

Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé

# **PMMUM**

## **Caderno Final**

Junho de 2016  
Revisão 00









## Ficha técnica

### Objeto

Caderno Final

### Realização

Prefeitura Municipal de Muriaé  
Secretaria de Obras Públicas

### Desenvolvimento

TC Urbes Mobilidade e Projetos Urbanos

### Elaboração Técnica TC Urbes

Ricardo Corrêa da Silva  
Juliana de Campos Silva  
Fernanda Sugimoto  
Rafael Gustavo da Silva Siqueira  
Giovanna Trevizan Benigno  
Gabriela Bandeira  
Henrique Barbosa Primon  
Kelly Cristina Fernandes  
Mateus Humberto Andrade  
Mariana Demuth  
Mariana Gontow  
Gabriela Massuda

## Emissão

06/2016

## Revisão 00





# Sumário

## PARTE I. APRESENTAÇÃO \_\_\_\_\_ 7

### 1. INTRODUÇÃO \_\_\_\_\_ 11

### 2. O PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE \_\_\_\_\_ 13

### 3. METODOLOGIA \_\_\_\_\_ 17

### 4. COMO LER ESTE CADERNO \_\_\_\_\_ 21

#### 4.1. O Caderno.....21

#### 4.2. Parte III - Propostas .....22

#### 4.3. Fichas de propostas .....24

## PARTE II. DIAGNÓSTICO \_\_\_\_\_ 27

### 5. APRESENTAÇÃO DO MUNICÍPIO \_\_\_\_\_ 29

#### 5.1. Formação urbana .....30

#### 5.2. Patrimônio histórico .....31

#### 5.3. Aspectos físicos e naturais .....32

#### 5.4. Potencial Agrícola.....33

#### 5.5. Mineração .....34

### 6. DINÂMICAS URBANAS \_\_\_\_\_ 37

#### 6.1. Centralidades e serviços .....37

#### 6.2. Distritos Adjacentes .....41

### 7. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS \_\_\_\_\_ 47

#### 7.1. Crescimento populacional.....47

#### 7.2. Distribuição populacional.....47

#### 7.3. Distribuição etária.....50

#### 7.4. Distribuição de renda .....51

#### 7.5. Economia .....54

### 8. MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL \_\_\_\_\_ 57



|                                                                |           |                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.1. Legislação consultada .....                               | 57        | 10.1. Diretrizes para o Plano Diretor .....                                  | 90         |
| 8.2. Diretrizes para território .....                          | 66        | 10.2. Diretrizes para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé ..... | 91         |
| 8.3. Diretrizes para mobilidade .....                          | 70        | 10.3. Metas para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé .....      | 92         |
| 8.4. Diretrizes para acessibilidade .....                      | 71        |                                                                              |            |
| 8.5. Diretrizes para modos não motorizados de transporte ..... | 72        | 11. PROPOSTAS PARA O SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO .....                       | 97         |
| 8.6. Diretrizes para transporte público .....                  | 73        | 12. PROPOSTAS PARA A CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES .....                           | 165        |
| 8.7. Diretrizes para sistema viário .....                      | 75        | 13. PROPOSTAS PARA A CIRCULAÇÃO DE BICICLETAS .....                          | 197        |
| 9. PROGNÓSTICO .....                                           | 77        | 14. PROPOSTAS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO .....                                | 213        |
| 9.1. Cenários demográficos .....                               | 77        | 15. PROPOSTAS PARA ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL E GESTÃO .....                  | 250        |
| 9.2. Cenário econômico .....                                   | 78        | 16. CRONOGRAMA .....                                                         | 271        |
| 9.3. circulação e sistemas de transporte .....                 | 79        | 16.1. Cronograma Geral .....                                                 | 272        |
| <b>PARTE III. PROPOSTAS .....</b>                              | <b>87</b> | <b>PARTE IV. COMPLEMENTOS .....</b>                                          | <b>289</b> |
| 10. CARACTERIZAÇÃO DAS PROPOSTAS .....                         | 89        |                                                                              |            |



## 17. SISTEMA DE INFORMAÇÕES \_\_\_\_\_ 291

17.1. Organização .....292

17.2. sistematização de dados .....295

17.3. Indicadores de mobilidade .....303

## 18. MINUTA DE PROJETO DE LEI \_\_\_\_\_ 319

## **PARTE V. CONCLUSÕES \_\_\_\_\_ 327**

## 19. CONCLUSÃO \_\_\_\_\_ 329



# PARTE I. APRESENTAÇÃO

---



Entre as principais conquistas da nova legislação estão a priorização dos modos não motorizados e do transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado, o estabelecimento de padrões de emissão de poluentes, a participação e o controle social na fiscalização e o planejamento urbano da cidade, uma nova gestão sobre as tarifas de transporte e a integração de políticas de planejamento e de mobilidade nas cidades.

A sociedade civil muriaeense e os operadores de direito devem estar atentos e capacitados, exercendo o controle social na aplicação da lei, para impedir retrocessos no planejamento de nossa querida Muriaé, sobretudo neste momento em que a mobilidade é tema importante da agenda pública.

Não podemos perder a oportunidade que temos diante de nós. De um lado, há a importância reconhecida pela sociedade muriaeense sobre a necessidade de se pensar uma nova forma de viver na cidade, com mais qualidade de vida, mais áreas verdes, menos emissões, menos automóveis, maior adensamento, priorização dos transportes não motorizados e transporte público de qualidade. De outro, se observa a oportunidade ímpar, fruto de muitos embates e quase duas décadas de lutas, que a Lei de Mobilidade Urbana representa ao possibilitar uma forma nova e democrática de pensarmos as cidades que queremos para o nosso país nas próximas décadas.

O debate está na construção de um novo modelo de planejamento e mobilidade urbana de nossa cidade no último século. Governar hoje já não é abrir estradas, como proclamava o ex-presidente Washington Luís na década de 1920, a menos que seja para priorizar o transporte público, o transporte não motorizado e os pedestres.

Nossa Muriaé cresce a partir da abertura de novos bairros cada vez mais distantes dos locais de trabalho e lazer, geralmente mais centrais. Esse modelo de crescimento deixa as residências para as áreas mais distantes, ao mesmo tempo em que exige a construção de ruas e avenidas que conectem os novos bairros à cidade. O resultado desse crescimento é uma cidade cujos moradores têm que se deslocarem grandes distâncias, gastando muito tempo nesse ir e vir, para viver o seu dia-a-dia.

Para vencer as dificuldades do cotidiano, estudamos como melhorar o transporte coletivo, como garantir a circulação de veículos para evitar o trânsito congestionado, entre outros. Agora, o que propomos é olharmos não apenas para o transporte, mas para a mobilidade urbana como um todo. Para construir uma política de mobilidade urbana, precisamos olhar também para como as atividades estão localizadas no território. E olhar para como a cidade cresce, como as pessoas e mercadorias se deslocam nesse território. Dessa forma, pensamos em quais serão as diretrizes e princípios que são importantes para que nossa cidade tenha uma boa mobilidade urbana, sustentável e socialmente incluyente. ”

Frederico de Melo Machado,

Arquiteto e Urbanista

Secretaria Municipal de Obras Públicas e Urbanismo

Prefeitura Municipal de Muriaé/MG





A TC Urbes é uma empresa de planejamento urbano que busca traduzir a identidade local do território em propostas que contemplem os impactos sociais e ambientais. Utiliza, portanto, soluções transversais que se entrelaçam com os aspectos históricos e demográficos do local, a fim de desenvolver o urbanismo tropica e proporcionar a transformação cultural urbana.

Isso significa que buscamos compreender as especificidades de Muriaé, desenvolvendo suas potencialidades de forma positiva e coerente com o meio e as dinâmicas locais. Desta forma, os trabalhos contaram com a vivência da equipe de arquitetos e urbanistas no local, aproximando-nos assim do cotidiano muriaeense. Contou também com a participação frequente de diversos técnicos da prefeitura e de estudantes de arquitetura e urbanismo da região, de forma que estes puderam se aproximar das questões que tangem o planejamento da mobilidade.

Com isso, identificamos em Muriaé a oportunidade de colocar em prática as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, principalmente a que diz respeito ao desenvolvimento da mobilidade não motorizada, por conta da alta densidade e das dinâmicas concentradas na região central. A paisagem oferecida pelo rio Muriaé, que passa pela cidade, também pode ser considerada um grande atrativo para o desenvolvimento da mobilidade ativa, tornando-a uma forte característica do município.

Por conta da configuração do território – com relevo acidentado, ruas estreitas, ocupação dispersa –, e das características sociais, o município tem o desafio de aumentar a atratividade, a frequência e a cobertura do sistema de transporte coletivo. Portanto, esta questão teve destaque nas ações propostas do plano, apresentadas a curto, médio e longo prazo. Foram também identificadas questões de caráter mais imediato e técnico, relacionadas ao sistema viário, que foram abordadas na forma de ações de infraestrutura e gestão.

O conhecimento e o envolvimento dos técnicos da Prefeitura, somado à experiência da TC Urbes em construir cidades mais humanas, nos deixam otimistas em relação à aplicabilidade e à continuidade deste Plano de Mobilidade Urbana.

”

Equipe TC Urbes

Empresa com certificação no Sistema B  
Consultoria especializada em urbanismo  
São Paulo/SP



**MURIAÉ**

Zona da Mata  
Município do Estado de Minas Gerais

**População**  
107.263 hab

**Área**  
841,693 km<sup>2</sup>

**IDH**  
0,734 alto

**PIB**  
16.488,17 mil

**Densidade Demográfica**  
119,72 hab/km<sup>2</sup>



## 1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé - PMMUM, foi realizado pela TC Urbes Arquitetura e Urbanismo, em parceria com a Secretaria de Obras do município, e com colaboração do Departamento Municipal de Transporte e Trânsito - DEMUTTRAN. O Contrato Administrativo nº 004/2015 foi resultante do Pregão nº 003/2015.

Este plano tem como principal objetivo aplicar as diretrizes previstas na Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU, dentre elas, viabilizar a priorização dos modos de deslocamento não motorizados e coletivos, em detrimento dos modos individuais motorizados. Para tanto, o PMMUM identificou o cenário desejado para o horizonte de 20 anos, e então definiu ações públicas a serem desenvolvidas em curto, médio e longo prazo.

Para tanto, foi realizado um diagnóstico contendo pesquisas, levantamento de dados, reuniões com o corpo técnico da Prefeitura, além de eventos participativos.

O município, localizado em Minas Gerais, conta com cerca de 107 mil habitantes em um território de 841 km². Ao longo do diagnóstico foram identificados: carências no transporte coletivo, falta de infraestrutura cicloviária, carência de infraestrutura para pedestres, além de uma necessidade de reestruturação e reforço do corpo técnico municipal.

A partir destas conclusões, foram identificadas algumas metas para o planejamento da mobilidade no município: melhorar a qualidade ambiental e a qualidade de vida da população, promover segurança viária, democratizar o acesso à cidade, e mitigar os impactos negativos causados pelo trânsito de

veículos. Estas metas serão viabilizadas a partir das ações propostas, que contemplam planejamento, gestão, operação e infraestrutura. Para estas ações são identificadas prioridades, atores, requisitos e impactos.

Este Caderno Final apresenta, de forma consolidada, o resultado dos trabalhos contemplando o resumo do diagnóstico e as propostas justificadas e detalhadas. É complementado pelo Sistema Municipal de Informações em Mobilidade Urbana, que contempla a descrição dos dados que deverão ser coletados e os indicadores para acompanhamento das ações e melhorias; e pela Minuta de Projeto de Lei, a ser encaminhada para aprovação na Câmara Municipal.





## 2. O PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE

“O plano de mobilidade Urbana é bem mais do que os seus produtos: trata-se de um processo de mobilização e de envolvimento de toda a sociedade na formulação de políticas que visam propiciar melhor qualidade de vida, mais equidade, melhores condições para um desenvolvimento econômico e urbano sustentável. Ainda que não obrigatória, a sua institucionalização dentro do Plano Diretor ou mediante projeto de lei específico é altamente recomendada, para consolidar as diretrizes e os instrumentos de sua implementação.”<sup>1</sup>

Nos últimos anos, sobretudo pela esfera pública federal, houve uma evolução na compreensão e conceituação de mobilidade urbana, como apresentado a seguir:

2001 – Estatuto das Cidades: criação do Plano de Transporte Urbano Integrado;

2003 – Criação do Ministério das Cidades (M.Cidades) e da SEMOB (Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade);

2004 - Cadernos M.Cidades: mobilidade entendida como diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às necessidades de deslocamento, considerando as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas;

2005 - Resolução Concidades: Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade;

---

<sup>1</sup> Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Caderno de referência para a elaboração de plano de mobilidade urbana, 2012, p.228.

2007 - Caderno PlanMob: Mobilidade Urbana Sustentável;  
2012 - Lei federal 12.587 e instituição do plano de mobilidade Urbana como instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;  
2015 - Caderno de Referência para Elaboração de plano de mobilidade - PlanMob.

Destas ações, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), sancionada em 2012, é o principal elemento diretor deste plano de mobilidade. A PNMU apresenta princípios, diretrizes e objetivos principais que servem como referência para os planos de mobilidade municipais.

A seguir, são apresentados os princípios, diretrizes e objetivos da PNMU, sendo destacados os principais conceitos utilizados para a confecção deste PlanMob.

### Princípios

I - **acessibilidade universal**;

II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;

III - **equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo**;

IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;

V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;

VI - **segurança nos deslocamentos das pessoas**;

VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes



modos e serviços;

VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e

IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

## Diretrizes

I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;

II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;

V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;

VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;

VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.

## Objetivos

I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;

II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;

III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere

à acessibilidade e à mobilidade;

IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e

V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

A partir dos pontos apresentados na PNMU, o planejamento da mobilidade deve seguir uma visão diferente da abordagem adotada tradicionalmente no século XX, que privilegiava a fluidez e a provisão de capacidade viária em detrimento do acesso à cidade e à sustentabilidade. A qualidade urbana deve ser vista como uma combinação de vários acessos interdependentes.

“(Mobilidade) é o acesso às áreas verdes, ar puro e segurança (...). É acessar os caminhos nas formas mais econômicas e intensivas de transporte urbano, que busquem o andar, bicicletas, corredores de ônibus, metrô e light rails (...). Deslocar o foco da mobilidade para a acessibilidade permite uma abordagem mais holística de como gerenciar o movimento na cidade”<sup>2</sup>.

O avanço na compreensão das questões relativas à mobilidade é notável, sobretudo com relação aos instrumentos disponíveis aos gestores públicos a partir dos planos de mobilidade. Entretanto, a existência de normas, regulamentos e manuais não garantiu, na maioria das cidades, um avanço prático na melhoria da mobilidade. Além da quebra de paradigma, há como desafios a apreensão do conceito, o entendimento das reais prioridades para a cidade e a articulação entre as políticas relacionadas. “O principal enfoque deve ser na implementação de ações efetivas”<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> David Sim. Trecho de palestra proferida. 24 de novembro de 2006. São Paulo

<sup>3</sup> Erika Kneib. Apresentação “O Estatuto da Cidade e seu reatamento na política de



A Lei 12.587/2012 definiu o prazo de 3 anos, a partir da data em que a lei foi vigorada, para iniciar a obrigatoriedade da apresentação de plano de mobilidade como requisito, nos casos de contratação de novas operações que utilizem recursos orçamentários federais.

“§ 3º O plano de mobilidade Urbana deverá ser integrado ao plano diretor municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de 3 (três) anos da vigência desta Lei.

§ 4º Os Municípios que não tenham elaborado o plano de mobilidade Urbana na data de promulgação desta Lei terão o prazo máximo de 3 (três) anos de sua vigência para elaborá-lo. Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência desta Lei.”

Isto significa que, desde 13 de abril de 2015, os municípios com mais de 20 mil habitantes que necessitem de recursos federais destinados à mobilidade, precisaram apresentar o plano de mobilidade. Segundo assessoria do Ministério das Cidades, caso os municípios não tenham elaborado o plano, ficarão temporariamente impedidos de celebrar novos contratos federais, até que apresentem o referido documento.

**Ou seja, a PNMU não impõe uma data limite para a elaboração do PlanMob, mas uma data inicial para exigência do mesmo.**

---

mobilidade urbana” Seminário Internacional “10 anos de Estatuto da Cidade”. 2011. Disponível no Programa Nacional de Capacitação das Cidades - PNCC (<http://www.capacidades.gov.br>)







## 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé - PMMUM, segue os direcionamentos da PNMU, à medida que a confecção final do plano de mobilidade é realizada através da compilação das etapas de trabalho e mediante a prévia aprovação popular.

### a. Etapas de elaboração do PMMUM

Dentro do contexto apresentado anteriormente, para a conclusão do PMMUM, foram executadas 5 etapas de trabalho, sendo elas:

- **ETAPA 01 - Levantamento de informações:** Consolidação do plano de trabalho desenvolvido pela empresa TC Urbes, com a apresentação de equipe técnica de elaboração do PMMUM aos responsáveis pela fiscalização do projeto na prefeitura. Foram estabelecidas as estratégias de trabalho e avaliadas as condições logísticas, os meios e apoios necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

- **ETAPA 02 - Diagnóstico e prognóstico:** O **diagnóstico** apresenta informações obtidas a partir da compilação de dados primários e secundários do município, considerando observações de campo, informações bibliográficas e cartográficas existentes. Foram analisados dados de consulta pública (questionário in loco, questionário online e seminário participativo) e identificadas as adversidades e pontencialidades do município.

O **prognóstico** apresenta uma análise prospectiva estratégica dos problemas identificados no diagnóstico, elaborando indicadores para um cenário fu-

turo previsto sem intervenção programática, alternativa de gestão dos serviços públicos de transporte e mobilidade urbana.

- **ETAPA 03 - Elaboração de Propostas:** Confecção do relatório, de forma sucinta e didática, apresentando as medidas a serem tomadas para cada tipo de ação (descritas anteriormente), indicando assim os órgãos envolvidos, as diretrizes para elaboração de projetos, e as leis a serem abrangidas pelos mesmos. Todas as propostas são fundamentadas e descritas no relatório com base nos indicadores levantados na Etapa 02.

- **ETAPA 04 - Elaboração do projeto de minuta de Lei:** Compilação de todos os dados das etapas passadas, redigidos no caderno final que dispõe sobre as diretrizes da mobilidade no município e das gestões políticas e legislativas. A minuta de Lei e o Caderno Final, devem ser encaminhados e aprovados pelo Poder Legislativo.

- **ETAPA 05 - Consolidação do plano de mobilidade:** Consolidação do plano de mobilidade Urbana através da Minuta de lei aprovada pelo Poder Legislativo, atendendo às determinações da Lei 12.587/12. Implantação de projetos e ações descritas no plano pela Prefeitura.

### b. Participação do Poder Público

A elaboração do PMMUM foi realizada em conjunto com a Prefeitura de Muriaé, e contou com o auxílio de representantes das secretarias de Obras, Educação e também do Departamento Municipal de Transporte e Trânsito - DEMUTTRAN; a participação dos órgãos ocorreu através de reuniões, fornecimento de dados primários e secundários, além de debates de alinhamento do PlanMob com a realidade do município.



A Prefeitura foi, também, um elo entre a contratada e a população, sendo a organizadora dos locais e datas onde ocorreram consultas e oficinas participativas, além de divulgar o andamento dos trabalhos realizados.

## c. Processo de Participação Social

O processo de participação social ocorreu principalmente nas etapas de diagnóstico e de aprovação das propostas para os eixos de transporte.

Para a etapa de diagnóstico, com a finalidade de entender as problemáticas do município e a visão da população sobre os transportes utilizados, foi elaborado um **questionário** com o tema de mobilidade e divulgado primeiramente para ser respondido na forma digital (online); posteriormente, durante visita da equipe técnica no município, as questões foram respondidas presencialmente. O questionário aplicado aborda questões como: transporte mais utilizado pela população, trajeto e tempo realizados nos deslocamentos, incentivos e receios do uso de outros meios de transporte, vias perigosas, dentre outros. O questionário pode ser consultado no Anexo I.

Com o entendimento das dinâmicas de mobilidade do município e com as propostas preliminares elaboradas, foi realizada a **oficina participativa**, em que houve uma abordagem metodológica que pudesse envolver os participantes e deles obter sugestões e críticas a respeito do diagnóstico do município, seu efeito ao longo dos anos (prognóstico) e potencialidades de intervenção previamente elaboradas e apresentadas para o tema.

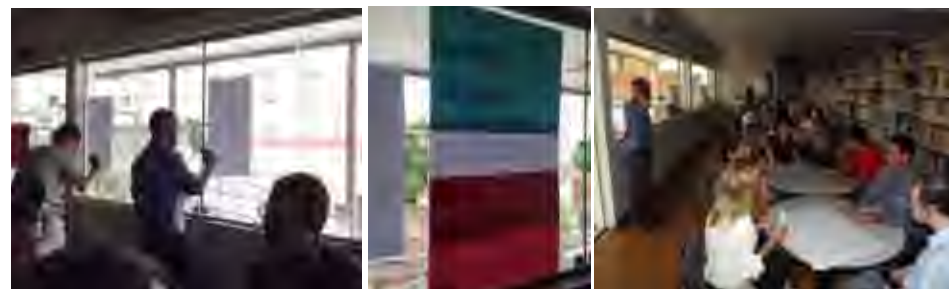


Foto 1: Técnicos da TC Urbes conduzindo a Oficina Participativa em 04/05/2015.

Fonte: TC Urbes, 2015

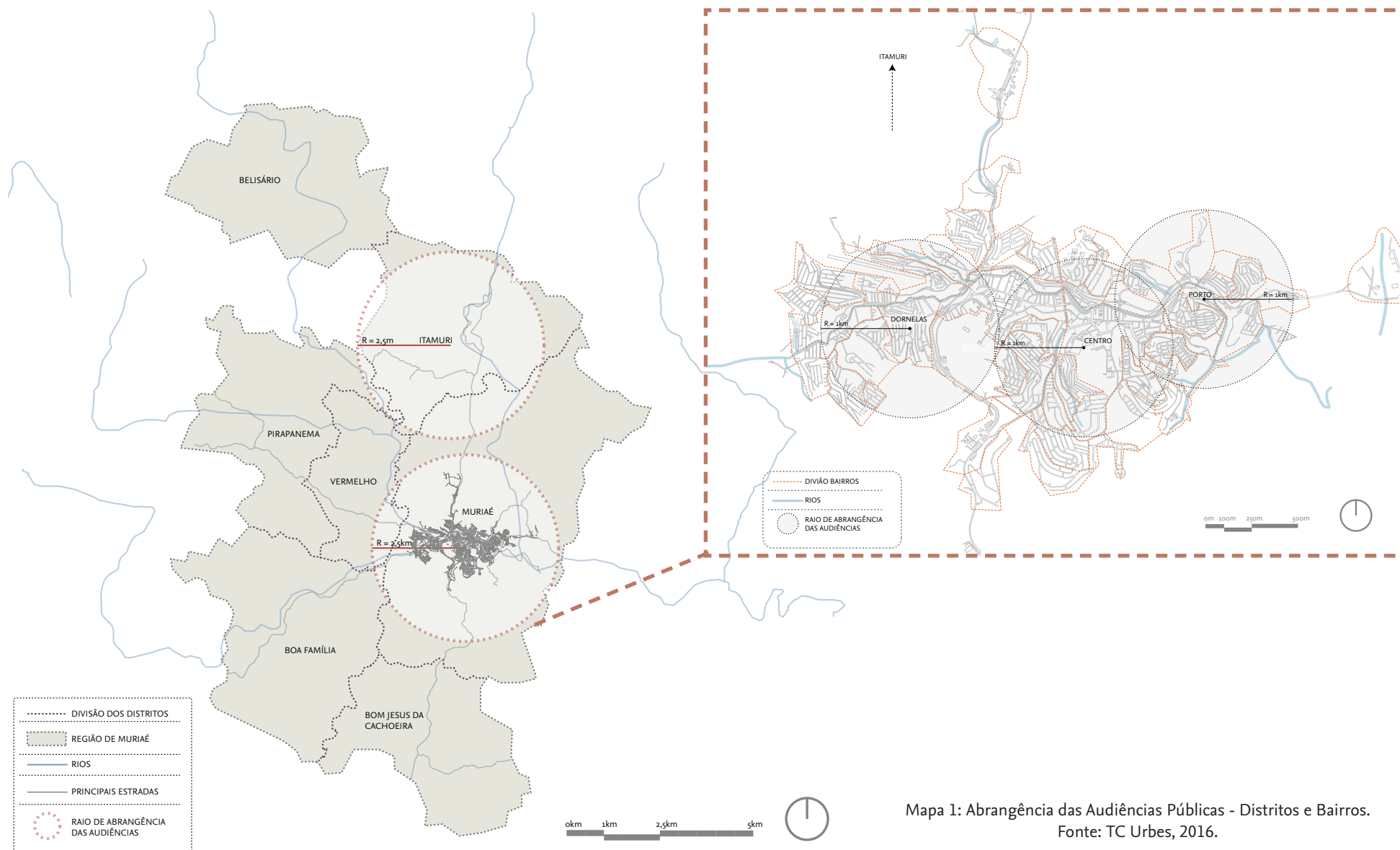
Após a elaboração das propostas, ações e requisitos mínimos para o PM-MUM, foram realizadas 4 pré-audiências públicas locais em pontos estratégicos do município, visando abranger o maior número de participantes em cada sessão.

As pré-audiências, com o objetivo de atender à Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU – e ressaltar a importância da participação social na confecção do plano de mobilidade Urbana, têm a função de apresentar as propostas à população e verificar se as mesmas atendem às necessidades populares. Sendo assim, os comentários e possíveis revisões são realizadas para a incorporação de informações no produto final.



Foto 2: Técnicas da TC Urbes conduzindo a Audiências Pública.

Fonte: TC Urbes, 2016



Mapa 1: Abrangência das Audiências Públicas - Distritos e Bairros.  
Fonte: TC Urbes, 2016.





## 4. COMO LER ESTE CADERNO

### 4.1. O CADERNO

O Caderno Final do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé - PMMUM - está estruturado em 5 seções, sendo elas:

#### I. APRESENTAÇÃO

Esta seção faz um resumo do plano de mobilidade, esclarecendo os princípios, diretrizes e objetivos elencados na Política Nacional de Mobilidade Urbana, documento no qual foi baseada toda a elaboração do plano de mobilidade.

