelas e sinalização viária, conforme estudos apontados pelo EIV e suas medidas mitigatórias.

SEÇÃO VI DOS ESTACIONAMENTOS EM VIAS PÚBLICAS

ARTIGO 64º O estacionamento em vias públicas é o espaço livre destinado pela municipalidade à imobilização de veículos (parada ou estacionamento) por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque de passageiros.

Parágrafo único. Quando proibido o estacionamento na via, a parada deverá restringir-se ao tempo indispensável para embarque ou desembarque de passageiros, desde que não interrompa ou perturbe o fluxo de veículos ou a locomoção de pedestres

ARTIGO 65º Deverá ser adotado, ao longo de toda a via pública, um mesmo tipo de estacionamento.

§ 1º O estacionamento deve ocorrer, preferencialmente, somente em um dos lados da via. As vias muito estreitas e de grande fluxo podem ser destinadas a apenas faixa de rolamento para circulação de veículos;

§ 2º As esquinas dos cruzamentos deverão ser destinadas ao estacionamento de motos, para garantir maior visibilidade dos outros veículos, principalmente nas vias principais;

§ 3º Alguns estacionamentos podem dispor de um recorte efetuado no passeio, a partir do alinhamento do meio fio, executado no nível da pista de rolamento, destinado a parada e/ou estacionamento de veículos e que faz parte da via pública.

§ 4º Também será permitida a execução de bolsões de estacionamento nos ângulos de 30º, 45º, 60º e 90º, conforme a largura da via disponível e estudo específico do órgão municipal;

§ 5º Nos pontos onde se verificar a presença dos bolsões de estacionamento deve-se garantir que não haja nenhum tipo de prejuízo à largura mínima estabelecida para o passeio das calçadas (faixa de livre circulação);

ARTIGO 66º As áreas para estacionamento na via pública, bem como as demais demarcações e intervenções no logradouro, somente poderão ser sinalizadas pelo órgão municipal competente.

ARTIGO 67º Nenhum projeto de edificação que possa transformar-se em polo atrativo de trânsito poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas.

SEÇÃO VII DO RETORNO OU CUL DE SAC'S

ARTIGO 68º O retorno ou cul de sac é o espaço no final da via sem saída onde o veículo pode realizar a manobra de retorno.

Parágrafo único. A rua sem saída deverá ter praça de retorno com, no mínimo, um raio de 7,50m (sete metros e cinquenta centímetros).

SEÇÃO VIII DO SISTEMA DE SEMÁFOROS

ARTIGO 69º O sistema semafórico deverá ser implantado no município através de critérios técnicos e observados as contagens volumétricas classificadas e direcionadas dos veículos.

Parágrafo único. O sistema semafórico deverá ser sincronizado e posteriormente sonorizado, gradativamente, e inseridos dos devidos tempos destinados para a travessia de pedestres garantindo a segurança.

SEÇÃO IX DO SISTEMA DE CARGA E DECARGA

ARTIGO 70º O sistema de carga e descarga consiste na delimitação de vagas para imobilização do veículo, pelo tempo estritamente necessário ao carregamento ou descarregamento, na forma disciplinada pelo órgão executivo de trânsito competente com circunscrição sobre a via.

ARTIGO 71º O projeto de áreas e horários de restrição de uso das vias para carga e descarga tem como função disciplinar e classificar os veículos, principalmente em áreas de maior demanda de veículo e áreas comerciais.

Parágrafo único: Este sistema será regulamentado através de decreto visando delimitar as áreas e horários.

SEÇÃO X DO USO DE CAÇAMBAS

ARTIGO 72º O uso de caçambas de entulhos estacionárias nas vias urbanas deverá ser regulamentado através de decreto.

§ 1º Deverão ser padronizadas de modo a identificar a empresa através de cores e aplicadas materiais retro refletivo.

§ 2º As caçambas deverão obedecer às mesmas normas de estacionamento de veículos automotores, estando a 11 metros da interseção (“esquina”).

§ 3º O Departamento de Trânsito, em casos especiais, poderá autorizar o estacionamento de forma excepcional, devendo garantir a segurança dos usuários da via.

CAPÍTULO V GESTÃO DEMOCRÁTICA DO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA

SEÇÃO I DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES

ARTIGO 73º O Executivo manterá atualizado, o sistema municipal de informações sobre mobilidade urbana e transportes, progressivamente georreferenciadas em meio digital.

§ 1º Deve ser assegurada ampla e periódica divulgação dos dados do sistema municipal de informações, por meio de publicações disponibilizadas pelo município na página eletrônica e/ou redes sociais da Prefeitura Municipal de Taquaritinga, Internet, bem como seu acesso aos munícipes, por todos os meios possíveis.