Também são apresentadas as metodologias de trabalho utilizadas pela equipe de técnicos da TC Urbes para a elaboração do caderno final, abordando todo o processo institucional realizado para a confecção do mesmo, participações do poder público e dos munícipes de Muriaé no plano.

#### II. DIAGNÓSTICO

Esta seção traz as informações levantadas para o diagnóstico de mobilidade urbana de Muriaé (etapa 02 do processo de elaboração do plano), visando fazer a apresentação do município e indicar dados relativos às características urbanas do solo, às dinâmicas urbanas de ocupação territorial, aos dados demográficos atuais e, por fim, relatar as leis existentes aplicáveis ao município. Tais dados, de maneira geral, referem-se prioritariamente à área urbanizada de Muriaé (Distrito Sede), sendo que os dados referentes às zonas rurais são

descritos no documento através da separação por distritos. Tal fato ocorre devido à singularidade urbana que os mesmos apresentam.

Apresenta-se também o prognóstico de mobilidade para Muriaé, que demonstra diferentes cenários possíveis, de acordo com as tendências atuais e eventuais alterações nesses padrões.

#### III. PROPOSTAS

Esta seção tem como objetivo indicar as propostas e ações que compõem o PMMUM, como forma de indicar os encaminhamentos para a efetividade do mesmo. Estas são justificadas a partir de elementos do diagnóstico e de conceitos, e organizadas segundo metas.

Os aspectos detalhados desta seção serão apresentados no item “4.2. Parte III - Propostas”.

#### IV. COMPLEMENTOS

Esta seção tem a função de estabelecer algumas medidas para que o poder público possa gerir o plano de mobilidade de forma transparente e com apoio da população, no que diz respeito à fiscalização.

#### V. CONCLUSÃO

Esta seção faz uma avaliação de todas as etapas anteriores, descrevendo e relacionando a importância de aplicação do plano de mobilidade no município de Muriaé. Além disso, apresenta os possíveis impactos e os encaminhamentos a serem dados para a efetividade do PMMUM.



## 4.2. PARTE III - PROPOSTAS

### a. Premissas

Para compor as propostas apresentadas nos eixos temáticos, foram necessárias a compatibilização das leis vigentes no município. Sendo assim, as premissas relatam as alterações e complementações que devem ser realizadas em tais leis para que o PMMUM seja implementado.

### b. Eixos temáticos

Os eixos temáticos organizam as propostas, de forma a facilitar o entendimento e as justificativas das mesmas. Cada eixo é apresentado em um capítulo diferente, sendo precedido de um breve diagnóstico. Na abertura de cada eixo são também apresentadas as relações entre as propostas e o diagnóstico do município. O PMMUM é composto, pelos seguintes eixos:

#### Sistema viário e circulação

Inclui as propostas relacionadas à sinalização de trânsito, à fiscalização viária, à forma de ocupação das vias e às regulamentações sobre a circulação.

É identificado pela sigla: **SV**

#### Pedestres

Inclui as propostas que têm os pedestres como principais beneficiados, porém não se restringe a estes. A importância deste eixo está na priorização desta forma de deslocamento, em atendimento às diretrizes da PNMU.

É identificado pela sigla: **PE**

#### Bicicletas

Inclui as propostas de incentivo e de segurança aos deslocamentos por bicicleta. Podem ser diretamente relacionadas a outros modais ou à questões de gestão, visto que este modal tem grande potencial para a intermodalidade e necessita de medidas de transformação da cultura de trânsito.

É identificado pela sigla: **BI**

#### Transporte público

Diz respeito aos transportes de caráter público, portanto inclui os urbanos, os distritais e os rurais; inclui também os coletivos (ônibus) e os individuais (táxis).

É identificado pela sigla: **TP**

#### Gestão

Aborda as questões de administração pública, de programas de incentivos e de ações legais.

É identificado pela sigla: **GE**

### c. Propostas

As propostas dizem respeito às medidas em si. Estas são identificadas e caracterizadas por seus objetivos, níveis de impacto e pelas demais propostas a ela relacionadas.

Cada proposta (ou conjunto de propostas semelhantes) é precedida de um texto, no qual são apresentadas justificativas (tendo como base o diagnóstico), conceitos, definições e opiniões, conforme necessário para a compreen-



são da proposta e de seus encaminhamentos.

As propostas são então consolidadas em fichas, conforme apresentado no item “4.3. Fichas de propostas”.

Cada proposta é identificada pela sigla de seu eixo temático e por uma numeração: 

## d. Cronograma geral

O cronograma tem como objetivo planejar um horizonte temporal de execução para todas as propostas apresentadas no plano de mobilidade, dentro do período de 20 anos.

O **cronograma geral** é elaborado de acordo com o domínio que cada ação representa na proposta, ou seja, para cada ação e seus requisitos mínimos de atuação, são estipulados um tempo de execução de acordo com o domínio: **planejamento, gestão, operação** ou **infraestrutura**. Sendo assim, a junção temporal das ações caracterizam o tempo previsto para a execução completa da proposta.

É importante salientar que o tempo estipulado para a execução das propostas pode variar de acordo com as condições financeiras e administrativas do município, que podem prorrogar a implementação das ações, alterando o cronograma previsto.

## e. Metas

Tendo em vista que a maioria das propostas elaboradas para o PMMUM são de caráter prioritário de implementação, as propostas foram organizadas de acordo com objetivos de alcance, o que deu origem às metas para o plano.

Foram elencadas então 7 metas de atuação, que estão descritas no item 8.3 *Metas para PMMUM*. Para as metas em questão foram elaborados cronogramas de execução, da mesma forma e com o mesmo conceito de elaboração do cronograma geral.

No item 14.2 *Cronograma de metas*, são apresentadas as fichas de concepção para cada meta aliadas ao mapa do município com as indicações de onde as propostas elencadas pela meta serão implementadas. Os aspectos detalhados desta seção serão apresentadas no item “4.2. Parte III - Propostas”.

As metas são indicadas pela sigla: 



## 4.3. FICHAS DE PROPOSTAS

As propostas são apresentadas em três tipos de fichas: “ficha temática”, apresentado as propostas que compõem cada eixo; “ficha da proposta”, apresentado as ações, requisitos, recomendações, responsáveis e domínios de cada proposta; “ficha de metas”, apresentando as propostas que se relacionam a cada meta, e o respectivo cronograma de implantação.

### a. Ficha temática



### Níveis de impacto

Este quadro refere-se aos impactos e dificuldades de cada proposta. Estes

são relativos entre si, ou seja, são utilizados para a comparação entre uma proposta e outra. Têm como objetivo pautar decisões políticas para a priorização de execução das propostas. Dividem-se em:

- Tempo de execução: baixo, médio, alto, muito alto.
- Custo de execução: baixo, médio, alto, muito alto.
- Impacto ambiental: baixo, médio, alto, muito alto.
- Prioridade para a mobilidade: baixa, média, alta, muito alta.

### Propostas relacionadas

São identificadas as interdependências entre as propostas. Ou seja, quais devem ser elaboradas para a efetividade da outra.

### b. Ficha da proposta







## Ações

As ações correspondem às medidas que devem ser tomadas para a execução das propostas, ou seja, são atos indicados de forma sequencial de implementação que devem ser realizados para alcançar o objetivo da proposta.

## Requisitos Mínimos

Nessa área da tabela, são elencadas quais as atividades mínimas a serem realizadas para que cada ação seja implantada. Esses requisitos são operações específicas e devem ser complementados de acordo com as condições de atuação do órgão que irá executar a ação.

## Recomendações

As recomendações compõem uma área da tabela em que são feitos comentários pontuais de atividades e indicadores que podem ser utilizados para complementar a ação.

## Responsáveis

Indica qual ou quais secretarias, órgãos ou conselhos serão responsáveis pela execução de cada ação e de seus requisitos mínimos. Neste plano são citadas a Secretaria de Obras, Secretaria de Urbanismo e Mobilidade, COMUPLAN, DEMUTTRAN e a Secretaria de Administração. Em alguns casos específicos este campo poderá envolver a organização de várias prefeituras ou de uma contratada.

## Domínios

Para o PMMUM foram caracterizados quatro tipos de domínio:

- Planejamento: corresponde ao processo de elaboração dos planos e projetos, aliados ao processo de viabilização das ações;
- Gestão: corresponde à organização, fiscalização e administração das ações;
- Operação: implementação das ações;
- Infraestrutura: implantação de ações que necessitem de obras e alterações físicas do espaço urbano;

## c. Ficha de metas





## **Identificação da meta**

Nesta área do quadro estão locados o número e o título da meta.

## **Objetivo da meta**

Nesta área do quadro estão descritos em formato de tópico os objetivos principais de implementação que a meta tende a alcançar.

## **Cronograma de implementação**

Nesta área do quadro, estão locadas as propostas que juntas compõem a meta aliadas ao tempo de implementação estipulado para cada uma das propostas. No quadro as metas são organizadas sequencialmente de acordo com o tempo de execução e o tipo de domínio que pertencem.

## **Impactos da meta**

Nesta área do quadro, são descritos em forma de texto os impactos esperados com a implementação das metas. Nele são mensurados dados conceituais, relacionados aos questionários aplicados aos munícipes de Muriaé.

## PARTE II. DIAGNÓSTICO

---





## 5. APRESENTAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Muriaé está localizado na Zona da Mata Mineira. Está a 300 km de Belo Horizonte, 600 km de São Paulo e 160 km ao norte de Juiz de Fora. O município está situado no entroncamento entre as Rodovias Federais: BR-116 e a BR-356.

Segundo dados do IBGE, a população do município em 2010 era de 100.765 habitantes, com estimativas de 107.263 para o ano de 2015.

De acordo com a apresentação do município no website da prefeitura, as atividades econômicas principais são indústria de confecções e produção agropecuária - principalmente a leiteira. Porém, de acordo com o IBGE, o setor terciário é o maior responsável pelo PIB municipal.

A área do município é de 841,693 km<sup>2</sup> e é composta por sua sede urbana – Muriaé, com 60 bairros, e por sete distritos: Belisário, Boa Família, Bom Jesus da Cachoeira, Itamuri, Macuco, Pirapanema e Vermelho, além de comunidades rurais. Porém, de acordo com o IBGE, o município é composto por uma sede e seis distritos, todos citados acima, excluindo-se Macuco, considerado pelo órgão um aglomerado urbano e não um distrito.

O núcleo urbano principal foi formado ao longo do rio Muriaé. O centro da cidade situa-se na parte plana, e é conformado por traçado relativamente regular. O relevo é composto por diversas colinas, nas quais foram estabelecidos diversos bairros com traçados irregulares.

A presença do Hospital do Câncer de Muriaé (Fundação Cristiano Varella) e da Faculdade de Minas (Faminas) fazem da cidade um polo regional relacionado às atividades de saúde e educação. O município conta também com

alguns atrativos naturais, como cachoeiras e trilhas.

Devido à crescente frota de veículos motorizados e à grande concentração de atividades na região central, o município lida diariamente com situações de congestionamentos, em alguns horários específicos. A Prefeitura tem mostrado esforços significativos para a mitigação do trânsito, mas necessita um planejamento mais amplo a respeito da circulação viária.

O sistema de transporte coletivo, por sua vez, foi recentemente licitado, contando com significativa frota e diversas linhas. Ainda assim, será necessária uma reestruturação do sistema de transporte público para que o mesmo atenda a todos os bairros e amplie as ofertas de horários.

Já a questão da acessibilidade tem pouco espaço nas discussões do município, visto que as carências são ainda mais primárias do que o que exigem as normas de acessibilidade universal: em muitos casos, mesmo na região central, onde há grande concentração de pedestres, as calçadas são estreitas; em alguns bairros não há calçadas nem iluminação, e a declividade das vias dificulta e desestimula a circulação por modos não motorizados.



## 5.1. FORMAÇÃO URBANA

A importância de compreender a formação urbana do município se dá pela contextualização do objeto de estudo. Foram usados como referência os estudos que compõem a Leitura Técnica para o Plano Diretor Participativo, de 2006.

Por conta da demarcação de terras indígenas e exploração da madeira na região, foi construído um porto, próximo ao qual começou a se formar o povoado, por volta de 1820, em torno da atual Praça do Rosário, onde estava também a primeira capela. Esta aglomeração era chamada Aldeia de São Paulo do Manoel Burgos.

A ocupação seguiu à noroeste, ao longo da margem direita do rio. Atualmente estes núcleos correspondem aos atuais bairros Porto, Centro e Barra. Em 1855 este povoado tornou-se distrito.

Com o desenvolvimento da produção cafeeira, a Estrada de Ferro Leopoldina chegou até Muriaé, em 1886. Esta era responsável por levar o café até o Rio de Janeiro e trazer suprimentos ao município. A presença da Estação Ferroviária levou ao crescimento da população e das atividades de serviços relacionados aos viajantes, tais como hotelaria. Muitas das edificações hoje tombadas são remanescentes do período cafeeiro.

Em 1940 a rodovia federal BR 116 foi construída e causou modificações na dinâmica urbana, com prestação de serviços relacionados à rodovia. Alguns distritos, tais como Bom Jesus da Cachoeira, Bela Vista e Itamuri, foram implantados ao longo desta via. Neste período foi também aberta a avenida Juscelino Kubitschek, a “Beira Rio”.

A intensificação do transporte rodoviário levou à desativação da ferrovia, na década de 1960. Também causou mudança na economia, com a intensificação da produção leiteira, ainda presente nos dias atuais. Nesta mesma década a cidade passou a se expandir pela margem esquerda do rio, quando as chácaras passaram a ser loteadas.

Na década de 1970, começam a ser instaladas as indústrias de confecções, que atraem muitos moradores para a região, pelo caráter de micro empresa. Estas atividades ainda são bastante ativas.

Os edifícios multifamiliares surgem na década de 1980. O adensamento do território já ocupado leva à ocupação de áreas com declividade acentuada.

Isto posto, notamos que as dinâmicas do município foram se adaptando ao contexto nacional, sempre com forte participação do setor terciário, que ainda hoje é bastante ativa e é a principal componente do PIB municipal.

Os períodos de transformação urbana mais destacáveis se deram por conta da implantação de infraestruturas viárias no local, e resultaram em rápido adensamento da população e expansão da área urbanizada. Hoje o centro da cidade representa a trajetória histórica do município ao apresentar diversos estilos arquitetônicos e diferentes tipologias construtivas, lado a lado.

Há poucas informações sobre as modificações após os anos 1980, mas podemos notar que os bairros continuam a se expandir, morro acima, com vias de declividade muito acentuada. Notamos também a tendência da implantação de edifícios multifamiliares, acima do gabarito até então adotado, e de conjuntos comerciais, também verticalizados.

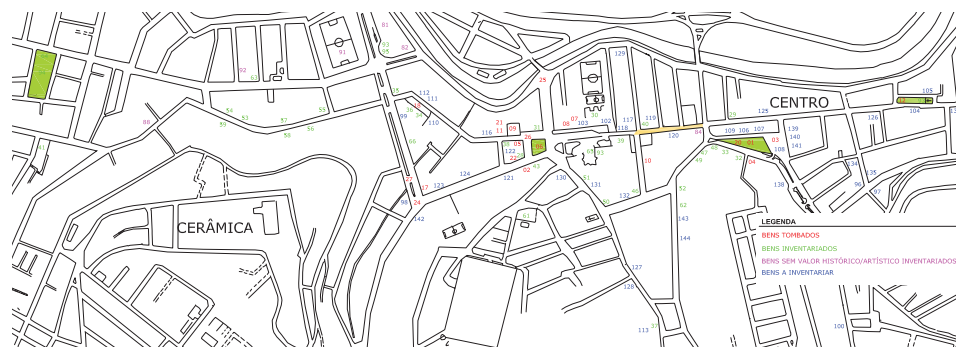


## 5.2. PATRIMÔNIO HISTÓRICO

O Conselho Municipal de Patrimônio Histórico de Muriaé foi criado em 1997, e passou a aplicar o tombamento municipal em algumas edificações de caráter histórico. Além das edificações, são tombados alguns espaços públicos, tais como a Praça João Pinheiro, o conjunto arquitetônico e paisagístico da Praça Coronel Pacheco de Medeiros e Praça do Rosário.

O tombamento das praças se estende ao conjunto paisagístico, inclusive às árvores mais antigas.

O “Caminho Cultural” é um projeto da prefeitura, com implantação a partir de 2006, que visa qualificar o percurso entre a Praça João Pinheiro e a Praça Coronel Pacheco de Medeiros, a partir da limpeza visual e qualificação dos passeios. Nele foram aplicadas medidas de *traffic calming* e qualificação das calçadas com espaços de estar. Em alguns trechos, porém, as calçadas permanecem estreitas.



Mapa 2: Localização dos elementos tombados e inventariados (recorte) com destaque nas praças e no trecho já implantado do Caminho Cultural.

Fonte: PDP - Leitura técnica, 2006. Adaptação TC Urbes, 2015.

A identificação dos elementos tombados é importante para o planejamento da mobilidade por três motivos.

O primeiro é pela complementação que a mobilidade pode ter para a ambientação do que se deseja preservar, por exemplo, se é desejado preservar uma série de edificações ao longo de um trecho viário, a característica da via pode influenciar na ambientação do conjunto.

O segundo motivo é pelo incentivo ao acesso aos bens tombados de acesso público, seja pela disponibilização de percursos mais agradáveis, ou de transporte coletivo aos pontos desejados.

O terceiro motivo é pela identificação de restrições à descaracterização dos locais, o que pode inviabilizar, por exemplo, a abertura de vias, a implantação de infraestrutura para pontos de ônibus, ou a construção de local para a guarda de bicicletas.



Foto 3: Fotos antigas de Muriaé - Praça João Pinheiro e Praça do Rosário. Sem data.

Foto 4: Fonte: Arquivo Fundarte



## 5.3. ASPECTOS FÍSICOS E NATURAIS

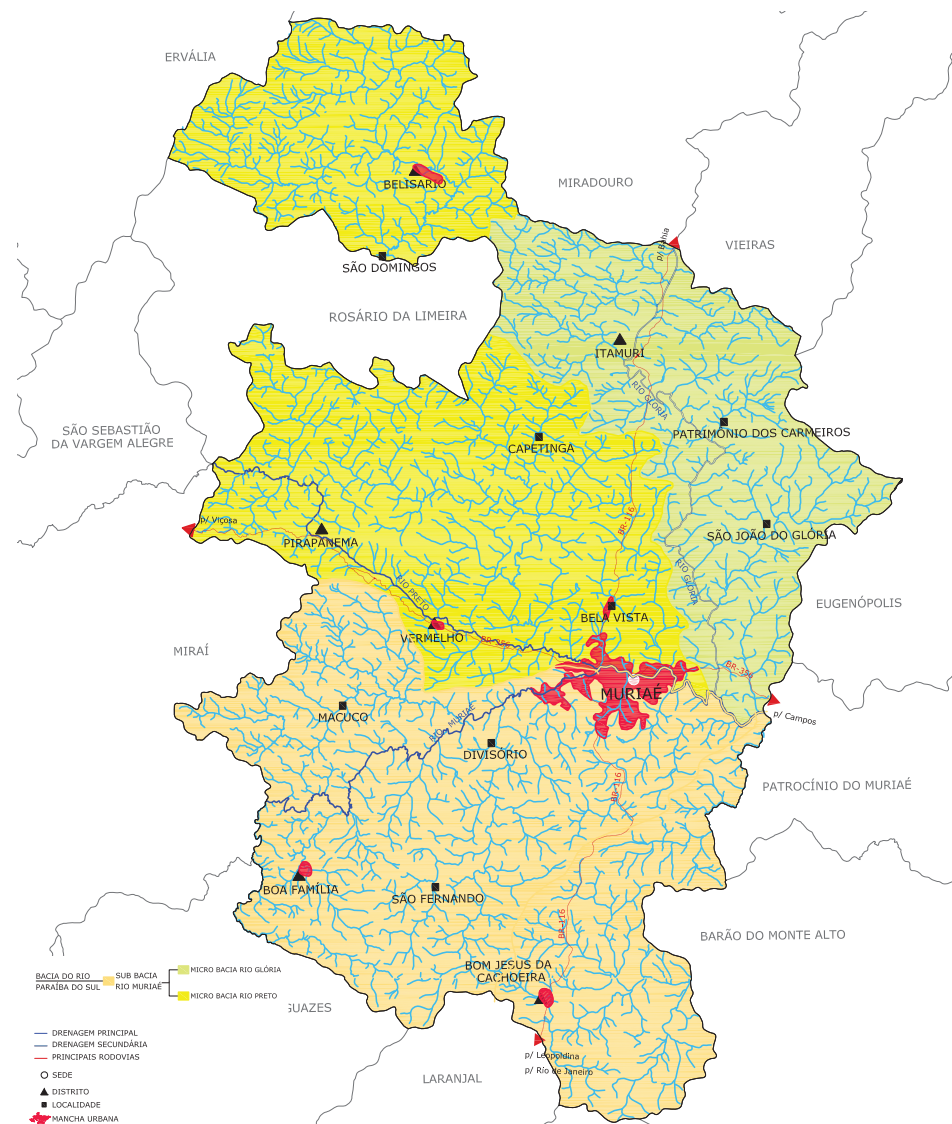
O relevo do município é composto de serras entrecortadas por colinas com baixa altitude. O território municipal apresenta 20% de superfície plana, 30% ondulada e 50% montanhosa.

A rede hidrográfica do município, presente na forma de córregos e ribeirões que costuram a paisagem, integra a bacia do rio Paraíba de Sul, destacando-se a sub-bacia do rio Muriaé composta pelos rios Glória, Preto e Fumaça e os ribeirões Sem Peixe e Cachoeira Alegre e os córregos da Armação e do Jacaré. Estes rios recebem resíduos de esgotos domésticos de cidades vizinhas.

Segundo consta na Leitura Técnica do Plano Diretor Participativo, de 2006, Muriaé está localizada no domínio do clima quente tropical chuvoso. A temperatura média normal anual é de 22,5°C, com extremos de 40°C e 0°C. A temperatura média normal das máximas do mês mais quente, fevereiro, é de 32,4°C e a média normal das mínimas do mês mais frio, julho, é de 11,7°C. As amplitudes térmicas mensais variam de cerca de 12°C (no verão) a 14°C (no inverno).

Além disso, segundo o mesmo relatório, os ventos dominantes variam ao longo do ano e são de baixa velocidade (abaixo de 1,5 m/s). A direção predominante, de fevereiro a julho, é sul; e leste entre agosto e janeiro. A direção secundária mais frequente é leste.

Dentro deste contexto, o planejamento da mobilidade deverá considerar as dificuldades causadas pelo relevo – tanto em relação à dispersão da mancha urbana quanto às altas declividades, e também buscar amenizar a sensação térmica causada pelas altas temperaturas – e poucos ventos – observados.



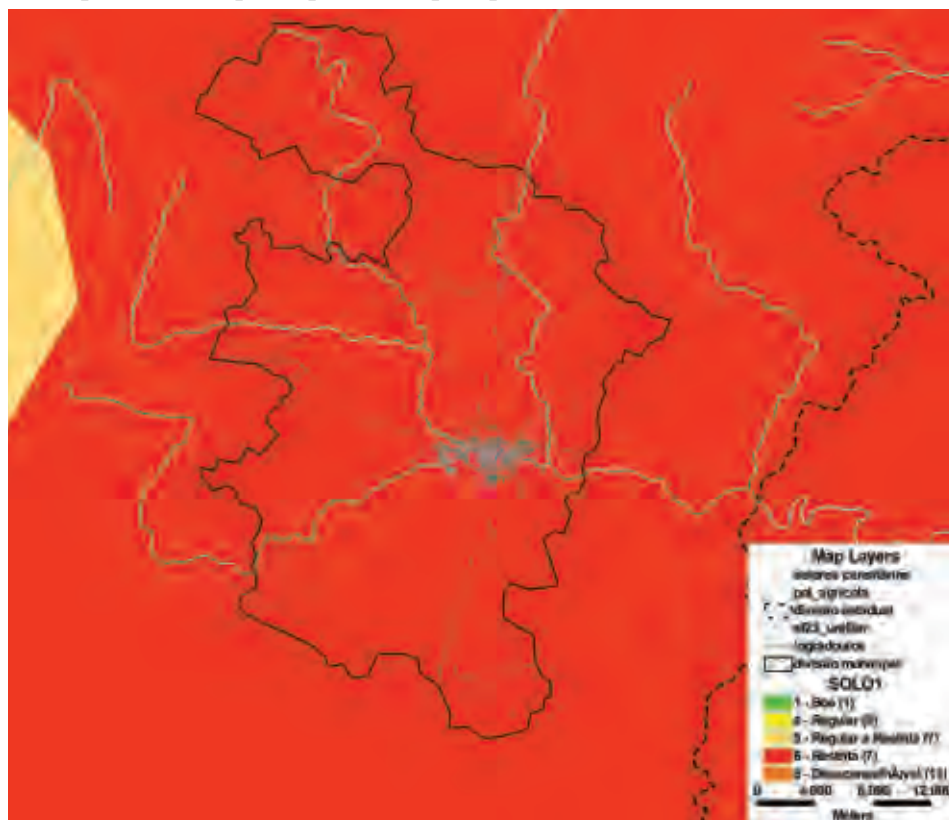
Mapa 3: Hidrografia do município, com identificação de bacias. Fonte: PDP, 2006.





## 5.4. POTENCIAL AGRÍCOLA

O setor agropecuário tem pouca participação nas atividades econômicas, representando apenas 3,6% do PIB municipal<sup>1</sup>. As atividades agropecuárias são representadas principalmente pela produção leiteira.



Mapa 4: Potencial agrícola do município. Fonte: Dados MMA. Elaboração TC Urbes, 2015.

<sup>1</sup> <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=314390&idtema=134&search=minas-gerais|muriae|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012>

Em levantamento feito pelo Ministério do Meio Ambiente<sup>2</sup>, é descrito o solo da região de Muriaé como “restrito”, com “baixa fertilidade”, e apresentando limitações de “declives acentuados, restrição de drenagem e excesso de alumínio”, conforme indica o mapa ao lado.

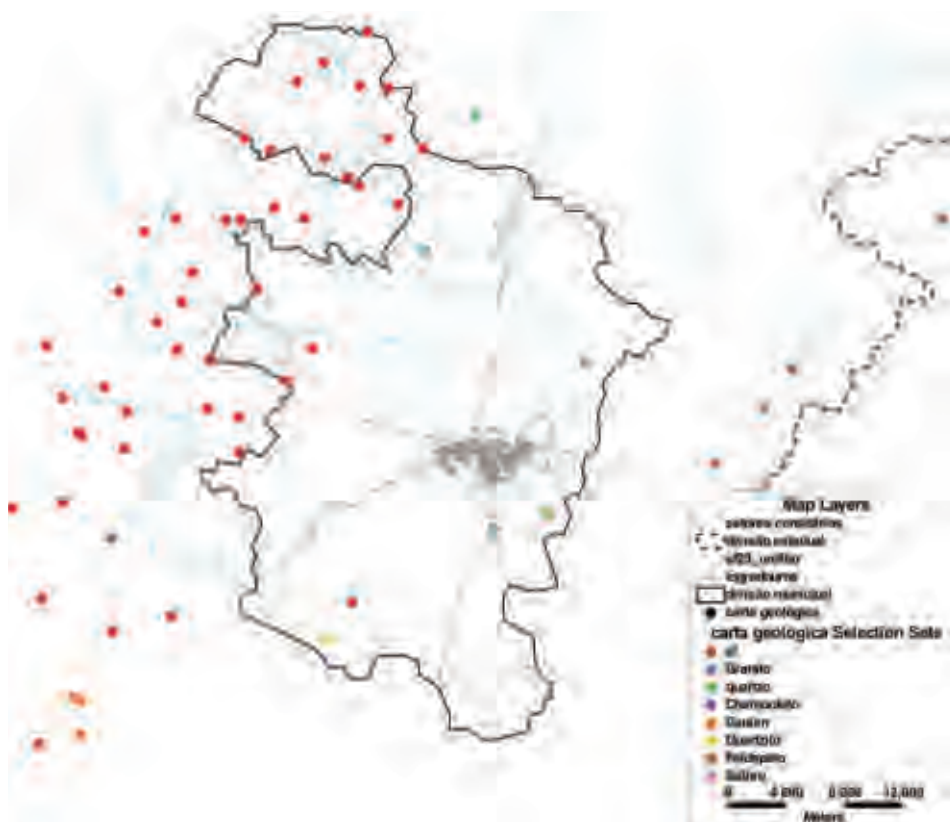
<sup>2</sup> <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>



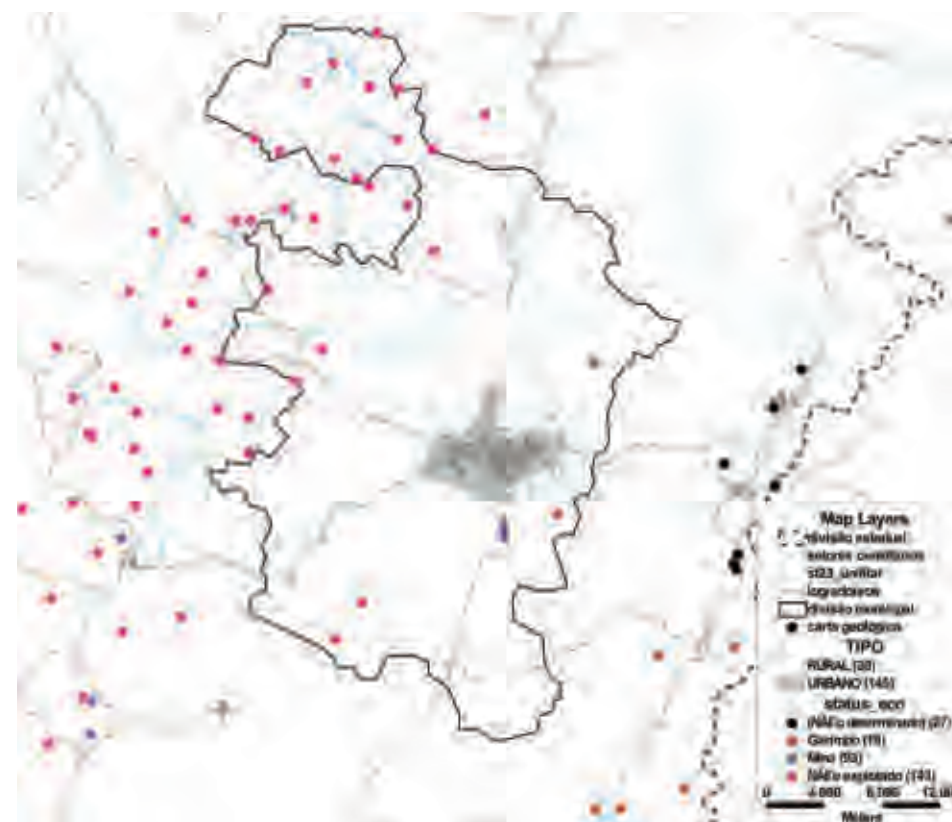
## 5.5. MINERAÇÃO

A partir de bases georreferenciadas fornecidas pelo Serviço Geológico do Brasil da região de Muriaé, foi possível identificar uma quantidade expressiva de localidades com potencial para mineração no município.

Quanto à utilização dos depósitos minerais existentes no município e seu entorno, destaca-se a grande quantidade de localidades com potencial para mineração (alumínio principalmente), sendo que só um deles é explorado no município: uma mina de granito, a 7km ao sul da sede do município, cujo material extraído é utilizado na construção civil.



Mapa 5: Carta Geológica do Município. Fonte: Dados Serviço Geológico do Brasil. Elaboração TC Urbes, 2015.



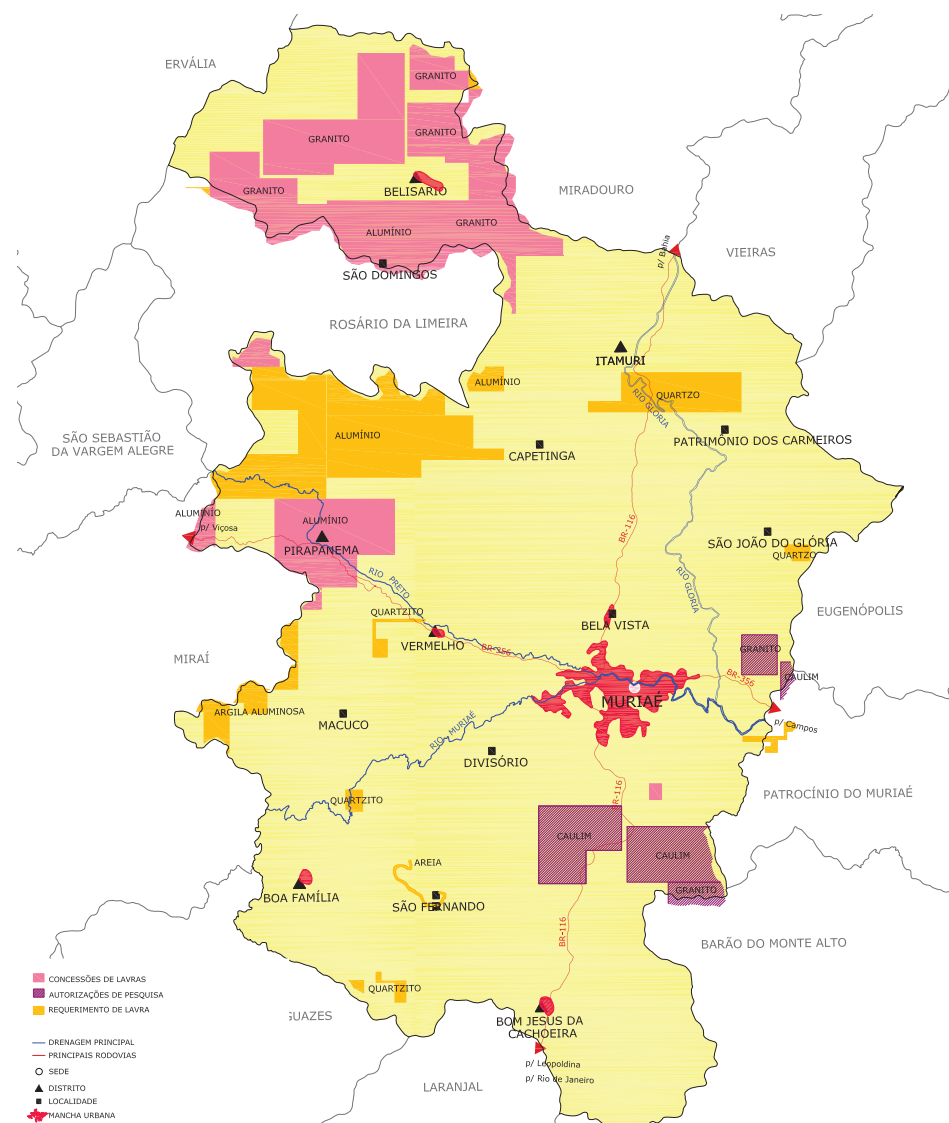
Mapa 6: Carta Geológica do Município - Situação. Fonte: Dados Serviço Geológico do Brasil. Elaboração TC Urbes, 2015.



No que concerne ao plano de mobilidade, é fundamental ressaltar o papel importante, e sobretudo ambivalente, que atividades ligadas à mineração têm no âmbito da mobilidade: da necessidade de rearranjo de deslocamentos intra e intermunicipais, provocado pela migração de trabalhadores, ao estabelecimento de barreiras ambientais, devido à implantação e operação de minas e garimpos.

Neste sentido, é relevante identificar as áreas identificadas no Plano Diretor Participativo que se referem às concessões de lavras, autorizações de pesquisa e requerimento de lava de minérios.

Apesar de se apresentarem, em sua maioria, como depósitos inoperantes, seus prováveis começos de exploração devem ser considerados como barreiras urbanas potenciais. Isto pode ser verificado no levantamento de barreiras urbanas feito no item 8.1.



Mapa 7: Mineração no município. Fonte: PDP, 2006.





## 6. DINÂMICAS URBANAS

A fim de compreender as dinâmicas que atuam em Muriaé relativas à mobilidade, é necessário não se limitar à visão tradicional relacionada estritamente aos deslocamentos urbanos mas considerar também a interface da área rural e do patrimônio histórico edificado com o ambiente urbano.

As informações aqui apresentadas são fundamentadas em bases de dados colaborativos, representados por mapas, e complementadas por observações *in loco*.



Foto 5: Dinâmicas urbanas - relação de pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas com uso do solo, sistema viário, etc.  
Fonte: TC Urbes, 2015.

### 6.1. CENTRALIDADES E SERVIÇOS

O levantamento de centralidades e serviços tem a função de trazer ao conhecimento dos técnicos quais as características de distribuição territorial de equipamentos e edifícios relevantes no território.

Conforme observado, a densidade de comércio e serviços é bastante elevada, principalmente nos bairros Centro e Barra – que configuram uma área contínua e homogênea deste tipo de uso do solo. Foram também observadas vias de predominância comercial, nos bairros mais planos e próximos do centro. Já nos bairros com relevo acidentado, a presença de comércios e serviços é mais dispersa. Em alguns casos, os equipamentos de bairro configuram pequenas centralidades.

Durante a semana, na região central, foi observado grande número de atividades já desde as 7h da manhã (o comércio abre à 8h, segundo a Câmara de Dirigentes Lojistas de Muriaé). Os estabelecimentos comerciais começam a fechar às 18h30, mas até às 19h30 ainda se observa estabelecimentos abertos e grande fluxo de pessoas. Além disso, por conta dos horários variados de saídas das escolas, há fluxo constante de estudantes, em diversos pontos da cidade. Foi observada, também, grande presença de idosos (principalmente homens) nas praças, ao longo de todo o dia.

No sábado, o horário comercial é das 9h às 13h. Foi observada grande quantidade de pessoas circulando próximo ao centro já antes desse horário, em específico na Beira Rio, para prática de esportes.

No domingo há poucos estabelecimentos comerciais abertos, e o centro apresenta circulação de poucos veículos, e pouquíssimos pedestres e transporte coletivo, ao longo de todo o dia.





## Centralidades comerciais, industriais e de serviços

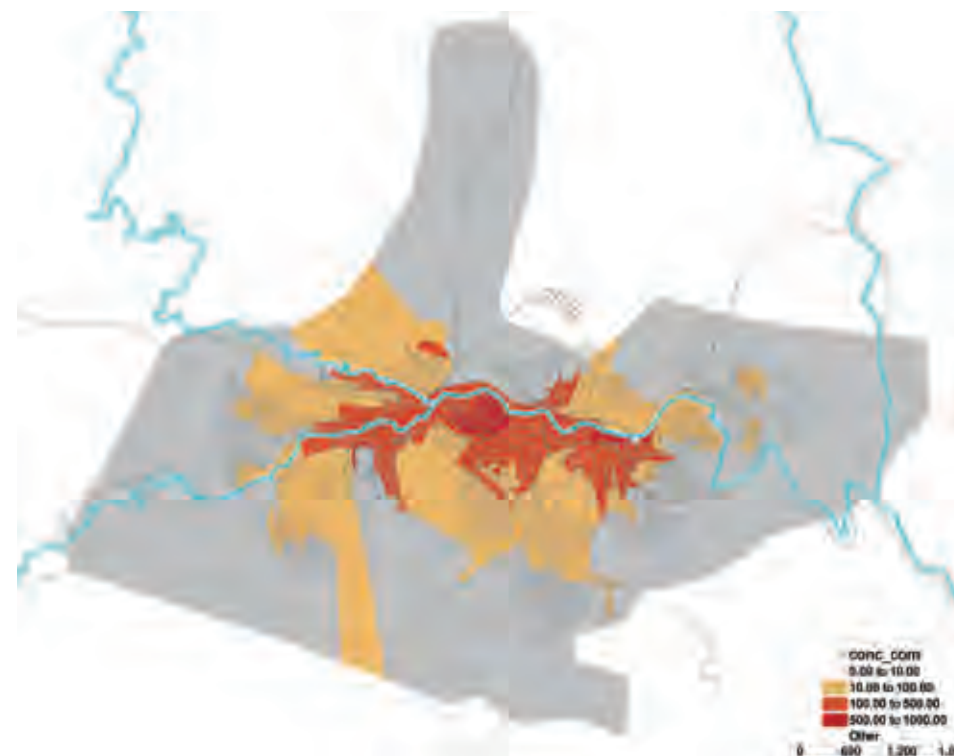
Para analisar a localização das centralidades comerciais, industriais e de serviços e, assim, ter um panorama dos polos atratores de viagens, foram reunidos dados georreferenciados colaborativos, obtidos sobretudo por meio da plataforma Open Street Maps.



Mapa 8: Localização de estabelecimentos comerciais no município.  
Fonte: Open Street Maps, Elaboração TC Urbes, 2015.

Foi feita, assim, uma contagem das centralidades no entorno de 300m de

cada setor censitário, que gerou o mapa a seguir, em que é notável a concentração dessas atividades nas regiões do Centro e na Barra. Além disso, apesar de maneira menos expressiva, uma faixa ao longo do rio Muriaé também se destaca, desde a região do bairro de Dornelas até o Centro.



Mapa 9: Concentração de estabelecimentos comerciais no município.  
Fonte: Open Street Maps, Elaboração TC Urbes, 2015.



## Equipamentos de Educação

Também por meio das bases de levantamento colaborativo, foi possível localizar as unidades de ensino existentes no município. Estes dados são importantes pois, além de o estudo representar um importante motivo para as viagens nos municípios, estes lugares concentram parcela significativa não só dos atuais pedestres e usuários de bicicleta, como também dos usuários que comporão o trânsito coletivo e individual de Muriaé no futuro próximo. É notável a baixa quantidade de escolas públicas nas regiões oeste e norte.



Mapa 10: Localização de equipamentos de educação no município.  
Fonte: Open Street Maps, Elaboração TC Urbes, 2015.



Mapa 11: Concentração de equipamentos de educação no município.  
Fonte: Open Street Maps, Elaboração TC Urbes, 2015.



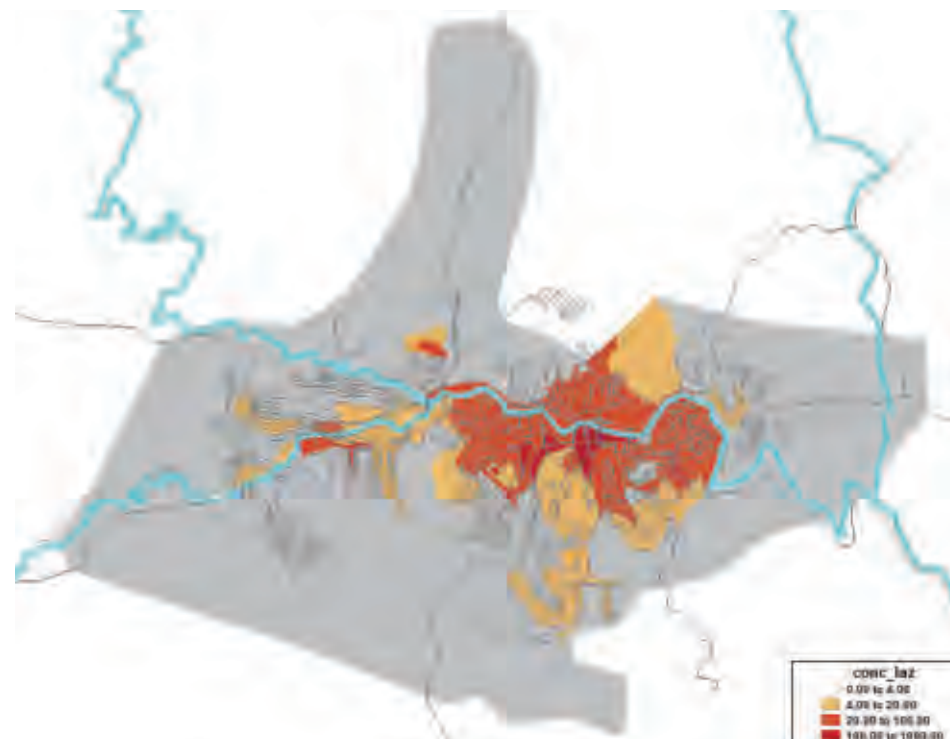
## Espaços públicos e de convívio

Para o mapeamento de espaços públicos e de convívio, foi feito o levantamento de bases georreferenciadas de praças, ginásios poliesportivos, campos de futebol, clubes, associações atléticas e até mesmo shoppings e o parque de exposições.

Assim como nos outros mapas, neste também foi feita a contagem para o entorno de 300m dos setores censitários. Destaca-se a concentração destes locais no centro da cidade e ao longo das ruas Coronel Domiciano e Santa Rita.



Mapa 12: Localização de equipamentos de lazer no município.  
Fonte: Open Street Maps, Elaboração TC Urbes, 2015.



Mapa 13: Concentração de equipamentos de lazer no município.  
Fonte: Open Street Maps, Elaboração TC Urbes, 2015.





## Outros polos geradores de viagens

Recentemente o município recebeu uma unidade do SESC, na qual são disponibilizados diversos equipamentos de esporte, lazer e cultura para os associados. A unidade oferece também uma pousada, aberta a não associados. Ao longo da semana a unidade oferece cursos para crianças de 7 a 12 anos, atendimento odontológico e academia<sup>3</sup>. Aos finais de semana a unidade recebe diversos usuários para uso da piscina e dos demais equipamentos esportivos, porém a oferta de ônibus no domingo é restrita.

O Horto Florestal está passando por obras de revitalização, que contam com reestruturação dos viveiros, implantação de banheiros, melhoria do paisagismo, assim como ajustes viários, calçamento e implantação de estacionamento<sup>4</sup>. O público maior é no fim de semana, mas a intenção com as medidas de revitalização é de ampliar as visitas durante a semana. No entanto, não há acesso por ônibus ao local.

O Estádio Nacional Atlético Clube foi recentemente transferido para o bairro do Leblon. Tem capacidade para mais de 13 mil pessoas. Não é servido por linhas de ônibus aos domingos.

Já os supermercados da região central são responsáveis por congestionamentos em alguns períodos do dia, por conta da falta de locais para que os clientes estacionem. É importante que este tipo de estabelecimento tenha estudos de impacto no trânsito, contemplando a localização dos estacionamen-

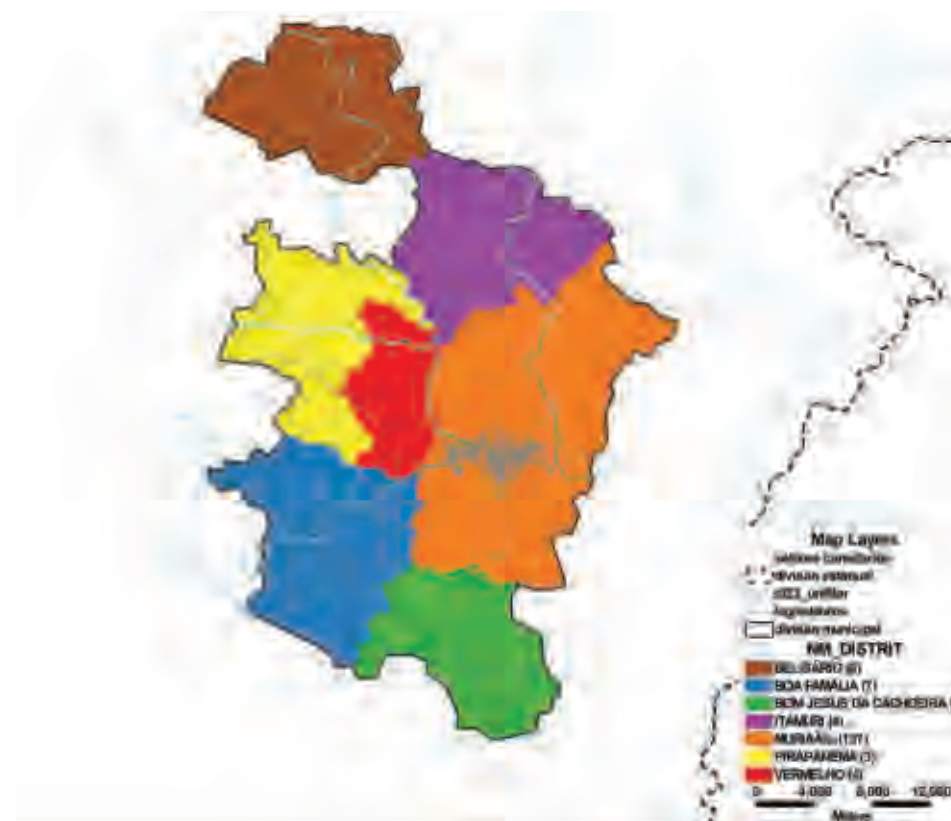
<sup>3</sup>[http://www.sescmg.com.br/wps/portal/sescmg/unidades/servicos/sesc\\_muriae](http://www.sescmg.com.br/wps/portal/sescmg/unidades/servicos/sesc_muriae)

<sup>4</sup> <http://www.muriae.mg.gov.br/site/index.php/noticia/detalhe/191/horto-florestal-ganha-reforma-e-revitalizacao>

tos. O mesmo deve ocorrer para os condomínios – residenciais e comerciais.

## 6.2. DISTRITOS ADJACENTES

O município de Muriaé é composto por sete distritos: Belisário, Boa Família, Bom Jesus da Cachoeira, Itamuri, Muriaé, Pirapanema e Vermelho.



Mapa 14: Distritos do Município.  
Fonte: TC Urbes, 2015.



A sede, Muriaé, concentra 86,4% da população do município (dos quais 97,3% urbana), que, juntamente com Vermelho e Bom Jesus da Cachoeira, compõem os distritos muriaeenses de população majoritariamente urbana (86,9% e 71,0%, respectivamente). Os demais distritos, mais distantes da sede do município, possuem parcela da população rural entre 53,0% (Itamuri) e 66,4% (Pirapanema). Com exceção de Muriaé, os demais distritos possuem população total de 11.798 habitantes (13,6% do município), com média de 2.000 habitantes em cada distrito, aproximadamente.

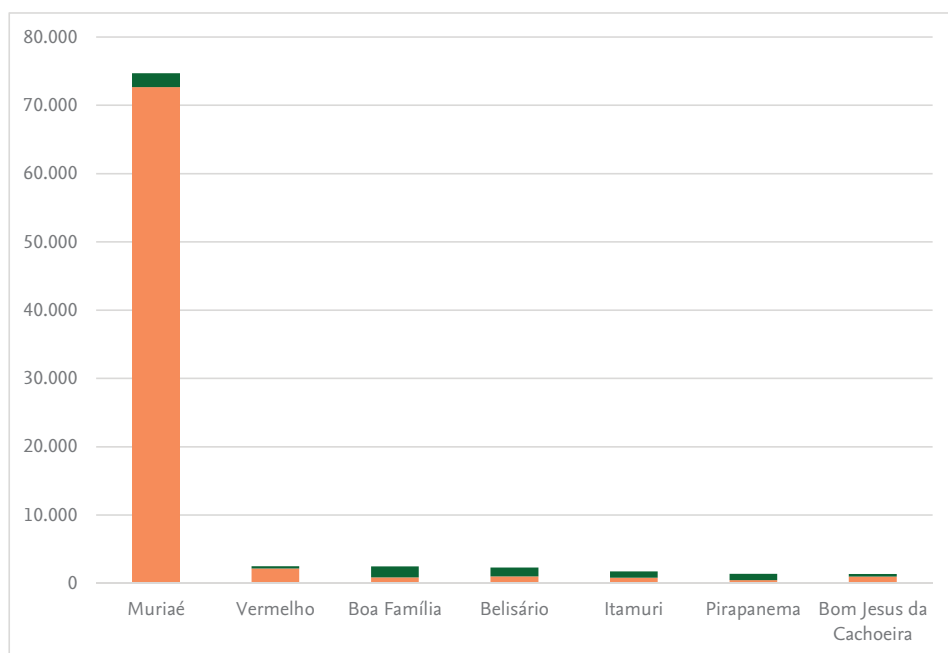


Gráfico 1: Distribuição populacional por distritos.  
Fonte: Elaboração TC Urbes, 2015.

## Belisário

É o distrito mais distante da sede, a cerca de 40 km do centro da cidade. Existem duas formas de acesso ao distrito, e em ambas as opções deve-se realizar o trajeto por estradas de terra, sendo que a primeira opção é utilizar a chamada “Estrada para Belisário”, que interliga o distrito de Itamuri à Belisário; e a segunda opção é utilizar a “Estrada Rosário da Limeira”, que interliga o município de Limeira à Belisário.