§ 2º O sistema municipal de informações deve atender aos princípios da simplificação, economicidade, eficácia, clareza, precisão e segurança.

§ 3º O sistema municipal de informações deverá oferecer indicadores dos serviços públicos, da infraestrutura instalada e dos demais temas pertinentes a serem anualmente aferidos, publicados pelo município e divulgados por outros meios a toda a população, em especial às entidades representativas de participação popular e as instâncias de participação e representação regional.

ARTIGO 74º Os agentes públicos municipais, estaduais, federais e privados, em especial os concessionários de serviços públicos que desenvolvem atividades no município, deverão fornecer relatórios de suas atividades mensalmente ao Executivo Municipal, todos os dados e informações que forem considerados necessários ao sistema municipal de informações.

ARTIGO 75º É assegurado, a qualquer interessado, o direito à ampla informação sobre os conteúdos de documentos, estudos, planos, programas, projetos, processos, atos administrativos e contratos, ressalvadas as situações em que o sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

SEÇÃO II DAS ATRIBUIÇÕES TÉCNICAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E MEIO AMBIENTE PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA

ARTIGO 76º Compete à Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente:

- I - Coordenar e supervisionar projetos específicos ligados a mobilidade urbana, ou na esfera de suas atribuições;
- II - Orientar e dirigir a elaboração dos planos e programas pertinentes à mobilidade urbana do município;

- III - Supervisionar a implantação do Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga e promover a sua revisão periódica;
- IV - Coletar, organizar e atualizar os documentos, mapas e informações relativas ao planejamento de transporte coletivo e circulação do Município;
- V - Emitir o Termo de Referência para as obras, loteamentos e empreendimentos com necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), sendo o órgão competente que poderá, dependendo do porte e da localização, exigir implantação de sistema especial de acesso, contemplando rotatórias, ilhas canalizadoras, semáforos, passarelas e sinalização viária, conforme estudos apontados pelo EIV;
- VI - Avaliar, propor e justificar possíveis ajustes do Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga;
- VII - Assessorar o município nas decisões relativas ao seu desenvolvimento, particularmente no que se refere ao planejamento de mobilidade urbana;
- VIII - Coordenar e supervisionar projetos específicos ligados a mobilidade urbana, ou na esfera de suas atribuições;
- IX - Articular-se com órgãos de planejamento dos demais municípios da região;
- X - Participar da elaboração do Orçamento Plurianual de Investimentos;
- XI - Coordenar reuniões e dar apoio técnico ao Conselho Municipal de Mobilidade Urbana;
- XII - Criar canais de participação da sociedade na gestão do Plano de Mobilidade Urbana;

SEÇÃO III

DAS ATRIBUIÇÕES TÉCNICAS DO DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA

ARTIGO 77º Compete ao Departamento de Trânsito:

- I - Orientar e dirigir a elaboração e revisão dos planos e programas atinentes ao trânsito do município, visando sua permanente atualização;
- II - Promover e participar de projetos e programas de educação e segurança de trânsito, particularmente de campanhas educativas junto às escolas municipais e estaduais;
- III - Promover ações de segurança de trânsito, trabalhando os comportamentos de toda comunidade;
- IV - Implantar projeto de sinalização do sistema viário de competência municipal;
- V - Possuir um membro ativo no Conselho Municipal de Mobilidade Urbana;
- VI - Implantar medidas para redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com objetivo de diminuir a emissão global de poluente;

SEÇÃO IV

DAS ATRIBUIÇÕES TÉCNICAS DO CONSELHO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA

ARTIGO 78º Caberá a Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente a criação do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana.

§ 1º O Conselho Municipal de Mobilidade Urbana deverá ser implementado até 2022, através de decreto;

§ 2º O Conselho Municipal de Mobilidade Urbana deverá possuir corpo técnico capacitado para realizar o acompanhamento de obras arquitetônicas e urbanísticas dentro do município, tendo como referência os critérios e normas técnicas vigentes, além de contar com a participação da população através de entidades do município;

§ 3º O presidente deste conselho deverá ser um servidor municipal da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente ou um servidor municipal designado por ele;

§ 4º As atividades do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana serão apoiadas pelas estruturas dos órgãos integrantes do processo.