As características rurais do distrito, como as áreas montanhosas e a presença do Rio-Fumaça (afluente do Rio Muriaé - que atravessa o distrito de norte a sul), fazem com que Belisário seja conhecido por seus atrativos ecoturísticos como o Pico Itajuru (locado na Serra do Brigadeiro), trilhas e cachoeiras.

Belisário conta com uma pequena área urbanizada, formada na encosta do Rio-Fumaça, com características residenciais e um pequeno comércio local.



Foto 6: Distrito de Belisário  
Fonte: Google Maps, 2016



## Boa Família

O distrito de Boa Família localiza-se à margem da Rodovia Federal - BR-256, a qual tem origem no município de São José do Rio Preto (SP) e término no distrito sede de Muriaé.

Boa Família apresenta intensa relação com o distrito sede em termos de viagens de trabalho e estudo, isto ocorre devido à pequena quantidade de equipamentos públicos implantada na região.



Foto 7: Distrito de Boa Família  
Fonte: Google Maps, 2016

## Bom Jesus da Cachoeira

O distrito de Bom Jesus da Cachoeira localiza-se ao sul do distrito sede, à margem da Rodovia Federal - BR-116, conhecida como Rio-Bahia. Apesar do fácil acesso ao distrito sede, a maior parte dos deslocamentos feitos pela

população são intraurbanos, ou seja, têm pouca relação com o distrito de Muriaé.

Bom Jesus da Cachoeira apresenta população majoritariamente urbana, e dentre os distritos do município de Muriaé, é aquele que apresenta as melhores condições de infraestrutura e equipamentos urbanos e sociais. A população rural do distrito, cerca de 29% dos moradores, tem como principal fonte de renda a agricultura familiar e a produção de gado, sendo possível observar no distrito a utilização de veículos de tração animal.



Foto 8: Distrito de Bom Jesus da Cachoeira  
Fonte: Google Maps, 2016

## Itamuri

O distrito de Itamuri localiza-se ao norte do distrito sede, sendo que o acesso à parte urbanizada do distrito é realizado através da Rua MG que tem



início na alça de acesso da Rodovia Federal – BR-116. Atualmente a alça de acesso não apresenta iluminação ou sinalização instalados corretamente, o que dificulta a identificação da entrada do distrito.

A urbanização de Itamuri aconteceu à margem do Rio Glória, que transpõem a parte noroeste do distrito. Estima-se uma população de 1.700 pessoas no distrito, sendo que a maioria possui caráter rural.

Itamuri é o distrito mais antigo do município, e apresenta intensa relação com o distrito sede, em termos de viagens a trabalho e estudo. A região apresenta poucos equipamentos urbanos e sociais, o que justifica a intensa relação com o distrito sede, além de apresentar um caráter majoritariamente residencial, com poucas áreas de comércio.

É importante ressaltar que o distrito faz a interligação do distrito de Belisário a Rodovia BR-116.



Foto 9: Distrito de Itamuri  
Fonte: Google Maps, 2016

## Pirapanema

O distrito de Pirapanema localiza-se a noroeste do distrito sede, à margem da Rodovia Batista Miranda - BR-356, sendo o único distrito do município que não faz limite direto com o distrito sede Muriaé.

Pirapanema tem um área montanhosa propícia para atividades de ecoturismo, como por exemplo a rampa de vôo livre, que atrai turistas. Além do ecoturismo e das regiões de serra, o distrito é conhecido pelo Festival de Gastronomia ocorrido anualmente.

A população do distrito tem caráter rural, com aproximadamente 66,4% das pessoas morando fora da área urbanizada. Os deslocamentos realizados no distrito são prioritariamente intraurbanos.

A região faz a exploração de minérios.



Foto 10: Distrito de Pirapanema  
Fonte: Google Maps, 2016





## Vermelho

O distrito de Vermelho localiza-se à margem da Rodovia Batista Miranda - BR-356. O distrito apresenta intensa relação com o distrito sede, devido a proximidade entre áreas urbanizadas dos distritos, sendo assim, Vermelho tem característica de distrito dormitório, ou seja, a maioria das pessoas que moram no distrito trabalha ou estuda em outra região, voltando ao mesmo somente no período noturno.

Apesar da intensa relação com o distrito sede, Vermelho apresenta fábricas de confecções e sedes de construtoras. O distrito é a segunda região mais urbanizada do município, vindo atrás somente do distrito sede.



Foto 11: Distrito de Vermelho  
Fonte: Google Maps, 2016

## Considerações gerais sobre os distritos adjacentes

No que diz respeito à mobilidade, os distritos de maneira geral, têm um grande problema com acessibilidade e desenho universal. Geralmente a principal via de cada distrito é pavimentada com asfalto e as demais vias permanecem com pavimentação em pedra tosca e paralelepípedo.

As calçadas estão locadas cerca de 30 cm acima do nível do leito carroçável, gerando altos degraus, que dificultam o acesso da população em tais calçadas. É importante salientar que as calçadas não possuem continuidade em suas extensões, devido aos diferentes níveis dos acessos aos lotes, gerando também degraus e rampas que tornam a passagem nos locais inviável.

Nos cruzamentos viários não foram observadas rampas de acesso à calçada ou sinalização vertical e horizontal – como faixas de pedestre. A sinalização aplicada de maneira correta de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, é um instrumento de extrema importância para a garantia da segurança e conforto do pedestre, tendo em vista que os elementos citados possuem a função de instruir o pedestre sobre quais os locais corretos de se trafegar.

Tais observações foram realizadas principalmente nos locais com ligação direta ao distrito sede (como em Vermelho e Bom Jesus da Cachoeira), concluindo-se então que, quanto maior a distância entre distrito adjacente e distrito sede, menor a quantidade de automóveis. Tal fato ocorre devido às pequenas distâncias percorridas pelos moradores (deslocamentos intraurbanos) e também pela renda média dos distritos, que se estabelecem entre um e dois salários mínimos.





## 7. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Entre os produtos do diagnóstico estão a descrição e a análise espacial das variáveis demográficas e socioeconômicas, com base nas informações coletadas na fase de levantamento, incluindo variáveis como população e densidade demográfica, emprego, renda, estrutura etária, razão de sexo, matrículas, taxas de alfabetização e de deficiência.

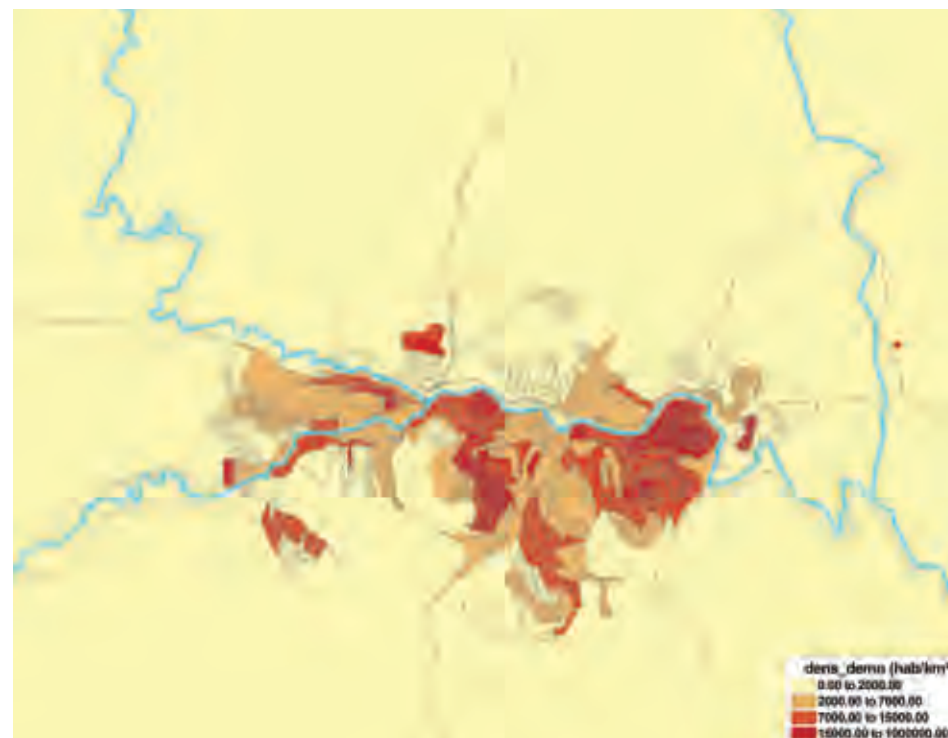
### 7.1. CRESCIMENTO POPULACIONAL

Nos últimos dez anos, a população de Muriaé cresceu a uma média de 0,90% ao ano. Este valor é bem superior ao encontrado nos demais municípios da Zona da Mata, que tiveram, em média, 0,68% de crescimento (o município ocupou a 28ª posição de maior crescimento populacional dentre os 142 municípios da Zona da Mata). A taxa média de crescimento anual para o estado de Minas Gerais, entretanto, encontrou-se a uma taxa semelhante a de Muriaé: 0,91% ao ano.

| Região       | População 2000 | População 2010 | Crescimento médio anual (%) |
|--------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Minas Gerais | 17.891.494     | 19.597.330     | 0,91%                       |
| Zona da Mata | 2.027.658      | 2.169.480      | 0,68%                       |
| Muriaé       | 92.101         | 100.765        | 0,90%                       |

### 7.2. DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL

A população muriaeense é essencialmente urbana: 92%, dentre os quais 9/10 na sede do município e o restante nos centros urbanos dos seis demais distritos (Belisário, Boa Família, Bom Jesus da Cachoeira, Itamuri, Pirapanema e Vermelho). Os diferentes padrões de densidade urbana, de acordo com o Censo 2010, podem ser observados nos mapas a seguir:



Mapa 15: Densidade demográfica da sede.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração TC Urbes, 2015.

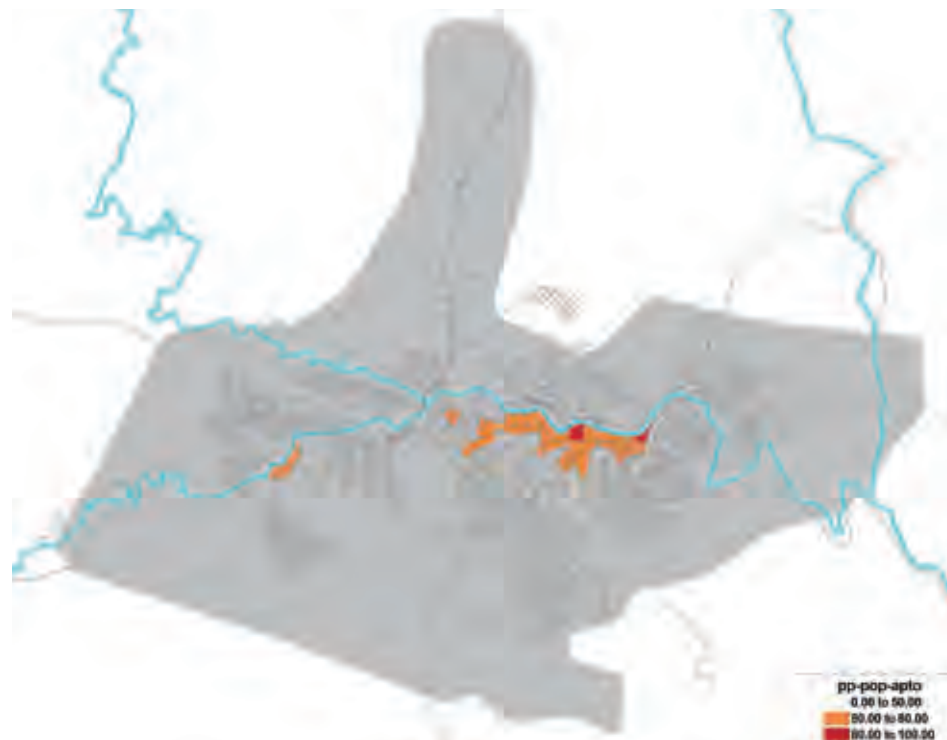


Mapa 16: Densidade demográfica do município.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração TC Urbes, 2015.

Neles pode ser verificada a baixa densidade populacional fora dos centros urbanos (sobretudo fora do distrito-sede Muriaé). Já na área urbana da sede do município, nota-se concentração populacional na margem direita (sul) do rio Muriaé, sobretudo nas proximidades do Centro e da Barra. Além disso, através da relação com o viário existente, é possível perceber a consolidação de

novos empreendimentos habitacionais na porção norte da cidade. No contexto de um plano de mobilidade, estes dados são importantes, pois permitem estimar a concentração dos fluxos pelas vias da cidade.

Associada à densidade populacional, é importante compreender qual a tipologia da residência em que a população está inserida, se majoritariamente em uni ou multifamiliar, isto é, se em casas ou em prédios.



Mapa 17: Proporção de população em apartamento.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração TC Urbes, 2015.

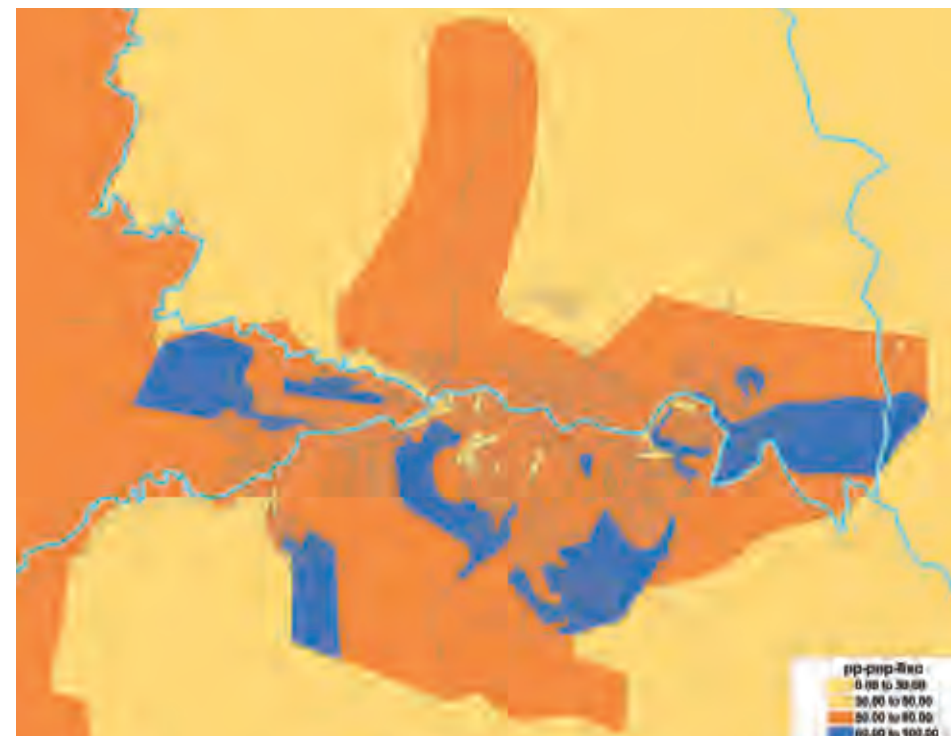




Bairros com alta densidade populacional, porém com baixa quantidade de prédios, indicam a existência de casas com pequenas dimensões, em geral antigos bairros operários, casa populares, assentamentos informais e, a princípio, sem existência de garagens. Este é o caso das residências na região da Barra, Planalto e Santa Terezinha. Já no entorno da rua Coronel Marciano Rodrigues, no centro, há altas taxas de população residente em prédios, o que indica altos volumes de viagens nestas regiões.

Outro fator importante relativo à distribuição populacional é referente à posse do imóvel, isto é, à parcela da população que é proprietária ou reside no imóvel por locação, permuta ou outra forma impermanente (não fixa) de posse do imóvel. A fixidez, isto é, uma alta parcela da população que adquiriu ou está em fase de adquirir imóvel, reflete em deslocamentos que têm menor potencial de mudança e, portanto, são mais fixos no território. Já para o oposto, isto é, bairros menos “fixos” e que têm baixa parcela da população que é proprietária do imóvel em que reside, esta mais suscetível a mudar-se de domicílio devido a mudanças na dinâmica urbana do município.

Setores censitários em que há alta parcela de pessoas proprietárias de seus próprios imóveis (acima de 80%) estão concentrados nos bairros fora do eixo comercial Barra-Centro: Cardoso de Melo, Aeroporto, Kennedy e Inconfidência, na margem esquerda do rio Muriaé; e Alto da Barra, Augusto de Abreu, São Joaquim, Alterosas e João XXIII, na região sul do distrito-sede.



Mapa 18: Proporção de população com residência fixa.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração TC Urbes, 2015.



## 7.3. DISTRIBUIÇÃO ETÁRIA

Como já foi citado, houve em Muriaé um aumento populacional de 9,4% em dez anos, de 92.101 para 100.765 habitantes. Este aumento ocorreu sobretudo na sede urbana do município, em que houve uma concentração nas faixas de idade mais elevada. Para critérios de elaboração de um plano de mobilidade que obedeça aos princípios da Política de Mobilidade Urbana, é necessário identificar os estratos de idade que correspondem *a priori* à aptidão ao passeio a pé, de bicicleta e de transporte público: a população entre 20 e 59 anos de idade, convencionalmente. Enquanto, em 2000, esta faixa da população representava 53,1% do município, em 2010 passou a 58,3%. Considerando, para esboçar um panorama da pirâmide etária do município, uma taxa de crescimento (ou decrescimento) constante para alguns grupos de idade – isto é, uma projeção aritmética de setores da população com base nos Censos de 2000 e 2010 –, obtém-se uma parcela de 64,0% da população apta a deslocar-se por modos não motorizados e públicos de transporte.

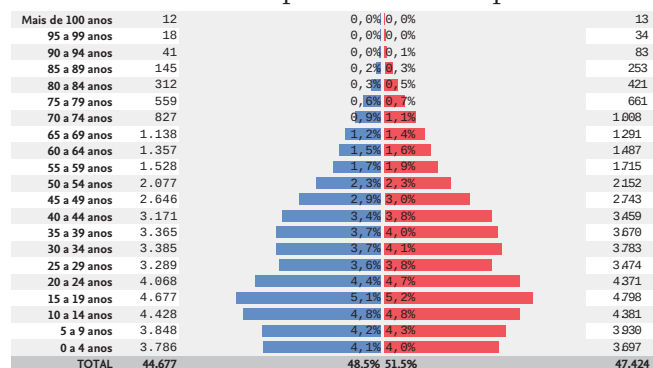


Gráfico 2: Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, em 2000 - Muriaé. Fonte: IBGE, Censo 2000.

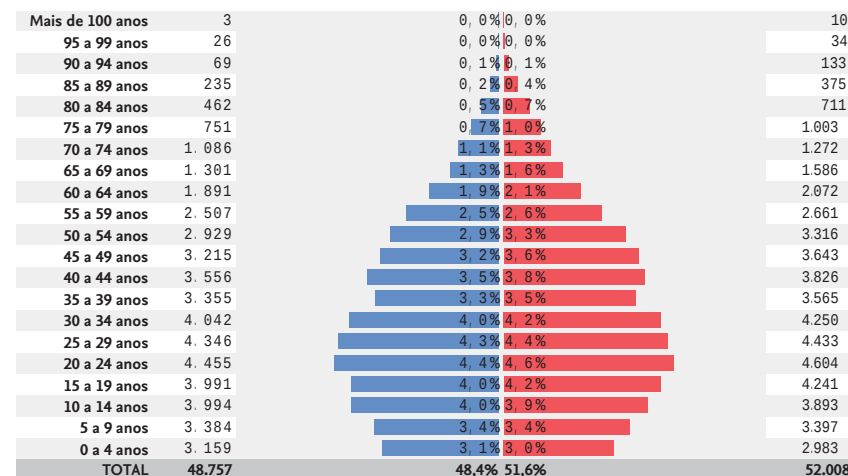


Gráfico 3: Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, em 2010 - Muriaé. Fonte: IBGE, Censo 2010.

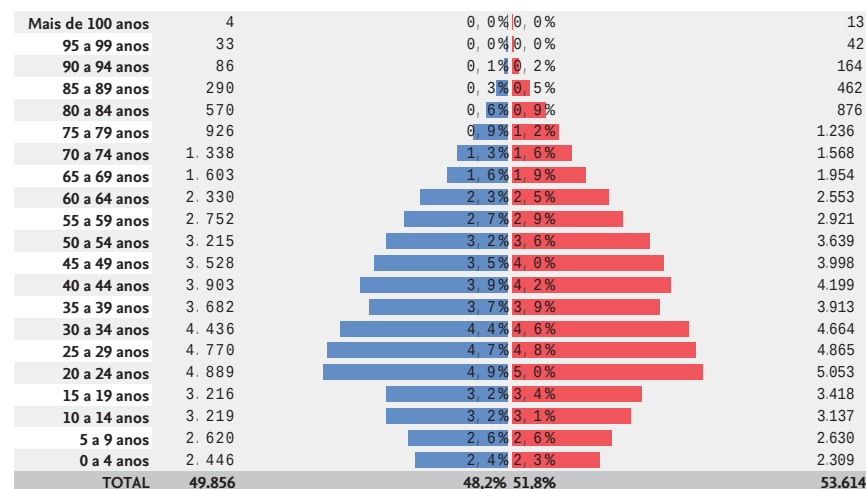
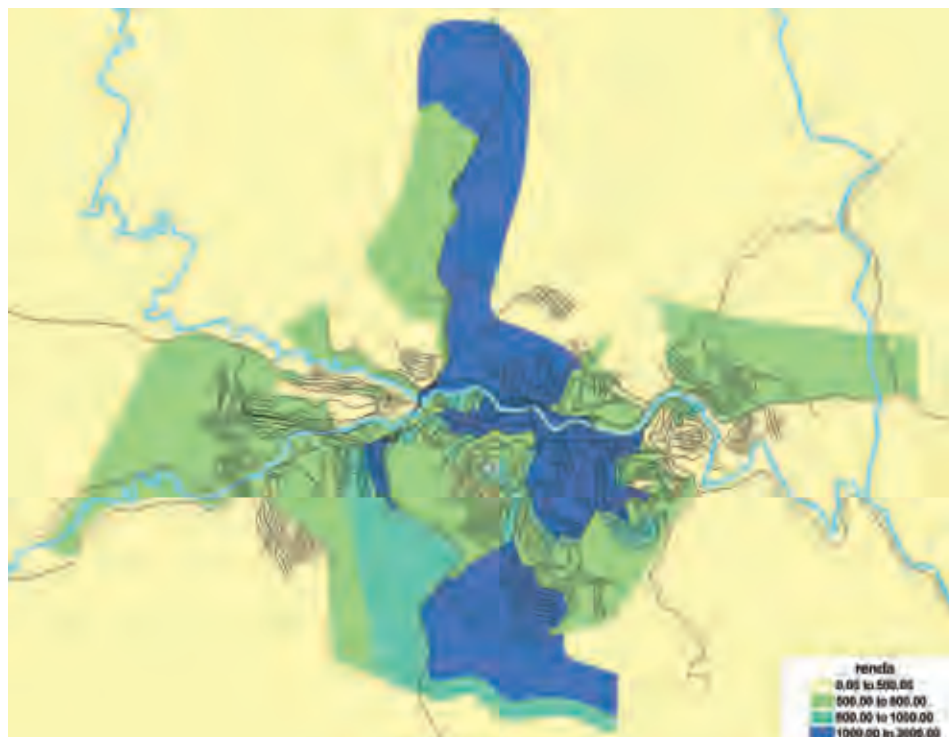


Gráfico 4: Projeção da distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade em Muriaé (MG): projeção para o Censo 2020, considerando projeção aritmética de grupos de idade sobre os Censos de 2000 e 2010. Fonte: IBGE, Censo 2000 e Censo 2010.



## 7.4. DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

Sendo essencialmente urbana, as atividades produtivas em Muriaé concentram-se praticamente na sede do município. A partir dos dados do Censo 2010 de rendimento médio nominal, é possível esboçar um quadro da distribuição de renda no município, que possui a 76ª maior renda per capita do Estado, de R\$835,02.



Mapa 19: Distribuição de renda na sede.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração: TC Urbes, 2015.



Mapa 20: Distribuição de renda no município.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração: TC Urbes, 2015.

É interessante perceber as maiores concentrações de renda per capita no eixo do centro comercial Centro-Barra e no entorno dos bairros BNH, João XXIII e Boa Vista.

Entretanto, analisar variáveis de distribuição de renda com certo grau de agregação, conforme informações fornecidas pelo IBGE para os setores



censitários, pode levar a análises precipitadas, em que é necessário recorrer a considerações sobre a igualdade (ou desigualdade) de renda dentro dos setores censitários.

O termo “desigualdade” pode ter diferentes significados. Porém, tratando-se, neste tópico, da distribuição de renda, ele é utilizado para descrever, a princípio, um indicador de como o bem-estar econômico está distribuído em uma determinada população. Um dos indicadores utilizado, em nível municipal, para estimar a qualidade da distribuição de renda, é o índice de Gini.

“O índice de Gini é a medida mais usada de desigualdade. Ele mede a distribuição de renda em uma razão que vai de zero a um, em que zero indica igualdade perfeita (uma distribuição proporcional dos recursos) e um indica perfeita desigualdade (situação em que um indivíduo possui toda a renda – ou outros recursos –, e os demais não possuem nenhuma)”<sup>5</sup>. O índice de Gini de Muriaé, desta maneira, foi comparado com os demais municípios da Zona da Mata e com o estado de Minas Gerais, conforme gráfico 5

Para os dados de 1991, 2000 e 2010, anos em que foram realizados Censos pelo IBGE, foi possível observar dois fenômenos quanto à distribuição de renda em Muriaé, quando comparada aos demais municípios da Zona da Mata. Em 1991, Muriaé ocupava a 29ª posição de município mais desigual da Zona da Mata, dentre os 142 da mesorregião; no ano 2000, esta posição foi a de número 46, demonstrando evolução nas ações de distribuição de renda. Já de acordo com o Censo mais recente, de 2010, Muriaé subiu para a 27ª posição de município mais desigual da Zona da Mata.