ARTIGO 79º São atribuições do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana:

- I - Participar de reuniões para definição de ações do Plano de Mobilidade Urbana, sendo a data, horário e duração a serem definidos por decreto pela Secretaria de Obras e Meio Ambiente;
- II - Participar da elaboração de planos, programas e projetos, pertinentes ao Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga;
- III - Estar ciente da legislação vigente relativa à mobilidade urbana;
- IV - Monitorar permanentemente o Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga;
- V - Avaliar e propor os ajustes ao Plano de Mobilidade Urbana de Taquaritinga;
- VI - Participar de reuniões para definição de ações do Plano de Mobilidade Urbana à curto, médio e longo prazo;
- VII - Acompanhar as obras e serviços de mobilidade urbana contratados pela administração pública;
- VIII - Outras funções complementares e pertinentes à melhoria da mobilidade urbana no município, a serem determinadas pela Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente por meio de decreto.

CAPÍTULO VI DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

ARTIGO 80º As alterações na presente Lei Complementar e as aprovações de projetos que possam vir a causar transtornos e prejuízos a mesma deverão ter parecer favorável da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente.

ARTIGO 81º A presente Lei Complementar deverá ser revista, total ou parcialmente, em intervalos de tempo de no máximo 10 anos, decorridos da data de promulgação da mesma.

ARTIGO 82º Todas as intervenções urbanísticas omissas na presente Lei Complementar serão objeto de análise e parecer da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente.

ARTIGO 83º A presente Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

TAQUARITINGA, XX DE XXXXXXXXXX DE 2020.

Vanderlei José Marsico
Prefeito Municipal





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



TRÂNSITO E CIRCULAÇÃO VIÁRIA

Objetivo: Otimizar o sistema de trânsito através de medidas eficientes

Ações Propostas	Prazo
1. Análise e quantificação de todas as placas de sinalização vertical da região central, contabilizando as placas avariadas	MÉDIO
2. Mudança de placas de sinalização vertical de regulamentação, advertência e indicação que estejam em desacordo com os procedimentos técnicos, conforme Código de Trânsito Brasileiro e Manuais de Trânsito (CONTRAN)	CURTO
3. Pintura de faixas de pedestres na área central e polos geradores de tráfego	CURTO
4. Pintura de faixas de pedestres em todo o município	MÉDIO
5. Projeto para Plano de Orientação Turística - POT	MÉDIO
6. Implantação de Plano de Orientação Turística - POT	MÉDIO
7. Plano de execução de lombofaixas na região central, para garantir a segurança dos pedestres nas travessias	MÉDIO
8. Estabelecer programas de manutenção do sistema viário e da sinalização viária urbana e rural	CURTO
9. Análise rigorosa dos índices de acidentes de trânsito junto à polícia militar, visando a melhoria de sinalização nos pontos mais relevantes de acidentes	CURTO
10. Aprimorar a sinalização horizontal e vertical aumentando a segurança do tráfego, mediante a colocação de placas de regulamentação, de advertência, indicativas (orientação e localização), sinalização semafórica e faixas de pedestre, indicações na pista de rolamento e demarcações das mesmas	CURTO
11. Alterar mãos de direção conforme necessário para melhoria no trânsito e fluxo de veículos, mediante estudos de engenharia de tráfego e contagem volumétrica de veículos	CURTO
12. Proposta de substituição de conversão à esquerda por contorno de quadra, mesmo que seja necessário alterar mãos de direção	MÉDIO
13. Reprogramação de semáforos de quatro tempos existentes, para que passem a funcionar com três tempos, melhorando o fluxo de veículos	CURTO
14. Proibição de conversão à esquerda em cruzamentos problemáticos e cujo semáforo funciona com quatro tempos	CURTO
15. O sistema semafórico deverá ser sincronizado e inserido dos devidos tempos destinados para a travessia de pedestres garantindo a segurança	MÉDIO
16. Implantar semáforos sonoros nos principais cruzamentos viários da cidade, para a segurança da locomoção dos deficientes visuais	MÉDIO
17. Plano de aplicação de estudos e pesquisas de engenharia de tráfego para acompanhamento da viabilidade dos semáforos existentes, bem como da análise de instalação de novos semáforos	MÉDIO
18. Elaboração de projeto de novas vias para expansão do município	MÉDIO





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



19.	Execução de novas vias para expansão do município	LONGO
20.	Projeto de vias arteriais de acesso aos novos loteamentos do município	MÉDIO
21.	Projeto de vias de acesso a regiões com grande potencial para novos loteamentos	LONGO
22.	Análise da viabilidade de aumento de faixas de rolamento em vias de grande fluxo de veículos	MÉDIO
23.	Desenvolvimento de projetos de rotas atrativas/alternativas para o fluxo de veículos	CURTO
24.	Implantação de rotas atrativas/alternativas para o fluxo de veículos	MÉDIO
25.	Buscar soluções técnicas das intersecções viárias, em especial, nos anéis viários e vias onde há circulação do transporte coletivo	MÉDIO
26.	Estabelecer relações otimizadas nas ligações viárias entre os bairros centrais	LONGO
27.	Disciplinar a oferta de locais de estacionamento, em áreas públicas e privadas, de modo compatível com as propostas de uso e ocupação do solo, sistema viário e as condições ambientais, facilitando o estacionamento de veículos junto a terminais e estações de transporte público	MÉDIO
28.	Destinar as esquinas dos cruzamentos das vias principais para o estacionamento de motos, para garantir maior visibilidade dos outros veículos	CURTO
29.	Destinar as esquinas dos cruzamentos de todas as vias para o estacionamento de motos, para garantir maior visibilidade dos outros veículos	MÉDIO
30.	Melhorar a qualidade e eficácia dos elementos de identificação dos logradouros e a orientação para sua acessibilidade por veículos e pedestres	CURTO
31.	Implantar e manter continuamente um sistema de identificação das vias no Município (nome de ruas)	MÉDIO
32.	Elaboração de campanhas de trânsito regulares de forma educativa e preventiva, respeitando as datas já estabelecidas	CURTO
33.	Implantar uma mini escola de trânsito para alunos do ensino básico com a participação da Polícia Militar	MÉDIO
34.	Definição de gabaritos de via para vias locais, coletoras e arteriais do município	CURTO
35.	Aplicação de gabaritos de via para vias locais, coletoras e arteriais do município, junto à Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, conforme Art. 43º da Lei de Mobilidade Urbana	CURTO
36.	O sistema de carga e descarga deverá ser regulamentado de forma a delimitar as áreas e horários permitidos, sendo através de decreto	CURTO
37.	O uso de caçambas de entulhos estacionárias nas vias urbanas deverá ser regulamentado através de decreto e conforme Art. 39º da Lei de Mobilidade Urbana	CURTO





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



ACESSIBILIDADE

Objetivo: Valorização e estímulo ao uso do modo de transporte ativo e acessibilidade universal

Ações Propostas	Prazo
1. Elaborar estudos e leis complementares visando à padronização, construção e recuperação das calçadas, melhorando as vias para os pedestres e a acessibilidade	MÉDIO
2. Estudos, adequação e padronização das calçadas conforme NBR 9050	CURTO
3. Proposta de Lei Municipal específica para calçadas, definindo parâmetros construtivos, dimensões e materiais conforme NBR 9050, para que novos projetos, residenciais, comerciais e industriais, contemplem calçadas adequadas	CURTO
4. Implantação de Lei Municipal específica para calçadas, definindo parâmetros construtivos, dimensões e materiais conforme NBR 9050	LONGO
5. Análise de projetos residenciais com enfoque na futura Lei Municipal de Calçadas	LONGO
6. Plano de contrapartidas de novas empresas para o município, como melhorias de praças, áreas públicas de lazer e calçadas	LONGO
7. Proposta de parcerias com as empresas e lojistas do município para revitalização de praças, jardins e passeios públicos	CURTO
8. Orientação de rotas para deslocamentos a pé e rotas acessíveis	LONGO
9. Programa de arborização das rotas de pedestres	LONGO
10. Campanhas de incentivo ao transporte ativo e sustentável	CURTO
11. Estabelecer programa de fechamento de vias para tráfego motorizado aos domingos em vias contempladas por praças e áreas de lazer	MÉDIO
12. Implementação de vias exclusivas para pedestres na região central do comércio	MÉDIO
13. Alargamento de calçadas nas travessias de forma a diminuir a distância em que pedestres atravessam veículos motorizados	LONGO
14. Pintura de faixas de pedestres em todas as travessias da região central da cidade, conforme padronização recomendada pelo CTB	CURTO
15. Pintura de faixas de pedestres nas travessias dos bairros onde se verifique maior fluxo de pedestre, conforme padronização recomendada pelo CTB	MÉDIO
16. Pintura de faixas de pedestres em todas as travessias do município, conforme padronização recomendada pelo CTB	LONGO
17. Execução de rampas de acesso nas travessias da região central do comércio e em bairros cuja demanda por acessibilidade seja mais elevada, conforme NBR 9050	CURTO
18. Padronização das rampas de acessibilidade existentes, conforme preconizado pela NBR 9050 e pelo Código de Trânsito Brasileiro	MÉDIO