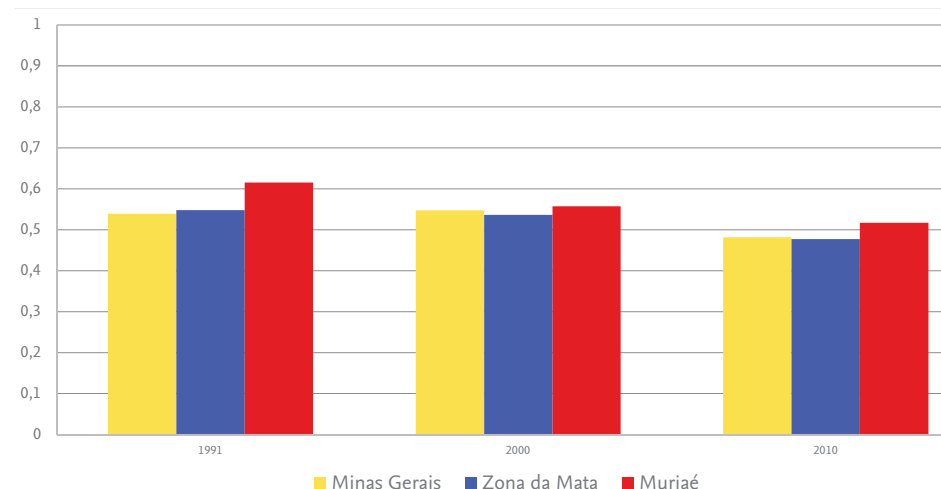


Gráfico 5: Comparação entre índices de Gini, para Muriaé, Zona da Mata mineira e Minas Gerais. Elaboração TC Urbes, 2015.

Um outro indicador deste dado é a “variância da renda domiciliar per capita”, fornecida em dados agregados pelo Censo de 2010 para cada setor censitário. Sendo a variância uma medida que mede a dispersão estatística de uma variável – representando, assim, a “distância” em que os valores da amostra se encontram da média no setor censitário –, este dado é também um indicador da distribuição de renda no nível intramunicipal.

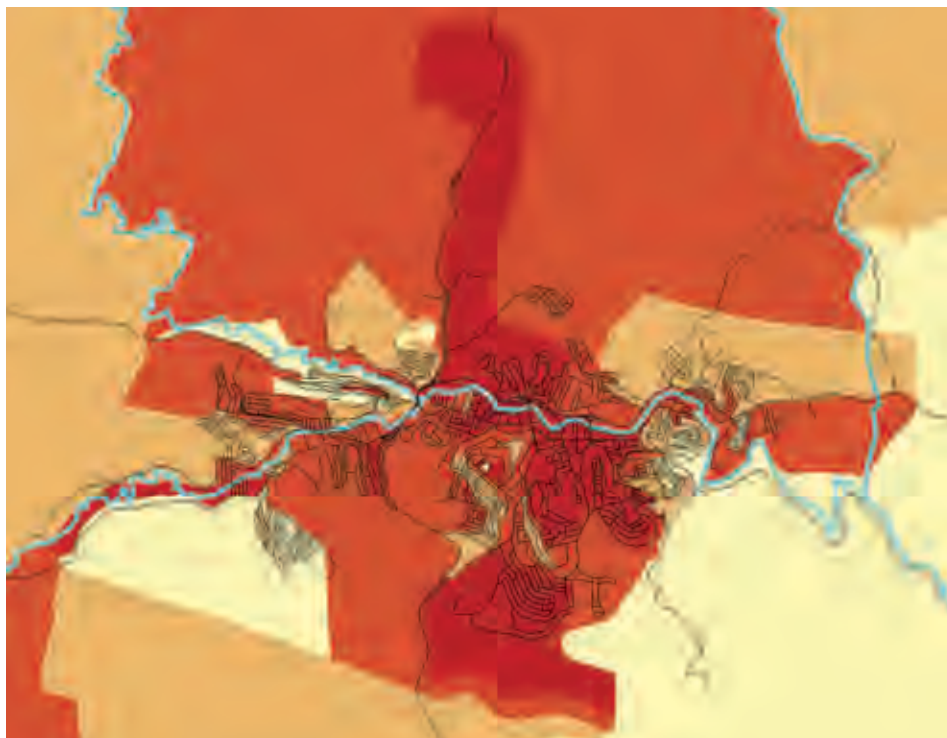
É possível perceber que, para a maioria dos setores cuja variância da renda per capita é maior, a renda per capita é alta, isto é: onde se concentram as populações mais abastadas, é também onde se encontram as maiores desigualdades de renda, exceção encontrada em setores localizados entre a rua

<sup>5</sup> UN-Habitat, State of the World's Cities 2010/2011 - Bringing the urban divide. 2012. P. 62

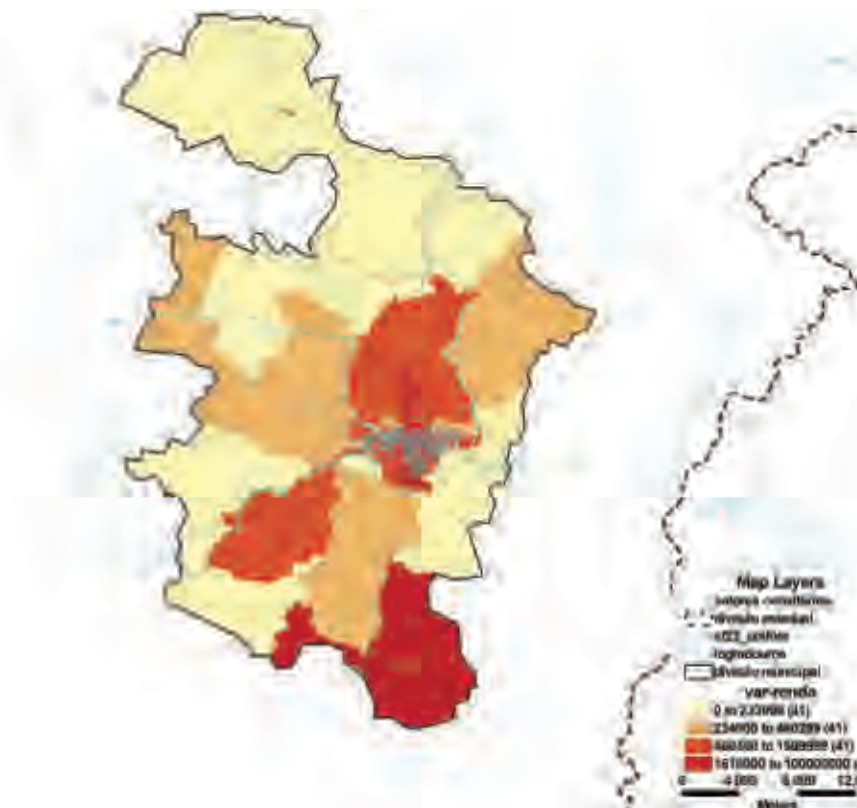




Altino Rodrigues Pereira e o Rio Muriaé (a jusante da confluência com o rio Preto) e em uma pequena localidade no bairro do Porto.



Mapa 21: Variância de renda na sede.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração: TC Urbes, 2015.



Mapa 22: Variância de renda no município.  
Fonte: Censo IBGE, 2010. Elaboração: TC Urbes, 2015.



## 7.5. ECONOMIA

Como já mencionado anteriormente, o setor agropecuário e da indústria têm participação pouco expressiva nas atividades econômicas no município de Muriaé, onde quase 80% do PIB municipal é baseado em comércio e serviços<sup>6</sup>, e 59,5% dos empregos gerados são relacionados a comércio e serviços<sup>7</sup>.

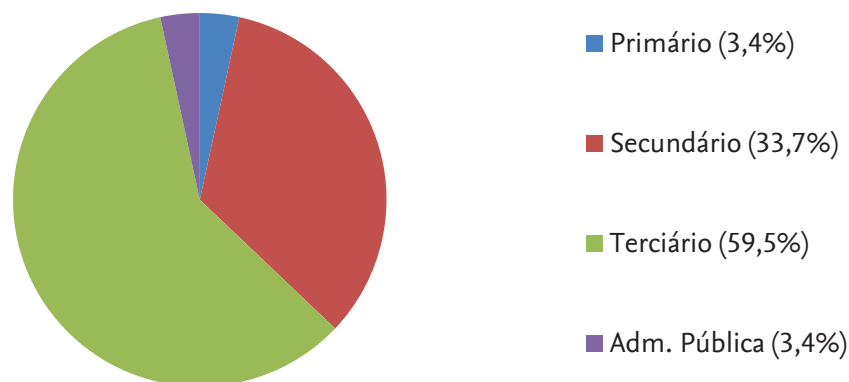


Gráfico 6: Proporção de empregos gerados, por setor.  
Fonte: MTE, 2015. Elaboração: TC Urbes.

Em relação à variação de empregos gerados, entre 2010 e 2015, foram comparados os saldos dos postos de emprego em relação ao setor primário (agropecuária), secundário (indústria de transformação, serviço industrial de

<sup>6</sup> IBGE. @Cidades: Muriaé - produto interno bruto dos municípios - 2012. Disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=314390&idtema=134&se arch=minas-gerais|muriae|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012>

<sup>7</sup> CAGED. Ministério do Trabalho e Emprego. 2015. Disponível em [http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php)

utilidade pública, construção civil e extração mineral), terciário (comércio e serviços) e administração pública.

Notamos que o setor terciário teve saldo positivo em todo o período. Passou por uma diminuição entre 2012 e 2014, voltado aos índices anteriores a partir de 2014. O setor secundário apresenta saldos baixos ou negativos, no período, passando por baixa no último ano. O setor primário e a administração pública estão próximos de zero, ou seja, não geraram emprego no último ano.

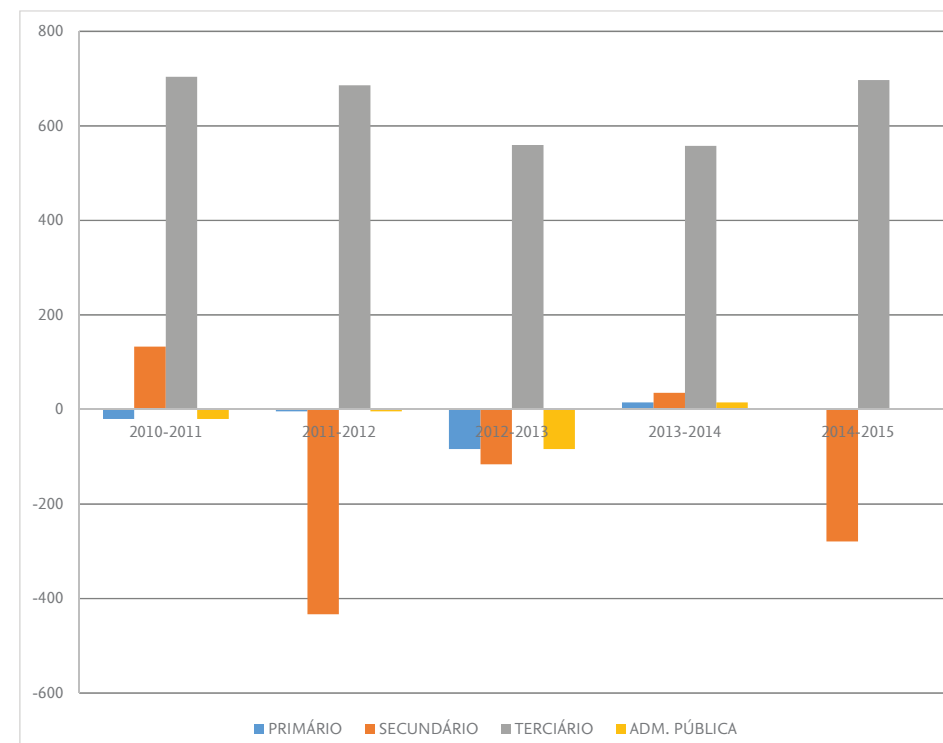




Gráfico 7: Geração de postos de emprego por setor da economia, em números.  
Fonte: CAGED. Ministério do Trabalho e Emprego 2015. Elaboração: TC Urbes, 2015.

Comparando o total de empregos gerados no período de 2007 a 2013, entre o município e o estado de Minas Gerais, notamos que a dinâmica econômica municipal é distinta da federal. O município teve pico de crescimento em 2008, depois apresentou queda – chegando próximo de zero, e em 2013 apresenta crescimento. O estado de Minas Gerais, por sua vez, teve pico de crescimento em 2010 e, até 2013, apresentava baixa na geração de empregos.

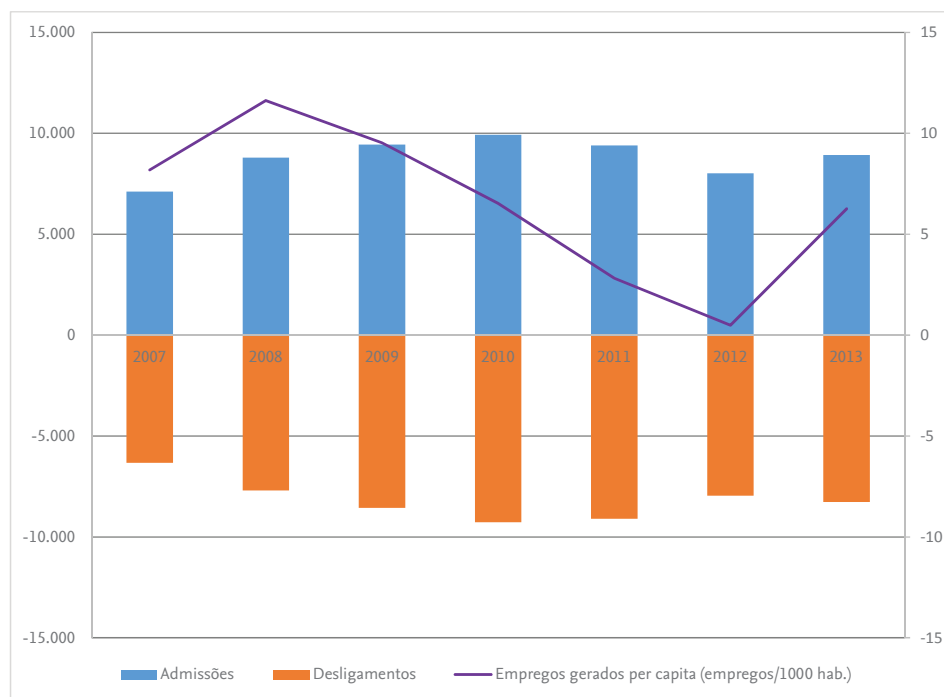


Gráfico 8: Admissão e desligamentos de emprego e empregos gerados per capita no município.  
Fonte: CAGED. Ministério do Trabalho e Emprego 2015. Elaboração: TC Urbes, 2015.

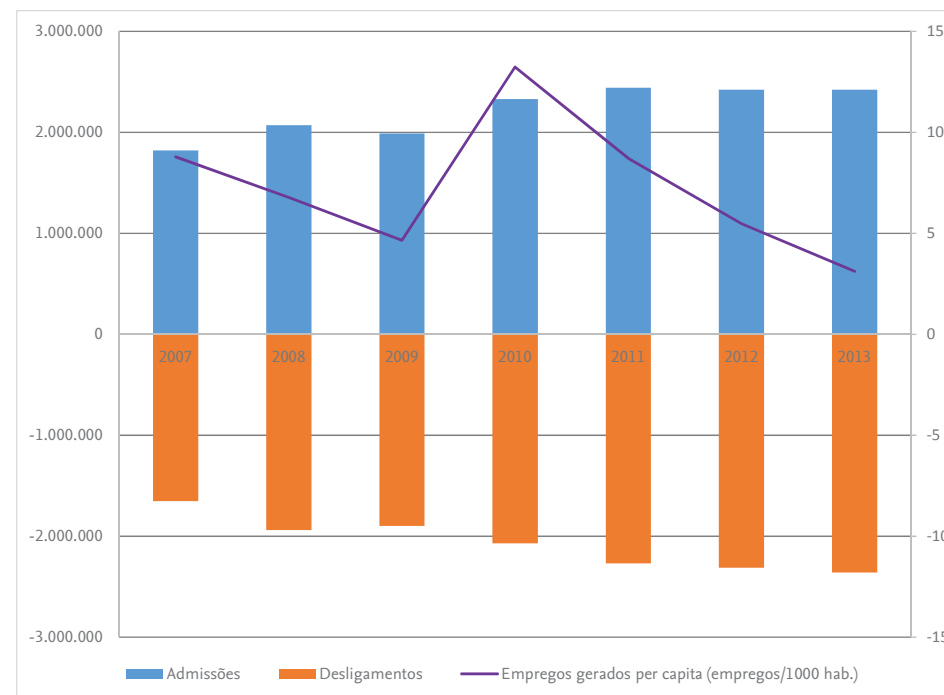


Gráfico 9: Admissão e desligamentos de emprego e empregos gerados per capita em MG.  
Fonte: CAGED. Ministério do Trabalho e Emprego 2015. Elaboração: TC Urbes, 2015







## 8. MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL

O estudo do marco jurídico e institucional tem como objetivo analisar a estrutura da gestão pública, principalmente no que tange ao sistema de mobilidade, a fim de compreender se o município é bem estruturado legalmente, e se é eficaz na aplicação de seus instrumentos legais.

A legislação vigente, em âmbito federal, estadual e municipal, foi coletada e apresentada por completo na etapa de diagnóstico. Nesta ocasião, o item 8.1 *Legislação Consultada* relata em forma de resumo o que cada lei avaliada menciona de mais importante para os temas de mobilidade. Nos demais itens – de 8.1 à 8.7 – são relatadas as conclusões e comentários, referentes a cada tema da mobilidade, com o intuito de compreender como cada um dos modos de transporte são amparados institucionalmente e então verificar o que está regulamentado e o que pode ser aprimorado no município.

### 8.1. LEGISLAÇÃO CONSULTADA

#### a. Âmbito Federal

##### **Constituição da República Federativa do Brasil/1988**

A Constituição Federal apresenta um capítulo sobre a política urbana, na qual delega ao poder público municipal a política de desenvolvimento urbano, com o objetivo de ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes.

A constituição dá a obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor para

as cidades com mais de 20.000 habitantes.

##### **Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257/2001**

Como continuidade às questões apresentadas na Constituição Federal, o Estatuto da Cidade, foi sancionado em 10 de julho de 2001. Ele estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

A criação deste estatuto foi de suma importância para a regulamentação dos espaços urbanos, visando melhor distribuição da infraestrutura e do acesso ao solo. Ele trata, principalmente, de questões do solo edificável. Como complementação às questões de circulação, temos a lei referente à Política Nacional de Mobilidade Urbana, a ser comentada no item seguinte.

O Estatuto aponta instrumentos e diretrizes para a elaboração de planos diretores municipais e prevê que sejam revisados a cada 10 anos.

Ele já previa a elaboração dos planos de Transporte Urbano Integrado, mas apenas para municípios com mais de 500 mil habitantes.

##### **Estatuto da Metrópole – Lei Federal nº 13.089/2015**

O Estatuto da Metrópole estabelece instrumentos de gestão interfederativa, a partir de determinações sobre a governança compartilhada de grandes aglomerações urbanas compostas por mais de um município.

A lei fixa diretrizes de planejamento, gestão e execução de políticas públicas em regiões metropolitanas e aglomerações metropolitanas, instituídas pelos Governos Estaduais, assim como para a elaboração de planos de desen-



volvimento urbano integrado.

Segundo suas definições, aglomeração urbana constitui-se do agrupamento de dois ou mais municípios limítrofes, caracterizada por complementaridade funcional e integração das dinâmicas. Já a metrópole define-se por espaço urbano com continuidade territorial que, em razão de sua população e relevância política e socioeconômica, tem influência nacional; ou então por uma região que configure a área de influência de uma capital regional.

Para tanto, foram instituídos mecanismos de governança interfederativa. São especificados também instrumentos para o desenvolvimento integrado. Este Estatuto oferece, portanto, segurança política e jurídica aos entes federativos, além de determinar instrumentos fundamentais à elaboração de estratégias de gestão de âmbito regional, tais como: transporte público, saneamento básico, habitação e destinação de resíduos sólidos.

## **Política Nacional de Mobilidade Urbana – Lei Federal nº 12.587/2012**

Tendo em vista o desenvolvimento das cidades e também a melhoria da qualidade de vida para a população urbana, o Governo Federal tem trabalhado há décadas para instituir diretrizes para a Política Nacional de Mobilidade Urbana e formular a lei nº 12.587, finalmente sancionada em janeiro de 2012. Para os cidadãos brasileiros é um grande avanço, principalmente porque trata de forma especial a mobilidade urbana nas cidades, assunto que sempre foi reduzido aos carros e à fluidez deles nas vias. Ao longo das últimas décadas, esta visão de mobilidade permitiu com que fossem desenvolvidas cidades poluídas, caóticas, engarrafadas, barulhentas e com baixa qualidade de vida.

A mobilidade urbana pode, portanto, ser entendida como a forma com que as pessoas e mercadorias se deslocam no espaço público, de acordo com as suas diferentes necessidades e as condições que cada cidade apresenta. Também envolve diversos outros aspectos, como os setores habitacionais, saneamento básico, locais de trabalho, locais de lazer, escolas e faculdades, políticas ambientais, novos loteamentos e parques ecológicos.

O plano de mobilidade Urbano de Muriaé será pautado nos princípios, objetivos e diretrizes da PNMU. Os aspectos específicos desta lei sobre cada tema serão tratados nos respectivos capítulos.

## **Código de Trânsito Brasileiro - Lei Federal nº 9.503/1997**

O Código de Trânsito Brasileiro e suas alterações tratam da relação do cidadão com o sistema nacional de trânsito. Nele são tratadas as questões regulamentadoras da circulação urbana e intraurbana, porém, voltadas principalmente à circulação motorizada.

## **Implantação de lombofaixas - Resolução Federal nº 495/2014**

Em junho de 2014 o CONTRAN assinou a resolução que estabelece padrões e critérios para a instalação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas.

As lombofaixas são soluções para melhoria da qualidade dos percursos de pedestres, principalmente nas proximidades de equipamentos de interesse público, e também como alternativa para a redução da velocidade dos veículos.

## **Mototáxi e moto-frete - Lei Federal nº 12.009/2009**



Esta lei regulamenta o exercício das atividades dos profissionais em transporte de passageiros, “mototaxista”, em entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua, e “motoboy”, com o uso de motocicleta. Dispõe sobre regras de segurança dos serviços de transporte remunerado de mercadorias em motocicletas e motonetas – moto-frete –, estabelece regras gerais para a regulação deste serviço e dá outras providências.

## **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT NBR 9050/2004**

Esta norma brasileira estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. Em termos de mobilidade urbana serão destacados os itens que concernem aos espaços públicos de circulação.

### **b. Âmbito Estadual**

#### **Institui a política de incentivo ao uso da bicicleta no Estado de Minas Gerais - Lei 16.939 de 16/08/2007**

Esta lei estadual prevê estímulos ao uso de bicicleta como transporte alternativo, assim como à implementação de projetos e obras de infraestrutura cicloviária e à promoção de campanhas educativas voltadas para o uso de bicicleta, incluindo cursos, seminários e publicação de material informativo.

No âmbito de gestão, a lei prevê a capacitação de gestores públicos para a elaboração e implantação dessas medidas.

#### **Lei 15.083 de 27/04/2004 - Dispõe sobre assentos preferenciais nos veículos de transporte coletivo intermunicipal**

Esta lei prevê a obrigação da implantação de assentos preferenciais nos veículos de transporte coletivo intermunicipal, por parte das concessionárias responsáveis, e especifica a não isenção de tarifa para as pessoas atendidas pela medida.

#### **Lei 15.426 de 03/01/2005 - Condição para o repasse pelo Estado aos municípios para programa de Urbanização**

Fica estipulado por essa lei, que para conseguir qualquer tipo de repasse financeiro Estadual para o Programa de Urbanização, os municípios devem prever, nos projetos apresentados pelo programa, a aplicação das normas de acessibilidade universal de acordo com as normas técnicas da ABNT.

#### **Lei 177.785 de 23/09/2008 - Diretrizes para facilitar o acesso da pessoa portadora de deficiência ou com dificuldade de locomoção aos espaços de uso público no Estado**

Essa lei determina a garantia de acessibilidade nos acessos aos espaços públicos, determinando a existência de vagas de estacionamento exclusivas para portadores de deficiência ou com dificuldade de locomoção.

#### **Lei 11.551 de 02/08/1994 - Construção de passarela para pedestre em rodovia estadual**

Determina que os projetos de construção de rodovia estadual devem prever a implantação de passarelas para pedestres nos trechos situados em perí-



metro urbano.

## **Lei 13.655 de 01/09/2000 - Dispõe sobre a implantação de sinalização nas rodovias vicinais rurais**

Determina que, nos municípios onde não houver órgão ou entidade executiva rodoviária municipal, a Prefeitura, com assessoramento técnico da Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas, implantará a sinalização indicativa, regulamentar ou de advertência nas rodovias vicinais rurais de sua jurisdição.

## **c. Âmbito Municipal**

### **Plano Diretor Participativo - Lei nº 3.377/2006**

O Plano Diretor é instrumento básico da política de desenvolvimento do município e integra o processo de planejamento municipal.

Em relação à mobilidade, destacamos os pontos que dizem respeito às dinâmicas urbanas, aos deslocamentos e aos espaços livres.

O Plano Diretor tem como alguns de seus objetivos urbanizar adequadamente os vazios urbanos e integrar os territórios dos distritos, assim como disciplinar a paisagem urbana.

Visa também atender às necessidades de transporte e mobilidade da população, melhorar a circulação e o transporte, com incentivo à utilização de transporte coletivo e com a promoção da interligação entre as demais cidades da região. Os temas específicos serão tratados nos subcapítulos seguintes.

## **Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano no Município - Lei n. 1231/1987**

Esta lei determina o perímetro urbano de Muriaé e quais são as áreas de expansão urbana, determinando as zonas de uso e ocupação do solo, sendo elas: Zona Residencial (ZR), Zona Comercial (ZC), III – Zona Industrial (ZI), Setores Especiais (SE), Zona de Expansão Urbana (ZEU) e Zona Rural.

Essa lei foi revista pelo Plano Diretor Participativo, com o intuito de complementar as diretrizes de atuação e revisar as áreas e ocupação do solo conforme o crescimento urbano do município.

## **Código de Obras - Lei n. 1232/1987**

O Código de Obras trata principalmente das edificações, porém, em termos de mobilidade, menciona medidas com relação aos passeios.