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



19.	Execução de rampas de acesso em todas as travessias do município, conforme NBR 9050	LONGO
20.	Implantação de um sistema colaborativo para controle de qualidade das calçadas e vias públicas (aplicativos, por exemplo)	LONGO
21.	Criar mecanismos legais para que nos passeios e nas áreas externas pavimentadas sejam implantados pisos antiderrapantes	MÉDIO
22.	Definir fiscalização e multa por não execução do passeio público	LONGO
23.	Estudo de medidas para reduzir o conflito entre o tráfego de veículos e o de pedestres através de alargamento da calçada nas travessias (estreitamento da via)	MÉDIO
24.	Promover o alargamento das calçadas existentes e consideradas estreitas, principalmente no cento, promovendo a melhoria das mesmas e priorizando os deslocamentos a pé	MÉDIO
25.	Instalação de piso tátil nas calçadas da região central, interligando os pontos de parada do transporte público	LONGO
26.	Instalar pisos táteis nas calçadas da região central com a finalidade de promover a inclusão social	MÉDIO
27.	Instalar pisos táteis em todas as calçadas com a finalidade de promover a inclusão social	LONGO
28.	Estabelecer uma cartilha de espécies de árvores de plantio urbano para disponibilizar à população	CURTO
29.	Promover atividades com escolas no Dia da Árvore para o plantio de mudas, determinando os locais adequados (praças, jardins e faixa de serviço das calçadas)	MÉDIO
30.	Desenvolvimento de projetos de rotas atrativas/alternativas para o fluxo de pedestres	CURTO
31.	Implantação de rotas atrativas/alternativas para o fluxo de pedestres	MÉDIO
32.	Realizar estudos técnicos e pesquisa com o comércio e associações locais sobre a implantação de um sistema de calçadas	CURTO
33.	Realizar projeto de um sistema de calçadas nas áreas de concentração de serviços do município	MÉDIO
34.	Implantação de um sistema de calçadas nas áreas de concentração de serviços do município	LONGO

TRANSPORTE COLETIVO URBANO

Objetivo: Otimização e valorização do transporte coletivo urbano

Ações Propostas		Prazo
1.	Implantar soluções para garantir o transporte coletivo para todas as pessoas com segurança	CURTO





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



2.	Vincular o planejamento e a implantação da infraestrutura física de circulação do transporte coletivo às diretrizes de planejamento do Plano Diretor de Taquaritinga	CURTO
3.	Estabelecer projeto de georreferenciamento do sistema de transporte público, bem como de polos geradores de tráfego e vias exclusivas para ciclistas	MÉDIO
4.	Campanhas de incentivo ao uso do transporte público no município, principalmente informando a tabela horária e itinerários	CURTO
5.	Parcerias com as empresas para a compra de passes para os funcionários, como forma de incentivo ao uso do transporte coletivo, reduzindo o valor das passagens	CURTO
6.	Aumentar o <i>headway</i> das linhas que se julgar necessário fora dos horários de pico, a fim de reduzir os custos do sistema	MÉDIO
7.	Realizar estudos sobre a viabilidade da circulação de veículos menos poluentes	MÉDIO
8.	Estabelecer um programa de divulgação dos horários e itinerários do transporte público, utilizando aplicativos, site da Prefeitura e <i>qr code</i> nos pontos de parada	MÉDIO
9.	Inserir a rede de transporte público de Taquaritinga em aplicativos de rotas, como Google Maps e Moovit	LONGO
10.	Implantação de sistema de painéis eletrônicos com informações em tempo real do horário de chegada dos próximos veículos e destinos, bem como avisos sobre o sistema	LONGO
11.	Implantação de GPS na frota de veículos	CURTO
12.	Estudar soluções para garantir o transporte coletivo para todas as pessoas com segurança nas rotas programadas	CURTO
13.	Promover e incentivar a realização de cursos profissionalizantes da área para os funcionários que atuam no sistema de transporte coletivo	MÉDIO
14.	Elaborar ações de reforma e melhorias do terminal de transporte coletivo, bem como dos pontos de parada distribuídos no município	MÉDIO
15.	Realização de pesquisas de satisfação do usuário de forma contínua e constante	CURTO
16.	Estabelecimento de distância mínima de 200 metros entre as paradas de ônibus	CURTO
17.	Sinalização adequada de todos os pontos de ônibus com placa de indicação e sinalização horizontal	MÉDIO
18.	Padronização dos pontos de ônibus de acordo com modelos propostos (com cobertura, informações do itinerário, etc.)	MÉDIO

SISTEMA CICLOVIÁRIO

Objetivo: Implementação de ciclovias e ciclofaixas e melhorias nas existentes





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



Ações Propostas	Prazo
1. Projeto de traçado de ciclovias que interliguem a cidade de forma contínua	CURTO
2. Implantação do traçado de ciclovias ligando o Bairro Laranjeiras ao Distrito Industrial	MÉDIO
3. Implantação do traçado de ciclovias no bairro Laranjeiras (Av. Mário da Silva Camargo)	CURTO
4. Implantação do traçado de ciclovias proposto, que interliguem a cidade de forma contínua	LONGO
5. Reforço da sinalização da ciclovia e da ciclofaixa existentes na Av. Pedro Carletto	CURTO
6. Disponibilização do traçado das ciclovias e ciclofaixas do município no site da Prefeitura e em praças públicas	CURTO
7. Disponibilizar o traçado das ciclovias e ciclofaixas do município em plataformas de rotas (aplicativos)	LONGO
8. Projeto de bicicletários de acordo com as rotas de ciclovias/ciclofaixas propostas	CURTO
9. Implantação de bicicletários em pontos estratégicos para as rotas de ciclovias/ciclofaixas, considerando a integração da bicicleta com o transporte público, por exemplo	MÉDIO
10. Reuniões com os grupos de ciclistas do município para absorver as demandas e propor parcerias	CURTO
11. Implementar bebedouros junto aos bicicletários	MÉDIO
12. Programas de incentivo à ocupação do espaço público pela sociedade	MÉDIO
13. Incentivar o uso de bicicleta nas rotas trabalho/casa e casa/trabalho	CURTO
14. Elaborar estudos de implantação de ciclovias e ciclofaixas, obedecendo as exigências legais e as características das vias, assim como os sistemas de transporte intermodal combinados	CURTO

PAISAGEM URBANA

Objetivo: Garantir a qualidade ambiental do espaço público e dos logradouros

Ações Propostas	Prazo
Criar novos padrões de comunicação institucional, informativa ou indicativa	CURTO
Estabelecer normas e diretrizes para implantação dos elementos componentes da paisagem urbana (coerência e organização visual do ambiente urbano) nos eixos viários estruturais estabelecidos neste plano	CURTO
Reurbanizar e requalificar avenidas, vias expressas e corredores de ônibus	MÉDIO
Implantar mobiliário urbano de qualidade em toda a cidade	MÉDIO
Estabelecer normas e diretrizes para implantação dos elementos componentes da paisagem urbana nos eixos viários estruturais estabelecidos neste plano	CURTO





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



INFRAESTRUTURA PÚBLICA DE MOBILIDADE URBANA

Objetivo: Assegurar a equidade na distribuição dos serviços e a universalização do acesso à infraestrutura urbana e aos serviços de utilidade pública

Ações Propostas	Prazo
Implantar cadastro, por meio de acervos técnicos, de equipamentos de infraestrutura de serviços públicos ou privados nas vias públicas, incluídos seus solos e espaços aéreos, priorizando as vias de maior concentração de redes de infraestrutura	LONGO
Racionalizar a ocupação e a utilização da infraestrutura instalada e por instalar, garantindo o compartilhamento e evitando a duplicação de equipamentos	MÉDIO
Instalar e manter os equipamentos de infraestrutura e os serviços de utilidade pública, garantindo o menor incômodo possível aos moradores e usuários do local, bem como exigindo a reparação das vias, calçadas e logradouros públicos	MÉDIO
Adequar todas as edificações de uso público garantindo infraestrutura que permita o acesso e a circulação das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, inclusive em seu entorno, tendo como referência os critérios arquitetônicos e urbanísticos previstos na norma ABNT NBR 9050 e suas normas complementares	MÉDIO
Sinalizar os elementos de urbanização que estejam em desacordo com as normas de acessibilidade vigentes	CURTO
Reposicionar os elementos de urbanização que estejam em desacordo com as normas de acessibilidade vigentes, a fim de garantir a faixa livre acessível	MÉDIO
Nos passeios, com exceção das residências unifamiliares, destacar os acessos com pisos diferenciados ou demarcados com pintura	MÉDIO
Promover melhorias nos pontos de parada do transporte coletivo, bem como no terminal rodoviário	CURTO
Constituir o terminal do transporte coletivo como local abrigado e seguro para as movimentações de passageiros locais e integrados, incluindo áreas, serviços e equipamentos de apoio às funções de operação e gestão das linhas e informação aos usuários	

PAVIMENTAÇÃO

Objetivo: Garantir acessibilidade universal, segurança, conforto, estética e durabilidade aos logradouros, incluindo vias e passeios públicos

Ações Propostas	Prazo
Plano de investimentos regulares em pavimentação de vias centrais do município, bem como propostas de contrapartidas dos lojistas	LONGO





ANEXO I - PLANO DE AÇÕES
Ações de Curto, Médio e Longo Prazos
 Prefeitura Municipal de Taquaritinga



Adotar nos programas de pavimentação pisos que permitam a drenagem das águas pluviais para o solo (pavimentos permeáveis), para vias que sejam passíveis de tal implantação conforme normas técnicas	MÉDIO
Adotar nos programas de pavimentação a implementação de sinalizadores para deficientes visuais	MÉDIO