Assim, fica estabelecida a obrigatoriedade da construção de passeios, por parte do proprietário, em toda a extensão fronteira do lote, atendidas certas condições que compreendem: o tipo de pavimentação, especificando o material e a colocação, a declividade e a obrigatoriedade do plantio de árvores a cada 10m, assim como prevê as condições para rampas de acesso.

## **Lei de Parcelamento do Solo Urbano - Lei n. 2.334/1999**

Esta lei determina que o parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, conforme a lei de Uso e Ocupação do Solo de Muriaé.

Estabelece critérios de declividade e a obrigatoriedade de novas áreas a serem incorporadas ao sistema viário, enumerando características necessá-



rias à essas vias para que atendam às necessidades do município, como por exemplo: largura viária mínima de 12m, largura mínima para passeios de 2m, esquinas com raio de curvatura de 20m e comprimento máximo de quarteirão de 150m.

A lei identifica, também, as relações entre as áreas construídas e as destinadas à circulação e equipamentos urbanos dentro de uma gleba, elaborando padrões mínimos de execução dos parcelamentos do solo urbano em Muriaé de acordo com cada Zona de Expansão Urbana e, para todo e qualquer parcelamento, estabelece as seguintes porcentagens mínimas: 10% áreas verdes, 10% equipamentos comunitários e 20% sistema viário.

## **Código de Posturas - Projeto de Lei n. 2.358/1999**

O documento presente na página virtual da prefeitura está na forma de Projeto de lei., porém esta lei é mencionada em outros documentos como publicada em 18 de novembro de 1999. A mesma passou por diversas alterações ao longo de sua vigência.

No que diz respeito à mobilidade, o Código de Posturas determina uma série de normas com relação à construção e manutenção do meio fio, informando diretrizes quanto à instalação de sinalização nas vias, à faixa de pedestre, canteiros centrais, instalação de mobiliário urbano e à ocupação de passeios públicos com mesas e cadeiras por parte do comércio. O código especifica os responsáveis pela administração dos serviços, que variam entre poder público e proprietário do lote.

São especificados no código de postura deveres e direitos do cidadão com relação às vias do município.

## **Normas para loteamentos com perímetro fechado e acesso controlado - Lei nº 4.639/2013**

Autoriza a implantação de loteamentos fechados e com acesso controlado, desde que atendam a algumas exigências, tais como continuidade com o sistema viário existente e criação de associação de moradores. É importante, porém, que sejam estabelecidos na lei outros padrões urbanísticos, para evitar a segregação espacial e a inospitalidade do entorno. Também é necessário que haja estudo de impacto de vizinhança.

## **Lei Orgânica do Município de Muriaé - Lei 1468/1990**

A lei Orgânica do Município de Muriaé determina como competência do município prover o bem-estar de sua população, cabendo-lhe, privativamente e dentre outras, questões como a regulamentação de logradouros públicos, determinação de itinerários e pontos de paradas de transporte coletivo, fixação de locais para táxis, fixação e sinalização de zonas de silêncio e de tráfego com condições especiais, além de assegurar por direito a gratuidade no transporte coletivo para maiores de 65 anos.

A lei define o transporte como um direito fundamental do cidadão e de responsabilidade do Poder Público Municipal que tem como dever fiscalizar e monitorar a empresa ganhadora do consórcio, para que a mesma garanta uma frota em boas condições – principalmente no que diz respeito à acessibilidade – e que monitore os valores das passagens para que seja compatível com a renda da população.

Por fim, determina como será a organização do Conselho Municipal de Transporte e Trânsito - COMUTTRAN, de quantos membros efetivos será

composto e quais os papéis desempenhados por cada membro.

**Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano**  
**- Decreto 3.101/2006**

Esse decreto define as obrigações e as características do Conselho Municipal de Transporte e Trânsito - COMUPLAN, órgão colegiado, consultivo e opinativo, que tem como principais funções a formulação, o monitoramento, a fiscalização e a avaliação das políticas públicas de desenvolvimento urbano previstas no Plano Diretor Participativo e nos outros instrumentos legais que compõem o sistema municipal de planejamento urbano.

O decreto coloca como dever da COMUPLAN o auxílio na coordenação e acompanhamento de execuções de políticas urbanas, de habitação, de preservação do meio-ambiente e do patrimônio histórico, artístico, cultural e paisagístico do município.

**Estrutura Organizacional da Administração Direta Municipal - Lei 4.055/2011**

Essa lei define o que é pertinente para cada órgão ou secretaria municipal, estruturando-os como no esquema abaixo.

Para a Secretaria Municipal de Obras Públicas, a lei estabelece o planejamento, desenvolvimento, controle e execução das atividades inerentes à construção de obras públicas, bem como a execução de obras de pavimentação, construção civil, calçamento e obras de arte corrente e especiais no âmbito municipal.

A respeito da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio-Ambiente, a lei

determina a finalidade de coordenar a execução de projetos e programas que visem o desenvolvimento e o controle das atividades urbanas do município de Muriaé, assim como a coordenação, elaboração e implementação da política ambiental.

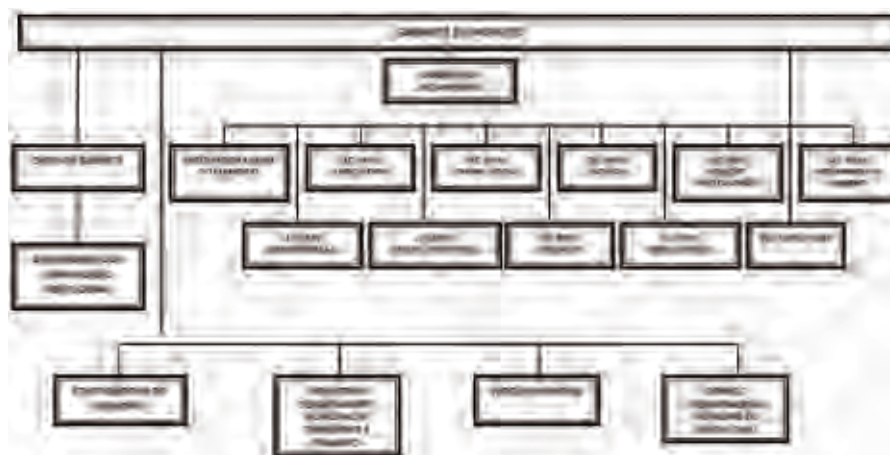


Imagem 1: Organograma da administração municipal. Fonte: Anexo à Lei Municipal 4055/2011.

## Normas para construção e conservação de passeio para pedestres na cidade, sede de distritos e povoados - Lei 1.777/1993

Esta lei trata da responsabilidade do proprietário do lote, pela construção dos passeios, mas não dá os parâmetros para os mesmos.

Segundo a Norma, passeio significa: “caminho pavimentado que ladeia as vias públicas junto aos imóveis e se destina ao trânsito de pedestres”. Definido esse conceito, a norma coloca como pontos fundamentais para a construção das calçadas: a proibição de obstáculos que sirvam de impecilho ao



pedestre e o rebaixamento nas esquinas e locais de travessia, etc.

## **Rebaixamento de guias de calçadas nos cruzamentos e outros locais destinados à travessia de pessoas - Lei 2.259/1998**

Esta lei trata mais especificamente da identificação de locais e prioridades para a construção de rampas de acessibilidade às calçadas. Determina que em todos os trechos de travessia de pedestre, em especial em cruzamentos, a calçada deverá ser rebaixada ao nível do piso de rolamento constituindo uma rampa suave.

## **Uso de passeios públicos para extensão de atividades comerciais - Lei 2.103/1997**

Esta lei autoriza o uso de calçadas com largura igual ou maior que 3,0 metros para colocação de mobiliário relacionado às atividades comerciais do lote, desde que atenda a algumas especificações como manter livre 50% da calçada para a passagem de pedestres e seguir a definição de dias e horários para a utilização comercial da calçada.

## **Metodologia de cálculo tarifário do Transporte Coletivo Urbano por Ônibus - Lei n. 2.839/2003**

Essa lei determina os cálculos para o reajuste das tarifas aplicadas ao transporte coletivo, sendo assim, a lei determina que as empresas que executam o serviço no município sejam remuneradas de acordo com a quilometragem percorrida pelo distrito sede / distritos adjacentes.

## **Trânsito de veículos de tração animal - Lei 2.886/2003**

Esta lei regulamenta o transporte de tração animal no município, desde que devidamente cadastrados pelos órgãos competentes e impõe algumas limitações ao tipo de transporte.

A lei permite o veículo de tração animal, porém proíbe a parada do mesmo nas regiões centrais do distrito sede, permitindo apenas a carga e descarga no caso de carroças.

## **Lei do Serviço Público de Transporte Coletivo e Individual de Passageiros do Município - Lei n. 3.466/2007**

Esta lei coloca como dever do Poder Público e consequentemente do DEMUTTRAN a responsabilidade da organização, planejamento estratégico, regulamentação, gerenciamento e fiscalização das empresas contratadas (concessionárias) para a prestação de serviços do transporte público do município em completo - distrito sede e distritos adjacentes.

Sendo assim, a lei explica o que é o transporte público de passageiros e coloca em forma de capítulos os direitos e deveres das concessionárias com a população. Os capítulos são distribuídos entre transporte coletivo de passageiros, transporte escolar, transporte individual por táxi e transporte de fretamento.

## **Serviço de táxis no município de Muriaé - Lei 1.242/1987**

O documento trata principalmente do concurso como forma para a contratação dos taxistas, mas vale ressaltar como ela determina previamente a tarifação aplicada no município pelo serviço.





A lei define que o preço da bandeira e o quilômetro rodado serão tarifados considerando as despesas, depreciação do veículo e remuneração do taxista, além de salientar que o reajuste tarifário é realizado a cada seis meses, sendo proibido qualquer outro tipo de cobrança que não seja a sinalizada no taxímetro.

## **Estacionamento rotativo controlado nas vias e logradouros públicos - Decreto 6.112/2014**

Este decreto dispõe sobre definições de tempo, tarifa e localização para as vagas de estacionamento rotativo. Caracterizando três fases de implantação do sistema, todos locados na área central do distrito sede, o decreto de estacionamento rotativo dispõe dos porquês da implantação do sistema e também como serão feitas as tarifações pelas vagas utilizadas. É importante salientar que a princípio o monitoramento, fiscalização e recolhimento de tarifas será realizado por uma empresa privada, e que uma porcentagem da tarifa recolhida será da empresa e outra da prefeitura.

## **Passe Livre aos deficientes físicos, mentais e visuais no transporte coletivo urbano - Lei 1.698/1993 e Passe Livre às gestantes carentes no transporte coletivo urbano - Lei 1.703/1993**

Estabelecem as condições e procedimentos para credenciamento e aquisição de Passe Livre para aqueles que portam necessidades especiais ou para gestantes carentes, e para seus respectivos acompanhantes. Em ambos os casos é necessário comprovar a necessidade.

## **Ajustes de tarifa e horários do transporte coletivo interdistrital - Decreto nº 6.317/2015**

Em relação às linhas interdistritais, o Decreto nº 6.317 de 05 de janeiro de 2015 determina o reajuste de 13,46% sobre os valores das tarifas praticadas pelas concessionárias de transporte coletivo distrital.

## **Horário para carga e descarga - Lei n. 4.613/2013**

Esta lei determina que o horário permitido para os serviços de carga e descarga de mercadorias, nos estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, no perímetro urbano compreendendo os bairros Dornelas, Barra, Centro, Rosário, Safira e Porto do município de Muriaé, quando efetuados por carretas e caminhões, será somente das 19:00 às 07:00.

Esta lei foi alterada no mesmo ano de sua publicação, pela lei nº 4.617/2013, porém esta não foi localizada na página virtual da Prefeitura.

## **Fundo Municipal de Trânsito e Transportes (FMTT) - Lei n. 2.838/2003**

O FMTT tem a finalidade de atender, contínua e integralmente, à implantação, manutenção, ampliação e melhoria de projetos relativos à circulação de veículos e transportes urbanos do município de Muriaé.

Os recursos do FMTT devem ser aplicados para a implantação, manutenção, ampliação e melhoria das condições de trânsito e transporte da região, além de ser aplicado ao pagamento de empresas prestadoras de serviço de mobilidade ao município, e nas campanhas de educação e conscientização no trânsito.





Fica estabelecido pela lei, que o atual Departamento Municipal de Transporte e Trânsito - DEMUTTRAN é responsável pelo gerenciamento e distribuição do FMTT.

## **Plano Plurianual 2014/2017 - Lei 4.640/2013**

O plano plurianual decreta por meio de lei o orçamento disponível para o município durante o período de uma gestão, ou seja, a lei indica quais devem ser os recursos investidos durante o período de 4 anos.

O total de recursos municipais para o período de 2014 a 2017 é de R\$1.174.474.664,39, sendo que 6% deste valor pode ser relacionado à programas que envolvam as questões de mobilidade.

Esta lei foi sancionada em 26 de dezembro de 2013 e conta com dois anexos. A alteração ou exclusão de programas, constantes no plano plurianual, assim como a inclusão de novos programas deve ser apresentado na forma de projeto de lei de revisão.

O estudo deste plano é importante para compreender quais receitas podem estar relacionadas às medidas de mobilidade que serão propostas, e também como referência sobre os tipos de gastos e receitas que o município pode ter.

## **Lei Orçamentária Anual 2015 - Lei 4.737/2014**

Esta lei encontra-se disponível na página virtual da Câmara Municipal e segue as diretrizes do plano plurianual, apresentado anteriormente.

A destinação dos recursos para o ano de 2015 deve ter prioridade nas áreas de educação, saúde e assistência social.

## **Sobre a matéria disciplinar Trânsito e Tráfego - Lei n. 2.207/1998**

Esta lei convencionou a matéria “Trânsito e Tráfego” como componente do Currículo Escolar e obrigatória no ensino de 1º grau da 1ª até a 4ª série e determina a obrigação da Secretaria da Educação em formar professores ou instrutores para a matéria.

## **Espaço Vivencial do Trânsito - Lei n. 3.574/2008**

Esta lei cria o Espaço Vivencial do Trânsito, com a finalidade de conscientizar os jovens sobre a segurança no trânsito. O município poderá designar servidores públicos para realizar palestras e cursos sobre prevenção de acidentes, direção defensiva e sobre o perigo do uso de álcool na direção.

## **Aplicação de receita de multas para educação de trânsito - Lei n. 4.535/2013**

“Art. 1 - Autoriza o Poder Executivo a aplicar ao menos 5% (cinco por cento) da receita repassada ao município, a título do pagamento de multas de trânsito, na educação de trânsito municipal.”



## 8.2. DIRETRIZES PARA TERRITÓRIO

A compreensão da legislação relacionada às ações territoriais é importante para o plano de mobilidade, principalmente no que diz respeito às áreas de expansão, às possibilidades de criação de polos geradores de viagem, entre outros, uma vez que o plano de mobilidade deve considerar as futuras demandas do município, além de trabalhar conjuntamente com as diretrizes territoriais.

No caso do município de Muriaé, estas diretrizes aparecem principalmente no Plano Diretor Municipal (PDM), que em alguns casos sobrepõem as seguintes leis: lei de Perímetro Urbano; lei de parcelamento, uso e ocupação do solo; Código de posturas; Código de obras.

O PDM traz em sua estruturação princípios básicos de atuação, dos quais se é possível ressaltar a (I) função social da cidade e garantia do direito a cidades sustentáveis – entendido como o acesso à terra urbana, à moradia digna, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, aos serviços públicos, à mobilidade, ao trabalho e ao lazer, (II) a garantia de uma gestão democrática com ampla participação social e (III) a garantia do desenvolvimento social justo, garantindo cidades ambientalmente equilibradas e economicamente viáveis para as presentes e futuras gerações. Para de fato seguir esses princípios e colocá-los em prática no período de validade do PDM, foram traçados objetivos gerais e estratégicos de atuação, sendo que alguns deles interferem diretamente no planejamento da mobilidade urbana, como por exemplo: ordenar e controlar o uso e ocupação do solo para o cumprimento da função social da cidade e da propriedade, de forma sustentável e democrática; racionalizar o uso da infraestrutura urbana instalada; garantir a mobilidade de

todos os cidadãos através do cumprimento das normas técnicas e legislações pertinentes; descentralizar os serviços públicos; preservar, proteger e recuperar o meio ambiente e a paisagem urbana; incentivar o turismo rural e o ecoturismo; desenvolver e consolidar um sistema de centros de bairros, com a dinamização de serviços, cultura e infraestrutura; implantar o Sistema de Informações Municipais.

No que diz respeito à Habitação, é de interesse do poder público, incentivar a implantação de programas de habitação de interesse social pela iniciativa privada, criando e delimitando zonas especiais de interesse social, promovendo o reassentamento de moradores em áreas de risco e consequentemente formalizando novos núcleos de interesse urbano, que deverão oferecer infraestrutura urbana promovendo a mobilidade local.

Das diretrizes ambientais, de saneamento e drenagem instituídas no PDM, é possível salientar o interesse público na delimitação de áreas para preservação permanente e de preservação das matas ambientalmente sensíveis, sendo assim, medidas como a restrição, regulamentação e fiscalização das atividades humanas nesses locais são fundamentais, além do amplo investimento em políticas de conscientização ambiental para os usuários locais. No que diz respeito ao espaço urbano, o PDM coloca como essencial a elaboração e implementação de projetos para o tratamento de fundo de vale, programas de arborização – que causam melhores condições climáticas locais, e a melhoria da drenagem urbana através da promoção de limpeza e desobstrução do sistema de drenagem atual, aliado a futuras obras de adequação deste sistema de



drenagem em todo o município.

É importante evidenciar o cuidado e a valorização que o PDM aplica nas diretrizes referentes ao patrimônio histórico da região, estabelecendo parâmetros urbanísticos de proteção aos conjuntos, visadas e edifícios de valor patrimonial existentes na zona de preservação histórica. É proposta a preservação dos traçados e desenhos urbanos locais e do entorno, como nos becos locados no centro do distrito sede – por exemplo, a recuperação dos passeios públicos interligados aos bens em questão, fortalecendo o chamado “Caminho Cultural de Muriaé”.

O ordenamento territorial do município foi dividido primeiramente em duas zonas específicas – Rural e Urbana. Para cada uma das zonas, foram criados macrozoneamentos que regulamentam os tipos de atividades permitidas em porções pré definidas do território.

## **Zona Rural**

A zona rural corresponde à maior parte da área de Muriaé, abrangendo 6 dos 7 distritos do município, onde serão permitidas atividades agropecuárias, extrativas, de turismo, de lazer, conservação e agro-industriais.

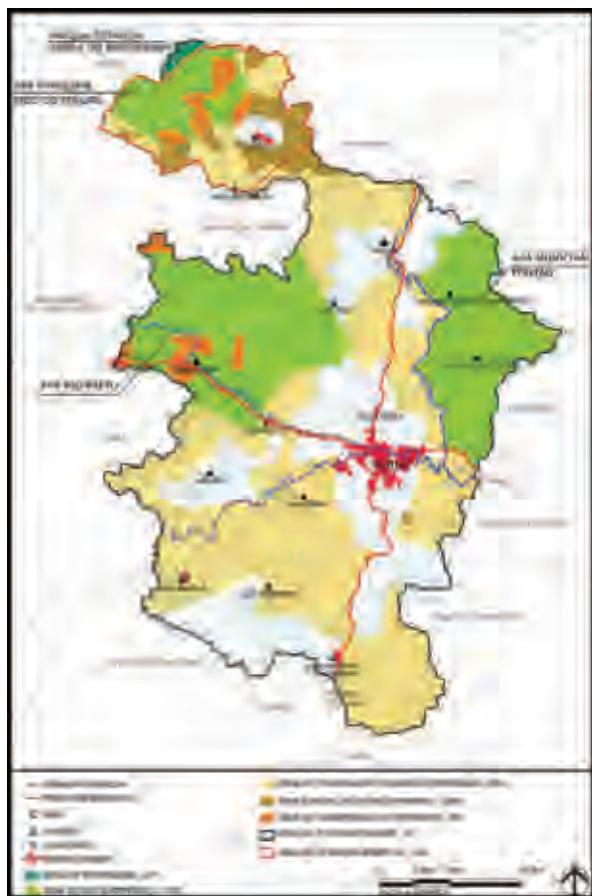
De acordo com o PDM, foram constituídas 7 macroáreas rurais com as seguintes funcionalidades:

1. **Zona de Preservação (ZP)** – Área integralmente preservada, onde não são permitidas ocupação e exploração dos recursos naturais;

2. **Zona de Uso Sustentável (ZUS)** – Área de proteção ambiental – APA, onde é permitido o uso sustentável dos recursos naturais;
3. **Zona de conservação e ocupação controladas (ZOC)** – Áreas com significativos trechos florestais, onde a ocupação do solo é controlada, e tem como principal objetivo conectar fragmentos urbanos existentes através de corredores ecológicos;
4. **Zona Especial de Extração Mineral (ZEEM)** – Áreas as que já possuem concessões para a extração mineral, as quais não podem ser expandidas;
5. **Zona de Sobreposição de interesses (ZIS)** – Localidades que possuem concessões para extração mineral, porém se localizam em Áreas de Proteção Ambiental, nesses casos serão implantados programas de recuperação territorial ambiental;
6. **Área de Interesse Ambiental (AIA)** – Áreas inseridas dentro da faixa de 10km a partir dos limites do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, preservada em parceria com o IEF;
7. **Zona de Atividades Rurais (ZR)** – Compreende todas as áreas não incluídas nas zonas acima.



Todas as macroáreas elencadas têm como principal objetivo a estruturação e a preservação dos aspectos naturais do município – conservando os núcleos urbanos existentes e permitindo uma pequena parcela de expansão urbana controlada.



Mapa 23: Macroáreas de estruturação da Zona Rural.  
Fonte: Plano Diretor Participativo, 2006.

## Zona Urbana

A zona urbana corresponde à área de maior adensamento populacional do município, locada exclusivamente no chamado Distrito Sede. As diretrizes elencadas no PDM para essa zona visam prioritariamente controlar o adensamento e a verticalização da região central, priorizando o adensamento populacional em áreas que possuam infraestrutura urbana consolidada, através da definição de critérios de uso e ocupação do solo.

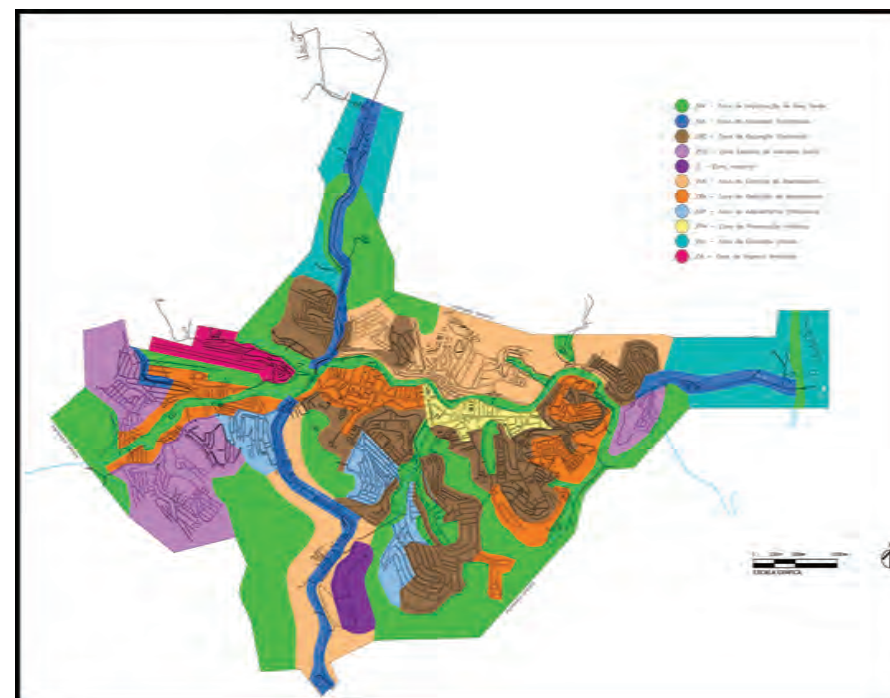
De acordo com o PDM, foram constituídas 11 macroáreas urbanas com as seguintes funcionalidades:

1. **Zona de Preservação Histórica (ZPH)** – Compreende as áreas necessárias à preservação do patrimônio cultural;
2. **Zona de Restrição de Adensamento (ZRA)** – Compreende as áreas em que a ocupação e uso do solo são limitados em parâmetros mais restritivos que as Zonas de Controle de Adensamento, ZCA;
3. **Zona de Controle de Adensamento (ZCA)** – Compreende as áreas em que a ocupação e uso do solo são limitados;
4. **Zona Especial de Interesse Social (ZEIS)** – Compreende as áreas em que há interesse público em ordenar a ocupação, por meio de urbanização e regularização fundiária ou implantar empreendimentos habitacionais de interesse social;



5. **Zona de Atividades Econômicas (ZAE)** – Compreende as áreas ao longo das marginais às rodovias BR-116 e MG-356 destinadas ao predomínio dos usos comerciais e de serviços de maior porte;
6. **Zona de Adensamento Preferencial (ZAP)** – Compreende as áreas preferenciais para o adensamento;
7. **Zona para Implementação de Áreas Verdes (ZAV)** – Compreende as áreas em que há o interesse público de proteção ambiental, incluindo as Áreas de Preservação Permanente;
8. **Zona de Ocupação Controlada (ZOC)** – Compreende as áreas com declividade entre 30% e 100% com determinações específicas de controle de ocupação e uso do solo;
9. **Zona Industrial (ZI)** – Compreende a área destinada ao Distrito Industrial, para a instalação de empreendimentos de grande porte mediante o controle de preservação da qualidade do ar e da qualidade sonora da região próxima;
10. **Zona de Impacto Ambiental (ZIA)** – Compreende as áreas em que há riscos e conflitos com áreas lindeiras e que devem estar sujeitas a Estudo Prévio de Impacto de Vizinhaça e/ou Estudo Prévio de Impacto Ambiental;

- II.Zona de Expansão Urbana (ZEU)** – Compreende as áreas não parceladas em que se permite o uso e ocupação urbanos, conforme definido pela lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.



Macroárea de estruturação da Zona Urbana.

Fonte: Plano Diretor Participativo, 2006.



### 8.3. DIRETRIZES PARA MOBILIDADE

As diretrizes relacionadas diretamente à mobilidade são encontradas na Política Nacional de Mobilidade Urbana e também no Plano Diretor Municipal.