COMUNICAÇÃO E TRANSPARÊNCIA

Objetivo: Dispor de medidas para facilitar a comunicação com o serviço público

Ações Propostas	Prazo
1. Estabelecer um canal de comunicação da população com o serviço público (156, site e rede social oficial), de forma a facilitar o conhecimento das demandas de trânsito	MÉDIO
2. Georreferenciamento e cadastro em meio digital de todas as informações sobre mobilidade urbana e transportes do município	LONGO
3. Estabelecer um Conselho de Mobilidade Urbana que deverá possuir corpo técnico capacitado para realizar o acompanhamento de obras arquitetônicas e urbanísticas dentro do município, tendo como referência os critérios e normas técnicas vigentes	CURTO
4. Estabelecer um programa de capacitação de corpo técnico para aplicação de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)	CURTO
5. Regulamentação dos taxistas, motoristas clandestinos e de possíveis motoristas de aplicativo, de forma que não prejudiquem o transporte público	CURTO

14. REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Cimento Portland. ABCP. Guia Prático Para a Construção de Calçadas, ABCP, 2a. Edição.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). Cidades a Pé. Série Cadernos Técnicos. Volume 16. Novembro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). Acessibilidade nos Transportes. Série Cadernos Técnicos. Volume 4. Outubro, 2006.
- BAURU. Prefeitura Municipal de Bauru. Secretaria de Planejamento de Bauru - SEPLAN. Empresa Municipal de Desenvolvimento Urbano - EMDURB. 2ª Conferência Municipal de Mobilidade de Bauru. Mobilidade Urbana para o Desenvolvimento Sustentável. Propostas/Plano de Ações. 20 p. Bauru. 2018.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Dados de Taquaritinga. São Paulo. Censo de 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/taquaritinga/panorama>>. Acesso em 10 nov. 2019.
- BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Lei Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997 que institui o Código de Trânsito Brasileiro. Presidência da República. Brasília, DF. 1997.
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de Pavimentação. 3 ed. - Rio de Janeiro, 2006. 274 p. (IPR. Publ., 719).
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Geral. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação do Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Glossário de termos técnicos rodoviários. - 2. ed. – Rio de Janeiro, 2017. 324p. (IPR Publ. 700).
- BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de projeto geométrico de travessias urbanas. Rio de Janeiro, 2010. 392p. (IPR Publ.,740).
- BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de Janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF. 2012.
- BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de Dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF. 2000.
- BRASIL. Lei nº 10.741, de 01 de Outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso, e dá outras providências. Presidência da República. Brasília, DF. 2003.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, DF, 2013. 37p.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana - SeMob. PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. 237 p. 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana - SeMob. Caderno para Projetos de Mobilidade Urbana. Sistema de Prioridade ao Ônibus 178 p. 2016.

BRASIL. Ministério da Justiça. Departamento Nacional de Trânsito – Denatran. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Denatran: Áreas Escolares. 96 p. Brasília-DF. 2000.

Britto, L.P.G., Cavenaghi, S. e Januzzi, P.M. Estimativas e projeções populacionais para pequenos domínios: uma avaliação da precisão para municípios do Rio de Janeiro em 2000 e 2007. R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 35-57, jan./jun. 2010.

CARVALHO, C. H. R. et al. infraestrutura Social e Urbana no brasil – subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. Comunicados do IPEA, n. 94, Série eixos do desenvolvimento brasileiro. Brasília: instituto de Pesquisa econômica aplicada (IPEA), 25 mai. 2011. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=8589>. Acesso em: mar. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), Manual de sinalização horizontal / Contran-Denatran. 1ª edição - Brasília: Contran, 2007. 116 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), Manual de sinalização vertical de regulamentação / Contran-Denatran. 1ª edição - Brasília: Contran, 2007. 219 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), Manual de sinalização vertical de advertência / Contran-Denatran. 1ª edição - Brasília: Contran, 2007. 205 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), Manual de sinalização vertical indicativa / Contran-Denatran. 1ª edição - Brasília: Contran, 2014. 343 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), Manual de sinalização semafórica / Contran-Denatran. 1ª edição - Brasília: Contran, 2014. 308 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), Resolução N°600 de 24 de Maio de 2016, que estabelece os padrões e critérios para a instalação de ondulação transversal (lombada física) em vias públicas, disciplinada pelo parágrafo único do art. 94 do Código de Trânsito Brasileiro e proíbe a utilização de tachas, tachões e dispositivos similares implantados transversalmente à via pública. - Brasília: Contran, 2016. 12 p.