A PNMU estabelece princípios e requisitos básicos para o desenvolvimento de políticas públicas que abarquem diversos modais.

Uma das mais importantes colocações da PNMU é a “prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado” (Art. 6o - II). Isso evidencia e ratifica uma mudança significativa do entendimento acerca dos deslocamentos urbanos, ao estabelecer que o padrão de desenvolvimento não deve mais ser aquele que, historicamente, baseou-se no modelo rodoviário. Além disso, a lei visa a “integração entre os modos e serviços de transporte urbano”(Art. 6o - III), estabelecendo não só um novo papel para a mobilidade, mas a complementaridade dos modos para o funcionamento de um sistema.

À luz desses princípios, a mesma lei define que deve ser prevista “dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados” (Art. 23 - IV), espiciando as novas diretrizes no contexto do ambiente construído e permitindo esboçar suas feições urbanísticas.

Uma das peculiaridades do tratamento dos modos “não motorizados” ou “modalidades que se utilizam do esforço humano ou tração animal” (Art 4o - V) é o caráter geral dos princípios, permitindo que tais questões possam

ser trabalhadas na escala dos municípios segundo as especificidades de cada localidade. Desta forma, o pedestre ganha maior relevância no contexto do desenvolvimento urbano.

O Plano Diretor Municipal Participativo - Lei Municipal 3.377/2006, ins-tui no capítulo IV, diretrizes relacionadas à política de mobilidade, transporte e sistema viário. Tais diretrizes se assemelham em grande parte aos conceitos aplicados à PNMU, mesmo o PDM sendo um documento confeccionado antes da política nacional.

As diretrizes do PDM para o sistema de mobilidade urbana visam, principalmente, articular e integrar componentes de mobilidade através da implantação de programas de acessibilidade urbana, melhorias no sistema de transporte coletivo, regulamentação do transporte de cargas e a reestruturação de pontos específicos nas rodovias que transpõem o município.

Hoje, em 2016, com a revisão do PDM e a confecção do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, foi possível identificar que poucas das diretrizes indicadas na lei do PDM foram iniciadas ou mesmo concluídas até o presente momento.

Assim, o plano de mobilidade irá considerar as dinâmicas urbanas e as diretrizes territoriais a fim de integrar os diferentes modais à realidade e às perspectivas de mudanças de paradigmas, em nome de melhor utilização da infraestrutura urbana pública, para que haja o estímulo ao uso dos transportes não motorizados e dos coletivos, e de maior relação das pessoas com a cidade.





## 8.4. DIRETRIZES PARA ACESSIBILIDADE

As diretrizes relacionadas diretamente às calçadas, pedestres e acessibilidade são encontradas em âmbito Nacional, Estadual e Municipal, sendo que as leis instauradas pelas políticas estaduais e municipais estão ultrapassadas - datando entre 1993 à 1998, e podem ser substituídas pelas diretrizes estipuladas na Política Nacional de Mobilidade Urbana e também pelos parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas de acessibilidade da NBR 9050/2015 elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Embora as diretrizes e parâmetros citados apresentem definições e exigências claras a respeito de acessibilidade e ergonomia urbana, é possível notar grandes dificuldades de aplicabilidade destes parâmetros nas infraestruturas gerais do município. A dificuldade se dá principalmente em áreas consolidadas (centro do distrito sede) - uma vez que as diretrizes vieram depois das construções; e também em áreas de expansão urbana irregular (núcleos urbanos dos distritos adjacentes), os quais ainda não possuem infraestrutura consolidada por serem núcleos urbanos relativamente novos no município. Atualmente a responsabilidade pelas calçadas são do proprietário do lote, sendo que a prefeitura não oferece as instruções necessárias para a execução da obra de adaptação e nem oferece qualquer tipo de subsídio com o objetivo de incentivar tais adequações.

Com o objetivo de viabilizar as adequações dos espaços existentes e ditar parâmetros para as novas construções do município, pode-se considerar a NBR 9050 (citada na página 59) como cartilha inicial para ações prioritárias de acessibilidade nas vias de Muriaé. Algumas questões da norma que deve-

rão ser obrigatoriamente inseridas no plano de mobilidade são:

- Dimensões mínimas para a circulação de um cadeirante nas calçadas;
- Rampas de acesso entre o leito carroçável e a calçada;
- Adaptação de áreas com escadas, através da construção de rampas de acesso;
- Adaptação e implantação de mobiliários urbanos voltados a PCD;
- Implantação de sinalização podotátil nas calçadas;
- Implantação de travessias adequadas a PCD.

Ao que diz respeito às formas de locomoção, não existe nenhuma lei Municipal que institua a obrigatoriedade de veículos adaptados as Pessoas Com Deficiência (PCD), porém é possível observar na frota de transporte público uma grande quantidade de veículos adaptados, diferentemente dos ônibus que fazem a ligação da área urbanizada e área rural.

A acessibilidade pode ser tratada também como fácil acesso de usuários às informações referentes ao município, como por exemplo informações sobre o transporte público, equipamentos culturais e de saúde, pontos de informação sobre turismo, dentre outros. Perante esse aspecto o Plano Diretor Municipal institui a criação de um sistema de informações digital e de fácil acesso à população, a fim de garantir questões de mobilidade no município de maneira geral.





## 8.5. DIRETRIZES PARA MODOS NÃO MOTORIZADOS DE TRANSPORTE

Em âmbito federal, ao definir que são prioridade os meios de transportes não motorizados, a PNMU passa a amparar medidas que valorizem o espaço nas cidades destinado aos pedestres e aos ciclistas. Ainda que a PNMU não entre no mérito da definição de diretrizes para o desenvolvimento de sistemas de circulação de pedestres, a política instrui o desenvolvimento de diretrizes nas escalas estadual e municipal de acordo com as necessidades e potencialidades de cada região.

O Código de Trânsito Brasileiro já previa a prioridade dos pedestres e dos ciclistas. Estas questões, no entanto, não são abarcadas de forma aprofundada por este código, principalmente porque dependem de especificidades locais para serem interpretadas e respeitadas pela população. Além disso, como a prioridade das políticas públicas do Brasil, até pouco tempo, eram voltadas aos veículos individuais motorizados, alguns artigos do CTB – aqueles que tratam dos pedestres e ciclistas, por exemplo –, são ignorados no cotidiano dos usuários do sistema viário.

Em âmbito estadual, foi instituída a política de incentivo aos usos da bicicleta no estado de Minas Gerais pela Lei 16.939 de 16/08/2007. Essa lei promove o fomento da bicicleta como modo de transporte alternativo, incentivando a construção de infraestruturas necessárias para que os usuários desse modal possam realizar os deslocamentos de forma segura e confortável, além de promover campanhas de trânsito que instruem os motoristas da forma correta de se compartilhar as vias com os ciclistas, por exemplo. A lei prevê ainda a capacitação de funcionários do poder público, para que os mesmos possam

elaborar, implantar e fiscalizar medidas a serem implantadas nos municípios a fim de incentivar a população a utilizar a bicicleta.

Em 1994 foi instituída a Lei Estadual nº 11.551, que visa a construção de passarela para pedestres em rodovias estaduais que margeiam ou transpassam os municípios do estado, com a finalidade de garantir a travessia e as conexões dos possíveis núcleos urbanos existentes no entorno de tais rodovias. No mais, as leis estaduais são bem genéricas no que diz respeito aos modos não motorizados de transporte.

Como complemento às leis estaduais, o Plano Diretor Municipal discorre sobre a preservação e adequação dos passeios públicos municipais, conforme as normas técnicas, porém o documento não aponta diretrizes de execução do trabalho, salientando apenas que a responsabilidade da calçada é do proprietário do lote. Dessa forma, a única lei que aponta diretrizes municipais para os passeios públicos é a lei nº 1777/1993 que discorre sobre as normas para construção e conservação de passeio para pedestres na cidade, sede de distritos e povoados. As diretrizes dessa lei quando aplicadas devem ser compatibilizadas e complementadas pelas normas técnicas da NBR 9050/2015.



## 8.6. DIRETRIZES PARA TRANSPORTE PÚBLICO

Com relação ao transporte público local, seja coletivo ou individual, foram avaliadas diferentes diretrizes que compõem a legislação operante no município. O item transporte público foi subdividido em Transporte Público Coletivo e Transporte Público Individual.

### TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

Detalhadamente desenvolvidas, as diretrizes sobre transporte público coletivo estabelecidas na PNMU orientam que as políticas de desenvolvimento urbano no País busquem soluções mais adequadas à melhoria da qualidade de vida nas cidades. Isso fica expresso no artigo que defende a “priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado”. Com efeito, dos sete capítulos da lei, dois são exclusivamente voltados para o transporte público coletivo.

Um deles destaca os direitos dos usuários de transporte coletivo no qual, dentre outros, é descrito o direito às informações sobre o sistema (itinerários, horários, tarifas, integrações, etc.) nos pontos de ônibus; e o direito à participação no planejamento, fiscalização e avaliação das políticas.

É definição da PNMU que a contratação dos serviços de transporte público coletivo seja precedida de licitação e observe algumas diretrizes.

Sobre as políticas tarifárias do sistema de transporte, a lei determina que estas devam ser orientadas pelos seguintes aspectos: promoção da equidade nos acessos aos serviços; melhoria da eficiência e da eficácia na prestação de serviços; diminuição da tarifa para o usuário, pela integração física, tarifária e

operacional dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades; entre outros. A lei determina também que o município deverá divulgar, de forma sistemática e periódica, os impactos dos benefícios tarifários concedidos no valor das tarifas dos serviços de transporte público coletivo.

Define-se também que o regime econômico e financeiro da concessão ou da permissão do serviço de transporte público coletivo será estabelecido no respectivo edital de licitação, sendo a tarifa de remuneração da prestação de serviço de transporte público coletivo resultante do processo licitatório da outorga do poder público. A lei dá parâmetros para constituição desta tarifa.

No capítulo IV do PDM, a lei discorre sobre as políticas de mobilidade, transporte e sistema viário, porém, tais diretrizes não possuem enfoque no Transporte Público. As indicações referentes a este tema, de maneira geral, são voltadas à melhoria do transporte público no que diz respeito à infraestrutura de abrigos de embarque e desembarque de usuários e reestruturação de horários e itinerários que os ônibus percorrem.

Em 1998 foi criado o Departamento Municipal de Transporte e Trânsito (DEMUTTRAN) que possuía como principal função o gerenciamento e a fiscalização das concessões de transporte público que atuavam no município. Hoje em dia o departamento também possui outras responsabilidades como a organização técnica do sistema viário e a manutenção da sinalização viária local.

Atualmente o município conta com duas leis de concessão para o transporte público coletivo, sendo que uma possui caráter urbano e a outra rural



(rodoviário). O período de concessão para a atuação das empresas contratadas no município é de 15 anos (2007 – 2022), tendo em vista que para transportar os passageiros locais as empresas devem se adequar aos requisitos de atuação inseridos na lei nº 3.466/2007, que dispõe sobre o serviço público de transporte coletivo e individual de passageiros do município de Muriaé e dá outras providências. Tais requisitos são baseados em manter uma frota de qualidade e acessível aos passageiros (portadores de deficiência), prestar contas ao setor público sobre as viagens e arrecadações realizadas.

É importante salientar que a lei nº 3048/2005 institui o Conselho Municipal de Transporte e Trânsito (COMUTTRAN), composto por representantes da sociedade civil, poder público, associações e segurança pública. O conselho tem caráter não deliberativo, porém tem como função auxiliar o município no que diz respeito à coleta de informações necessárias para planejamento, operação e fiscalização do transporte público, além de ser o interlocutor entre a prefeitura e os moradores.

## TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL PÚBLICO (TÁXI)

Segundo a PNMU, os serviços públicos de transporte individual de passageiros devem ser organizados, disciplinados e fiscalizados pelo poder público municipal, com base nos requisitos mínimos de segurança, conforto, higiene e qualidade dos serviços e de fixação prévia dos valores máximos das tarifas. Estas atividades podem ser realizadas em parceria com os demais entes federativos.

A Lei Federal nº 12.009/2009 regulamenta o exercício dos moto-taxistas e dos motoboys. Para estes, estabelece regras gerais de regulamentação e de

segurança. Em Muriaé, a lei de Serviço de Transporte Coletivo e Individual de Passageiros do município – Lei nº 3.466/2007 – coloca como dever do poder público e consequentemente do DEMUTTRAN a responsabilidade da organização, planejamento estratégico, regulamentação, gerenciamento e fiscalização das cooperativas de táxi para a prestação de serviços do transporte público do município todo - distrito sede e distritos adjacentes.

O serviço de táxi regional é regido pela Lei nº 1.242/1987 que regula o serviço de táxi no município e determina as condições de uso do sistema viário para os taxistas, porém, é aconselhável que se utilize os preceitos indicados na PNMU para reestruturar e compatibilizar a tal lei que já está ultrapassada (29 anos).



## 8.7. DIRETRIZES PARA SISTEMA VIÁRIO

O Plano Diretor Municipal de Muriaé prevê a ampliação e ordenamento do sistema viário do município, determinando um conjunto de ações que possuem como objetivo organizar a circulação regional (cargas e passageiros) e a circulação intraurbana (modos não motorizados e motorizados).

As principais intervenções citadas no PDM são:

- Implantação de um Programa de Acessibilidade e Mobilidade Urbana (com adoção da norma NBR 9050 da ABNT e da Lei Federal 10.098/2000);
- Revisão da concessão de espaços públicos para estabelecimentos comerciais que ocupem a calçada e praças indevidamente;
- Implantação de um Programa de Arborização Urbana;
- Abertura de vias públicas para facilitar o trânsito;
- Implantação de novos projetos de alinhamento de meios-fios e de testadas de lotes;
- Implantação de horários especiais para carga e descarga de mercadorias no Distrito Industrial;
- Desenvolvimento de outras centralidades na cidade;
- Melhoria de estradas rurais; implantação de novos acessos formando um anel viário em torno do perímetro urbano;
- Recuperação dos trevos de acesso à cidade e aos distritos.



Mapa 24: Hierarquia viária existente.  
Fonte: Plano Diretor Municipal, 2007

Com relação ao sistema viário, a lei de Uso e Ocupação do Solo no Município de Muriaé (Lei nº.1231/1987) define os espaços urbanos consolidados e as áreas de expansão urbana do município, sendo assim, é possível planejar – perante o crescimento municipal – em quais locais do município serão previstas novas expansões viárias, que deverão atender uma nova demanda populacional. Assim como algumas leis municipais, esta lei está ultrapassada, e seus conceitos devem ser compatibilizados com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) antes de ser colocada em prática.





## 9. PROGNÓSTICO

O prognóstico consiste em fazer as previsões a respeito dos deslocamentos efetuados no município de Muriaé, considerando os aspectos demográficos, econômicos e principalmente, a circulação e os sistemas de transporte locais.

Para elaborar o prognóstico foram feitas previsões sem intervenção – seguindo os atuais padrões de crescimento do município. Foram consideradas as demandas e expectativas dos cidadãos e da prefeitura assim como, os dados estudados no diagnóstico.

### 9.1. CENÁRIOS DEMOGRÁFICOS

O cenário demográfico foi realizado com base nos dados do IBGE, referentes ao período de 2000 a 2014, em que foi realizada a projeção de população com base em três cenários:

- relativas à taxa de crescimento observadas em 2013-2014, de +2,23%
- relativas à taxa de crescimento observadas em 2010-2011, de +1,15%
- relativas à taxa de crescimento observadas em 2008-2009, de +0,87%

Foram considerados para o prognóstico, os cenários previstos para o PMMUM – 4 anos, 8 anos e 20 anos. Desta forma, a projeção apresenta a população nos anos de 2020, 2025 e 2035, buscando aproximar o horizonte de plano de mobilidade do prognóstico demográfico.

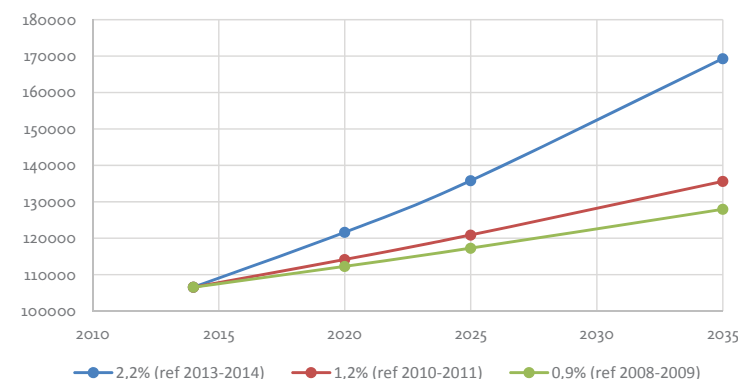


Gráfico 10: Projeção da população em Muriaé para 2020, 2025 e 2035.

Fonte: IBGE, projeção TC Urbes.

É possível observar que nos três cenários a projeção é positiva, sendo que:

- em 2020, os cenários apresentam população na faixa de 110 mil a 120 mil habitantes;
- em 2025, os cenários apresentam população na faixa de 120 mil a 130 mil habitantes;
- em 2035, os cenários apresentam população na faixa de 125 mil a 170 mil habitantes.

Os três cenários apontam, ainda, a condição de Muriaé como uma cidade de médio porte, com perspectivas de crescimento populacional abaixo, por exemplo, da atual população de Juiz de Fora (550 mil habitantes em 2013, de acordo com o IBGE).

Com a finalidade de subsidiar propostas para o plano de mobilidade, tal



consideração aponta para soluções em mobilidade de cidades de médio porte, onde os sistemas coletivos são, usualmente, tratados através do sistema sobre pneus – por exemplo, ônibus.

Os cenários também são coerentes para o fomento do transporte não motorizado no município, dadas as dinâmicas urbanas existentes e uma projeção de população adequada aos padrões de cidades em que os deslocamentos por modos não motorizados são facilitados e mais eficientes.

## 9.2. CENÁRIO ECONÔMICO

Para o cenário econômico, foram utilizados os dados levantados junto ao Ministério do Trabalho, de evolução do total de admissões por setor de atividade econômica<sup>8</sup>, como prosseguimento do diagnóstico deste plano de mobilidade.

Como setor primário, foram considerados empregos ligados à agropecuária; como secundário, extrativismo mineral, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública e construção civil; e, como terciário, comércio e serviços.

Este cenário é importante, pois demonstra uma estabilização no padrão de admissões de todos os setores da economia e, portanto, de perfil econômico do município, isto é: um município com vocação preponderante para comércio e serviços, seguida pelas atividades industriais.

Analisando, de forma desagregada, as atividades relacionadas a cada um

desses setores, pode-se obter uma perspectiva mais minuciosa.

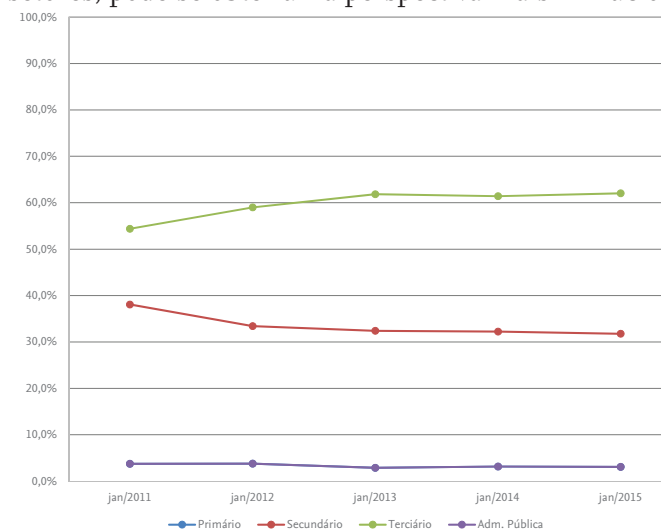


Gráfico 11: Evolução da participação de setores da economia no total de admissões de emprego.

Fonte: Ministério do Trabalho. CAGED, 2015.

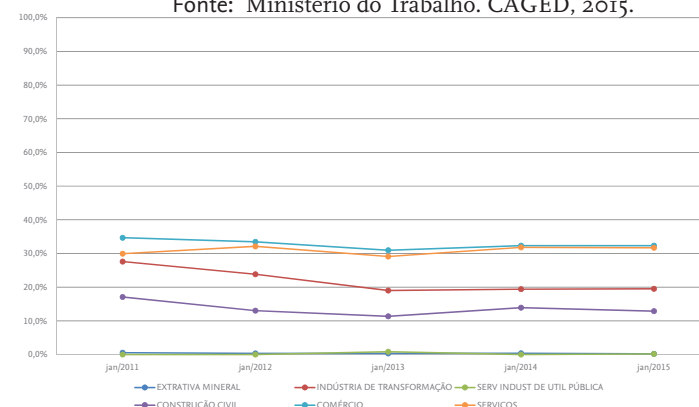


Gráfico 12: Evolução da participação de atividades dos setores secundário e terciário no total de admissões de emprego.

Fonte: Ministério do Trabalho. CAGED, 2015.

<sup>8</sup> Ministério do Trabalho. CAGED. 2015. Disponível em [http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php)





Percebe-se, no setor terciário, uma estabilização da participação de atividades relacionadas tanto a comércio quanto a serviços, na ordem de 32% do total de admissões em cada atividade; entretanto, o espaço temporal disponibilizado pelo Ministério do Trabalho não nos permite afirmar que isso ocorrerá em um horizonte futuro.

Já com as atividades do setor secundário, observa-se a baixa participação (praticamente nula) de atividades ligadas a “serviços industriais de utilidade pública” e “extrativa mineral” nas admissões de emprego no município nos últimos cinco anos. A estabilização do setor secundário no patamar de aproximadamente um terço do total das admissões é acompanhada por uma estabilização também pelas atividades preponderantes do setor no município: 20% para a indústria de transformação e 13% para a construção civil.

A estabilização da proporção dos quadros de admissões das atividades econômicas supracitadas pressupõe, aliada às projeções demográficas supracitadas, um padrão econômico não muito diverso do encontrado hoje em Muriaé.

## 9.3. CIRCULAÇÃO E SISTEMAS DE TRANSPORTE

### a. Frota de veículos e taxa de motorização

Muitas cidades têm experimentado, em especial nos últimos anos, expressivos acréscimos na frota de veículos em circulação. Esse fenômeno apresenta várias causas, entre as quais ressalta a precariedade do sistema de transporte público de passageiros e a consequente migração da população para a

solução do transporte individual<sup>9</sup>.

Em Muriaé, observou-se em diagnósticos comparativos entre as frotas de veículos nas cidades mais relevantes da Zona da Mata, uma taxa de motorização alta, acima da média observada entre as cidades da Zona da Mata mineira. Ao observar melhor os resultados da análise, percebeu-se que a alta taxa de motorização por motocicletas era responsável pelos elevados índices de motorização encontrados neste município.

A partir de dados do DENATRAN sobre frota de veículos e dados do IBGE de população, e em específico no intervalo de 2005 a 2015, foi possível realizar uma projeção do crescimento da frota de veículos motorizados individuais no município. Para a simulação, optou-se pela projeção para os anos de 2020 e 2025, buscando aproximar os resultados obtidos dos horizontes de aplicação futura do plano de mobilidade.

De acordo com os resultados, a manutenção da situação atual denota um crescimento acelerado da frota de motocicletas no município. Para além da confiabilidade da projeção, já que esta desconsidera diversos fatores intervenientes de políticas públicas (incentivos e desincentivos federais à compra de motocicletas, avanços no setor de produção e vendas de motocicletas, melhoria das condições de transporte público, dentre diversos outros fatores), nota-se que há um aumento da frota de motocicletas superior ao aumento da frota de automóveis nos últimos 10 anos, em que é possível observar que esta supera a frota de automóveis a partir de 2025.

Dentre as preocupações que o aumento da frota de veículos – que invaria-

---

<sup>9</sup> Moreira, Mauricio. A taxa de motorização nas cidades brasileiras e a questão da mobilidade urbana. ANTP: Brasil, 2014.



velmente incorre em maior número de veículos rodantes – permite concluir, tem-se:

| ano         | frota de motos estimada | frota de autos estimada | taxa de motorização por motos (veic/1000 hab) | taxa de motorização por autos (veic/1000 hab) | taxa de motorização (veic/1000 hab) |
|-------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| 2005        | 4.502                   | 13.264                  | 47                                            | 138                                           | 184                                 |
| 2010        | 10.196                  | 19.039                  | 101                                           | 189                                           | 290                                 |
| <b>2015</b> | <b>15.258</b>           | <b>26.868</b>           | <b>151</b>                                    | <b>267</b>                                    | <b>418</b>                          |
| 2020        | 28.695                  | 38.241                  | 256                                           | 341                                           | 597                                 |
| 2025        | 53.963                  | 54.429                  | 458                                           | 462                                           | 920                                 |
| 2030        | 101.485                 | 77.468                  | 820                                           | 626                                           | 1.445                               |

Tabela 1: Projeção da taxa de motorização em Muriaé.

Fonte: IBGE e DENATRAN, projeção: TC Urbes.

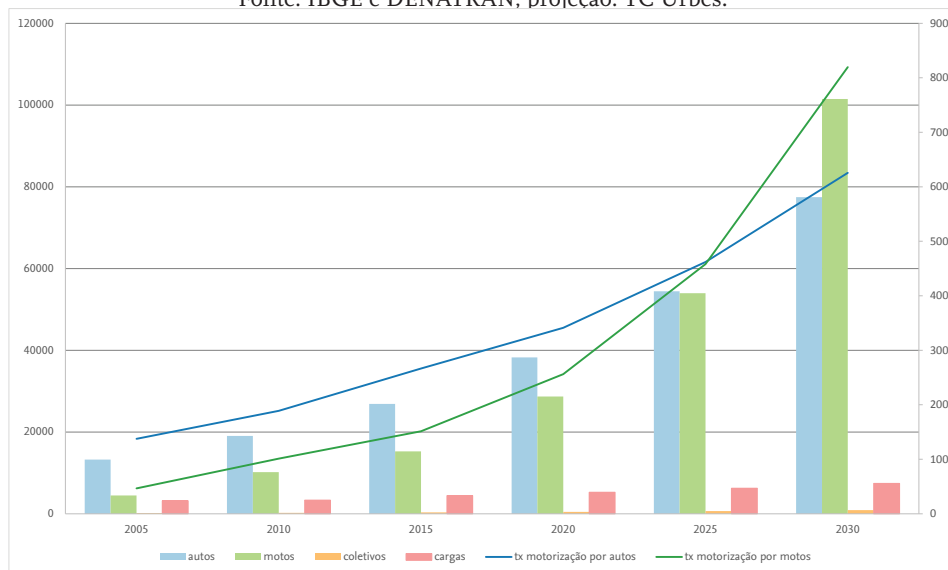


Gráfico 13: Projeção da taxa de motorização em Muriaé.