DATASUS (2014). Estatísticas vitais. Ministério da Saúde. Informações de saúde (TABNET). Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em 11 nov. 2019.

MITRA. Cidades Inteligentes. Disponível em: <<http://mapas.mitracidadesinteligentes.com.br/taquaritinga/>>. Acesso em 10 nov. 2019.

DIÓGENES, M. C.; NODARI, C. T.; LINDAU, L. A. (2005) Priorização de ações de segurança viária na perspectiva dos motoristas. In: XIX ANPET – Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Recife. Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes. Rio de Janeiro: Ed. Universitária. v.II, p. 969-979.

FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. Transporte público urbano. RiMa Editora, 2004.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura de Florianópolis. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (Org.). Calçada certa: Manual de Projeto e Execução. Florianópolis, 2018. 26 p.

Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP) Brasil, Índice de Caminhabilidade - Ferramenta, versão 2.0, 2018.

Institute for Transportation & Development Policy (ITDP), Padrão de Qualidade BRT. Edição 2016. New York, NY. Tradução: ITDP Brasil.

LAMOUNIER, L. P..Acessibilidade em calçadas. Consultora Legislativa da Área Desenvolvimento Urbano, Trânsito e Transportes. Brasília, agosto de 2015.

PERIA, M. História da Cidade. Prefeitura Municipal de Taquaritinga. Fev. 2014. Disponível em: < <http://www.taquaritinga.sp.gov.br/cidade/historia/>>. Acesso em 10 nov. 2019.

Portugal, L.S. e Goldner, L. G. (2003) Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes. Editora Edgard Blucher.

Rede Íbero-Americana de Estudos em Polos Geradores de Viagens. O que é um PGN. Disponível em: < <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/conceitos/o-que-e-um-pgv>>. Acesso em 08 março 2020.

Revista Atitude. ECycle, Sua pegada mais leve. Carona solidária é uma boa atitude contra o excesso de carros e a poluição. Disponível em: < <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/6-atitude/611-carona-solidaria-e-uma-boa-atitude-contr-o-excesso-de-carros-e-a-poluicao.html>>. Acesso em 9 dez 2019.

Revista SUPER Interessante. Automóveis: As armas do ar. Última ed.: 31 out 2016. Disponível em: < <https://super.abril.com.br/ideias/automoveis-as-armas-do-ar/>>. Acesso em 9 dez 2019.

SEADE. Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo. Perfil dos Municípios Paulistas. Disponível em: < <http://www.perfil.seade.gov.br/>>. Acesso em 10 nov. 2019.

Significados. Significado de Mobilidade Urbana. Última ed.: 2 set. de 2019. Disponível em: < <https://www.significados.com.br/mobilidade-urbana/>>. Acesso em 10 nov. 2019.

SIMON. J. L. Poluição do ar de veiculos automotores. Tutela penal. 16 p. Campos do Jordão. Disponível em: < http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Criminal/Criminal_Juri_Jecrim/Jecrim_Artigos/Tese%20publica da%20-%20Revista%20Ambiental%20-%20polui%C3%A7%C3%A3o%20ve%C3%ADcular.pdf>. Acesso em 9 dez 2019.

TOPOGRAPHIC-MAP.COM. Visualização e compartilhamento de mapas topográficos gratuitos. Taquaritinga. Disponível em:< <https://pt-br.topographic-map.com/maps/g2nm/Taquaritinga/>>. Acesso em 10 nov. 2019.

Tecnodata Educacional. Você sabe o que é um estacionamento rotativo? Portal do Trânsito. 15, abril. 2019. Disponível em: < <https://portaldotransito.com.br/noticias/voce-sabe-o-que-e-um-estacionamento-rotativo/>> Acesso em 03 fev. 2020.

15. APÊNDICE

O Plano de Mobilidade Urbana é composto, ainda, pelos arquivos que seguem.

15.1. APÊNDICE A – Existente

Apêndice A-I. Mapa temático – Mãos de direção.

Apêndice A-II. Mapa temático – Polos geradores.

Apêndice A-III. Mapa temático – Semáforos e classificação de vias.

Apêndice A-IV. Mapa temático – Linhas de ônibus.

Apêndice A-V. Mapa temático – Regiões de origem/destino do transporte público.

Apêndice A-VI. Mapa temático – Áreas de restrição.

Apêndice A-VII. Mapa temático – Ciclovias existentes.

15.2. APÊNDICE B – Propostas

Apêndice B-I. Mapa temático – Rede viária básica proposta.

Apêndice B-II. Mapa temático – Proposta de novas vias.

Apêndice B-III. Mapa temático – Trechos de restrição de veículos de carga.

Apêndice B-IV. Mapa temático – Traçado de vias para ciclistas proposto.