Fonte: IBGE e DENATRAN, projeção: TC Urbes.

## Poluição atmosférica e sonora

Um dos fatores mais influentes na poluição urbana refere-se à velocidade de tráfego. Quando há maiores índices de congestionamento, a velocidade é baixa e os veículos emitem mais poluentes, embora algumas emissões também aumentem com velocidades muito altas<sup>10</sup>.

Pelas condições do município, que possui um sistema viário com características físicas bastante limitadas e um frequente aumento na frota de veículos motorizados, é possível concluir que haverá um aumento da poluição atmosférica local em um curto período de tempo.

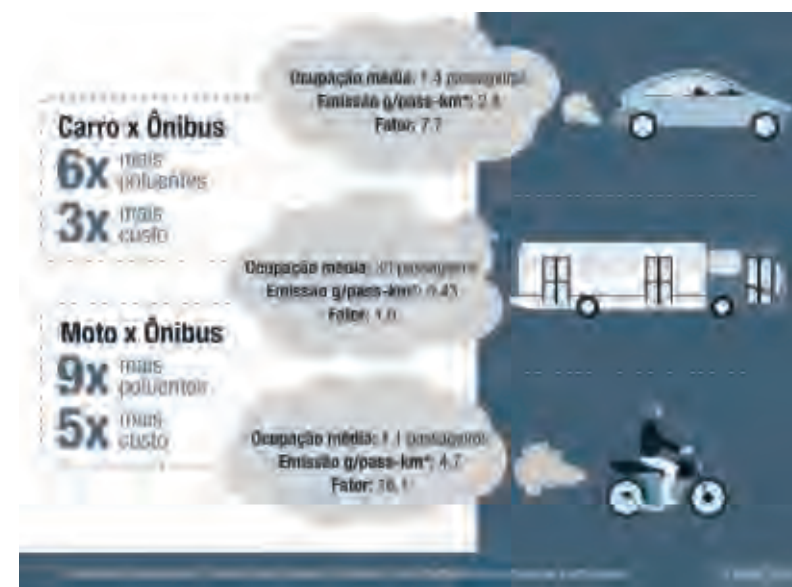


Imagem 2: Comparativos entre emissões de poluentes entre meios de transporte.

Fonte: ANTP.

<sup>10</sup> Gestão da Mobilidade Urbana. ANTP: Brasil, 2014.



A partir dos dados comparativos de emissões de poluentes (imagem 2), tem-se que o aumento da frota de motocicletas tende a maximizar ambos os indicadores, tanto de poluição atmosférica quanto de poluição sonora.

É importante que tais considerações sejam revertidas com a estruturação e incentivos ao uso de transporte coletivo e não motorizado no município de Muriáe, aliado, invariavelmente, às ações pontuais de desincentivo de utilização de motocicletas, ou ao menos, seu controle tráfego por parte do Poder Público através da implantação de rodízio para motos, por exemplo.

## Acidentes de trânsito

Em países em desenvolvimento como o Brasil, uma das características dos acidentes de trânsito é que a maioria das vítimas é de pedestres e ciclistas, que são os participantes mais vulneráveis do trânsito (ibid.). Nesses países, de 50% a 65% das vítimas fatais são pedestres, em comparação com 25% nos países desenvolvidos (ibid.).

Dada a falta de informações atuais do Poder Público em relação aos acidentes, é fundamental que se inicie um programa de coleta de dados de trânsito, já que Muriáe apresenta condições desfavoráveis aos modos não motorizados e, como já observado, aumento constante de veículos motorizados rodantes.

## b. Transporte individual motorizado

Pode-se apontar que a priorização e o uso dos recursos públicos de mobilidade em Muriáe são, de uma forma geral, voltados ao transporte motorizado individual (inclui-se, também, o transporte rodoviário de cargas), com a finalidade de reduzir congestionamentos na cidade:

- Projeto Rio Muriáe, de contenção de enchentes. O escopo prevê obras de contenção de enchentes, desapropriações e sistema viário. Para o sistema viário, as diretrizes são de construção de ponte e criação de avenida sanitária, com foco nos veículos individuais motorizados.
- Abertura de novas vias, em decorrência de propostas do Plano Diretor, para desafogar o tráfego de veículos motorizados;
- Revitalização do distrito industrial, a partir de 2013 e em curso, previsto em partes pelo Plano Diretor. Os recursos são destinados, principalmente, à infraestrutura rodoviária;
- Implantação de estacionamentos rotativos na região central, em curso. Os recursos foram destinados à sinalização rodoviária e há previsão de recursos destinados à operação. Trata-se de uma política pública exclusiva ao veículo motorizado individual;
- Implantação de novas semaforizações na cidade, em curso. O intuito é melhorar a circular dos automóveis e motocicletas no município.

Nota-se que os esforços para equacionar a circulação de automóveis, motocicletas e veículos de cargas, inclusive em termos de recursos públicos, são altos e com a finalidade de criar melhores condições de circulação de veículos motorizados.

Na ausência de estudos técnicos mais apurados e divulgados no Brasil, a pesquisa de estudos técnicos europeus<sup>11</sup> mostra como o aumento do espaço viário destinado ao automóvel não soluciona a questão do congestionamento,

---

<sup>11</sup> Goodwin, Phil B. Empirical evidence on induced traffic. Kluwer Academic Publishers. Londres: 1996



pois “a oferta de maior capacidade em vias resulta em ainda maior volume de tráfego.” (Ibid).

Tomando exemplos em cidades brasileiras e estudos europeus, conclui-se que as ações de aberturas de vias incorrem em um “trânsito induzido”, ou seja, as novas áreas construídas tendem a saturar rapidamente pela indução de tráfego veicular motorizado naquela via, sem diminuição do tráfego nas vias onde já há congestionamento.

Esse fenômeno é diretamente relacionado à frota de automóveis e sua utilização diária. A avaliação da frota de automóveis não deve ser lida apenas como uma análise de veículos rodantes nas ruas, uma vez que uma parte da frota de veículos circula nas cidades diariamente. Assim, o aumento do congestionamento em uma via, por menor que seja, é sempre maior que o crescimento da frota de veículos motorizados. Por fim, ao melhorar as condições em uma determinada via, dá-se condições para que pessoas que não utilizam automóveis diariamente passem a fazê-lo, congestionando as vias rapidamente e anulando as obras realizadas anteriormente.

## c. Transporte coletivo

A partir de dados obtidos junto à prefeitura e referentes aos anos de 2009, 2012 e 2013, tem-se que a utilização de transporte coletivo no município variou de forma crescente e decrescente nos anos observados, ou seja, apesar dos dados apontarem para um aumento do número de passageiros entre 2009 e 2012 na ordem de 20%, entre 2012 e 2013 houve um decréscimo de cerca de 5% de usuários do sistema coletivo.

Para os demais dados analisados - quilometragem percorrida por ônibus,

tarifação e frota de táxis - a variação foi considerada normal, o que não justifica a queda observada em 2013. Contudo, observou-se que, entre 2012 e 2013, houve grande aumento da frota de motocicletas na cidade, o que contribui, pelo menos em parte, para a migração da população de menor renda do modo coletivo para o modo motorizado individual.

| ano         | passageiros transportados no ano | quilometragem percorrida no ano por ônibus | tarifa preponderante do ônibus urbano em dezembro (R\$) | frota de táxis |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|
| 2009        | 4.121.571                        | 2.079.459                                  | 1,65                                                    | 91             |
| 2012        | 4.969.283                        | 2.080.944                                  | 2,00                                                    | 93             |
| <b>2013</b> | <b>4.759.300</b>                 | <b>2.164.122</b>                           | <b>2,00</b>                                             | <b>93</b>      |

Tabela 2: Dados básicos do sistema de transporte coletivo em Muriaé

Fonte: ANTP, 2013, adaptação TC Urbes

Em consideração a uma estagnação ou decréscimo da frota de motocicletas na cidade de Muriaé (Tabela 1) para 2020 e 2025, pode-se avaliar um aumento de usuários do transporte coletivo, dadas as condições socioeconômicas parelhas entre os usuários de ambos os modos.

A projeção fora realizada com base na variação de passageiros transportados por ano entre 2009 e 2012, apontando um crescimento do número de usuários na ordem de 50% para o ano de 2025. Como tal projeção se trata de uma simulação com base nos anos anteriores, entende-se que o uso de transporte coletivo em Muriaé obteve um salto considerável de usuários entre 2009 e 2012, situação em que o sistema de transporte se mostrou mais atrativo à população.

Ou seja, para além dos equívocos que uma projeção possa trazer, é im-



portante observar que o aumento de usuários do transporte coletivo é possível e viável, já que fora realizado em Muriaé anteriormente.

| ano         | passageiros transportados por ano |
|-------------|-----------------------------------|
| 2013        | 4.759.300                         |
| 2020        | 6.346.053                         |
| <b>2025</b> | <b>7.327.975</b>                  |

Tabela 3: Dados básicos do sistema de transporte coletivo em Muriaé  
Fonte: ANTP, 2013, projeção TC Urbes

Para que tal aumento seja possível, é importante que algumas considerações sejam feitas, com vistas à Lei 12.587/2012 - Política Nacional de Mobilidade Urbana e atração de um número maior de pessoas ao transporte coletivo<sup>12</sup>:

- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público: significa que as pessoas, independentemente das suas condições financeiras, devem ter acesso ao sistema de transporte coletivo, o que pode requerer descontos tarifários e até gratuidades.
- Tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público coletivo: deverá ser constituída pelo preço público cobrado do usuário pelos serviços, somado à receita oriunda de outras fontes de custeio, de forma a cobrir os reais custos do serviço prestado ao usuário por operador público ou privado, além da remuneração do prestador. A lei introduz uma distinção entre “remuneração” dos serviços, que deve cobrir os custos operacionais e a remuneração do

operador, e a “tarifa”, que é cobrada do usuário. Com isso, o contrato deve estabelecer qual a remuneração, independentemente da tarifa cobrada, que tem cunho social e pode vir a ser subsidiada pela autoridade pública.

- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano: significa que esses serviços devem ser bem dimensionados quanto à frota, às linhas e à frequência das viagens, de modo a atender adequadamente aos usuários.
- Integração física, operacional e tarifária dos modos de transporte: essa diretriz impõe a necessidade de que os modos de transportes sejam organizados de forma complementar e estabeleçam condições adequadas para as transferências intermodais.

Desta forma, e, de acordo com as considerações observadas no diagnóstico, entende-se que as diretrizes voltadas ao transporte coletivo público devem considerar:

- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano: estes parâmetros devem ser abordados em consideração à escassez de espaços de circulação disponíveis em Muriaé. Desta forma, entende-se que a atual configuração das linhas de ônibus devam ser revistas, com a reorganização dos itinerários em sistemas distintos, com redistribuição da frota, como será visto adiante.
- Integração física e operacional dos modos de transporte: a modificação do sistema atual em um sistema mais complexo

<sup>12</sup> Gestão da Mobilidade Urbana. ANTP: Brasil, 2014



exige integração física e operacional, com pontos de integração previamente estabelecidos. Tal integração deve ser feita de forma a possibilitar o aumento do número de usuários do transporte coletivo, ou seja, deve-se atentar à não penalização do usuário por decorrência de gasto ou tempo, o que o faria escolher outro meio de transporte que não o sistema de ônibus.

## d. Transporte não motorizado

Neste capítulo, entende-se os modos não motorizados como os principais modos de transporte que utilizam-se de propulsão humana, ou seja, que não necessitam de motor para a locomoção. Entende-se que os principais modos não motorizados são, atualmente, os pedestres e ciclistas.

Apesar do recente aumento do uso da bicicleta como meio de locomoção diária nas grandes cidades, especialmente para os jovens, é sabido que a bicicleta é um dos modos de transporte mais comuns e presentes, principalmente para as rendas mais baixas da população. As bicicletas são, também, o principal meio de locomoção nas localidades com até 50 mil habitantes<sup>13</sup>.

É importante observar que o uso das bicicletas nas cidades pequenas e médias não tiveram, ao longo dos anos do desenvolvimento das cidades, devida atenção por parte do poder público. Ao contrário, sempre fora entendida como veículo de lazer ou modo de transporte secundário, apesar de sua notoriedade como meio de transporte. Desse cenário tem-se que as políticas pú-

blicas de mobilidade urbana nas cidades brasileiras, em sua grande maioria, direcionaram recursos para favorecer somente os usuários de modo motorizado individual, mesmo que este não seja o modo mais utilizado pela população como um todo.

Em Muriaé foram realizadas pesquisas de campo com a população, através aplicação de questionários online e presencial, nos quais podem se destacar as respostas relativas à divisão modal. De acordo com os dados obtidos, cerca de 50% da população é usuária de transporte individual motorizado e 50% usuária de modos coletivos e não motorizados, como pode ser observado na tabela a seguir<sup>14</sup>.

| Modo de transporte urbano                                | %    |
|----------------------------------------------------------|------|
| Transporte não motorizado (a pé e bicicleta)             | 24,2 |
| Transporte motorizado público (ônibus e táxi/ mototáxi)  | 22,8 |
| Transporte motorizado individual (carro e moto próprios) | 51,1 |
| Outros                                                   | 2,0  |

Tabela 4: Parcela dos tipos de transporte urbano como meio transporte principal na área urbana em Muriaé.

Fonte: Questionário (físico e online) - TC Urbes, 2015.

<sup>14</sup> Brasil. Lei 12.587, Política Nacional de Mobilidade Urbana. Art. 3º, §1º, 2º e 3º. Brasília. 2012. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12587.htm). Obs: Agregou-se as opções de modos de transporte citadas nos questionários nas três categorias sugeridas pela PNMU

<sup>13</sup> Direitos e deveres dos ciclistas. OAB São Paulo. São Paulo, 2013.

Disponível em: [http://www.oabsp.org.br/comissoes2010/meio-ambiente/cartilhas/cartilha\\_ciclista\\_meio\\_ambiente.pdf](http://www.oabsp.org.br/comissoes2010/meio-ambiente/cartilhas/cartilha_ciclista_meio_ambiente.pdf)



Como já observado, há investimentos voltados aos veículos motorizados individuais, contudo baixos investimentos voltados aos modos coletivos e não motorizados. Dos modos não motorizados, o investimento observado é:

- criação de lombofaixas na região central, em acordo com o Projeto de Requalificação Viária do Centro de Muriaé.

Das questões que tangem os pedestres, o diagnóstico verificou que devido à ausência de infraestrutura apropriada à circulação de pedestres, estes utilizam as ruas para a circulação. Dentre as problemáticas que envolvem essa prática, aponta-se:

- um potencial aumento de acidentes com pedestres, dada a característica atual de circulação destes nas ruas de forma não regulamentada;
- uma diminuição do potencial de circulação a pé no município, através do desincentivo do deslocar-se a pé;
- para os percursos curtos, de até 500 metros, desincentiva-se que o cidadão o faça a pé, buscando outro meio de transporte e piorando as condições de locomoção como um todo na cidade;
- uma diminuição do potencial de uso dos espaços de lazer da cidade, considerando a Av. Joscelino Kubitschek e outras como vias em que pessoas já utilizam para exercícios físicos.

Das questões que tangem os ciclistas, o diagnóstico indicou que já há a cultura de deslocamento por bicicletas no município, em especial nas regiões centrais e nas principais vias de acesso aos bairros.

Há, no município, somente um trecho de infraestrutura cicloviária, junto à BR 356, em que foi possível observar que ciclistas preferem a utilização do acostamento à utilização da ciclovia, por fatores de acessibilidade precária à infraestrutura cicloviária. Via de regra, os cidadãos em Muriaé que já utilizam a bicicleta como meio de transporte possuem o hábito de compartilhamento de vias com veículos motorizados, o que indica que a rede cicloviária futura, pode contemplar uma área de abrangência maior, se considerado a sinalização adequada para tráfego compartilhado das vias entre automóveis e bicicletas.

O prognóstico para o modo bicicleta, em Muriaé, apontou para as seguintes problemáticas:

- um potencial aumento de acidentes com ciclistas, dado os investimentos em sistema viário que, invariavelmente, aumenta a quantidade de veículos rodantes e, portanto, potencializam acidentes com ciclistas;
- uma diminuição do potencial de novos usuários de bicicletas no município, em consonância com um aumento galopante de novos usuários de motocicletas;
- uma estagnação na divisão modal como um todo, prejudicial ao município e ao munícipe, por decorrência das condições atuais de locomoção.

A Lei n. 12.587/2012, que fixa as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, reforça a relevância do tema dos direitos dos ciclistas. Essa lei reconhece a prioridade do transporte não motorizado sobre os motorizados, deixando claro que “as modalidades de transporte que se utilizam de Esforço Humano (art. 4, V) merecem ter tratamento preferencial por parte da política





de desenvolvimento urbano de que tratam as normas constitucionais”.

Na Constituição Federal, art. 225, encontra-se que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida da população, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A bicicleta neste contexto é uma das melhores alternativas para a melhoria da circulação urbana, questão que afeta indistintamente todos os moradores da cidade. Além disso, a bicicleta também é um veículo rápido, econômico e não poluente, capaz de contribuir de forma relevante para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável das cidades.

Em Muriaé, parte dos deslocamentos por motocicletas podem, gradativamente, serem realizados por bicicletas, dados os benefícios que os cidadãos podem ter na transferência de um modo ao outro. Tem-se, como potenciais benefícios do usuário nesta migração:

- custo: o custo de aquisição e manutenção de uma bicicleta é de cerca de 20% do custo de aquisição e manutenção de uma moto, no período de um ano;
- rapidez: em ambientes seguros e confortáveis, o uso de um meio de transporte não poluente pode ser mais rápido que um meio motorizado, dadas as características da cidade de deslocamentos curtos;
- qualidade de vida: em ambientes seguros e confortáveis, pessoas buscam melhor qualidade de vida, que pode ser potencializada pelo uso da bicicleta.



## PARTE III. PROPOSTAS

---





## 10. CARACTERIZAÇÃO DAS PROPOSTAS

O diagnóstico do município de Muriaé apresentou dados sobre a divisão modal no município agrupados em modos motorizados individuais, coletivos e não motorizados. Os resultados apontaram para uma divisão modal de viagens distinta da média nacional, na qual os modos motorizados individuais se mostraram acima da média e os modos coletivos e não motorizados, abaixo da média.

Contudo, a observação em campo das condições de mobilidade na cidade indicaram que a circulação de bicicletas e pedestres é muito recorrente, principalmente no Centro e Barra, o que denota, em consideração à observação anterior, que os percursos reduzidos são realizados também pelos modos não motorizados, ratificando a importância desses modos na microacessibilidade urbana.

De forma complementar, as condições atuais de trânsito desses modais são amplamente favoráveis ao fomento do compartilhamento de vias entre veículos motorizados e não motorizados, observados através de uma cultura generalizada de entendimento dos direitos dos modos não motorizados de transporte na cidade.

Outro fator que pode ser observado e que auxilia na permeabilidade da cidade aos modos não motorizados é o não desenvolvimento de hierarquização viária municipal ao longo dos anos. Isso porque a hierarquia viária permite condições de uso para circulação viária diferenciadas, privilegiando um ou outro modo de acordo com a função de circulação que a via adquire. A hierarquização funcional organiza o sistema viário a partir das funções que uma via desempenha na circulação geral de veículos - expressa, arterial, coletora e local.

Em Muriaé, à exceção dos eixos rodoviários, as vias apresentam condições

de locomoção análogas, com grande permeabilidade para a circulação de bicicletas e pedestres, principalmente no eixo Centro-Barra.

Através das análises apresentadas desde o início do documento, considerando a o respeito mútuo dos usuários do sistema viário e a melhor permeabilidade do transporte coletivo motorizado e público, que o PMMUM e suas propostas se estruturam em elementos de empoderamento do poder público – iniciado pela autonomia na gestão do tráfego, organização institucional e priorização de intervenções a baixo custo – de forma a se adequar às condicionantes que o município possui e que interferir de uma forma decisiva nas tomadas de decisão pela prefeitura.



## 10.1. DIRETRIZES PARA O PLANO DIRETOR

O Plano Diretor, na condição de principal plano para o desenvolvimento urbano das cidades, apresenta importantes avaliações e proposições no campo da mobilidade urbana. Ao plano de mobilidade, é importante que tais considerações sejam utilizadas para a construção de um cenário de mobilidade futuro.

Essas considerações foram incorporadas na elaboração do plano de mobilidade, de forma a compatibilizar os planos:

- hierarquização viária (revisão);
- indução de desenvolvimento econômico com o Polo Industrial;
- abertura de sistema viário e definição de novos eixos de circulação;
- canalização e retificação de parte do Rio Muriaé para abertura de sistema viário.

O plano de mobilidade possui horizonte de aplicação de 5 gestões públicas, com diretrizes apontadas para 20 anos. Atualmente, em 2016, o município está realizando a revisão do Plano Diretor, que completou seus 10 anos de vigência. O plano de mobilidade deve contribuir com a revisão do Plano Diretor, de forma a direcionar as ações de desenvolvimento urbano em consideração às políticas de mobilidade apresentadas, e em específico os planos de ação de intervenção urbana elencados pelas propostas que serão apresentadas nesta seção.

Da mesma forma que o Plano Diretor, e no intuito de integrá-los na agenda pública de planejamento urbano, o plano de mobilidade apresenta uma proposta de revisão em 10 anos, sendo o ano de 2026 o ano destinado para a revisão inte-

grada de ambos os planos. Este horizonte também proporciona uma estratégia municipal para a avaliação dos resultados das propostas de mobilidade aplicadas, e o consequente aprimoramento das ações.

Para isso, o cronograma de ações prevê diretrizes estruturais aos modos não motorizados e modos coletivos com término até 2025, para que sua avaliação e seu aprimoramento sejam possíveis a partir da revisão do plano de mobilidade.



## 10.2. DIRETRIZES PARA O PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA DE MURIAÉ

### **Capacitação e gestão institucional**

É através do fortalecimento da gestão institucional e da competência do poder público em assumir as demandas da sociedade que o desenvolvimento da mobilidade torna-se universal e adequado às necessidades dos cidadãos. Planos de ações em horizontes distantes devem ser discutidos, monitorados, avaliados e transformados em projetos anteriormente ao início das ações.

### **Gestão do transporte coletivo público**

O plano de mobilidade assume o papel de orientar o poder público no que se refere a gestão do transporte coletivo e no planejamento da reestruturação e melhorias do sistema, de forma a integrar os modos de transporte em eixos de circulação estruturais do transporte coletivo.

### **Valorizar a escala do pedestre e a acessibilidade universal**

Considerar os passeios públicos e os meios pelos quais o pedestre chega até seu destino como um sistema. Por essa razão, tanto as calçadas como o acesso aos meios de transportes e aos edifícios devem ser pensados para universalizar o acesso de todos a todos os espaços.

### **Ampliar as possibilidades do uso da bicicleta**

Fomentar o uso da bicicleta como um modo de transporte principal e tam-

bém sua incorporação no sistema de transporte integrado, com a implantação de infraestrutura adequada.

### **Integração dos modos de transporte**

Organizar os modos de transportes em sistemas complementares e com alcances diferenciados no território.

### **Integrar medidas de mobilidade e implantação de áreas verdes**

Valorizar as áreas de paisagem natural no entorno da cidade, integrando-as ao sistema de mobilidade urbana, principalmente no que diz respeito aos modos não motorizados de transporte.

### **Fomentar programas de educação no trânsito**

Entender os programas educativos de trânsito como forma de sensibilização social para os direitos e deveres dos modos de transporte nas vias urbanas, de forma a contribuir para a efetivação das medidas de proteção aos modos não motorizados de transporte.

### **Otimizar os estacionamentos em via pública**

Implantar de forma definitiva o sistema de estacionamento rotativo prevista para o centro da cidade e redefinir a parada de veículos nas áreas centrais.

### **Mitigar os impactos do tráfego de veículos de carga**

Reduzir ou reorganizar o trânsito de caminhões no centro e em áreas impróprias para sua circulação.



## 10.3. METAS PARA O PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA DE MURIAÉ

As metas caracterizam um conjunto de propostas e ações que, integradas, compõem um objetivo geral para o município, sendo elaboradas de acordo com o tempo de execução e finalidade de temas, ou seja, ações que independente do modal para as quais são destinadas, estão ligadas ou necessitam de outras ações para serem executadas, em prol de um objetivo comum.

Para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé, devido à falta de informações sobre o transporte e tráfego da população, é difícil mensurar o tipo de impacto que as metas terão no período de validade do plano, ou seja, foram realizadas apenas projeções de resultado para cada meta. Devido a esse fator, é de extrema importância que a elaboração de tais dados seja executada imediatamente após a aprovação do PMMUM na Câmara, com a finalidade de compilar informações suficientes para que na revisão do cronograma, estipulado para ocorrer em 10 anos, as metas sejam realocadas de acordo com os resultados das simulações de transporte realizadas e principalmente de acordo com os futuros impactos ambientais.

Como mencionado anteriormente, devido à falta de informações sobre o tema de mobilidade, as metas estipuladas para o PMMUM são consideradas “primárias”, uma vez que são metas simples, baseadas na ampliação de infraestrutura, melhoria da qualidade dos serviços e das condições de operação do sistema de mobilidade como um todo.

### META 01

#### EMPODERAMENTO DO PODER PÚBLICO NO SISTEMA DE MOBILIDADE

O empoderamento do poder público no sistema de mobilidade é de extrema importância, tendo em vista sua função de autorizar e viabilizar todas as outras ações do plano de mobilidade. Sendo assim, devido à grande importância do tema para o sistema de mobilidade, tal meta deve ser concluída a curto prazo.

Foram elencadas para essa meta todas as propostas que instituem o fortalecimento da gestão institucional do município, empoderando o poder público pela autonomia no, planejamento, gestão, execução e fiscalização das questões de mobilidade no município.

A conclusão da meta terá como principais impactos a melhor organização do sistema viário, beneficiando a população de modo geral, garantindo um sistema confiável e seguro para a utilização dos usuários. O empoderamento do poder público traz, em um primeiro momento, a melhoria do trânsito de veículos motorizados, principalmente aos usuários do transporte motorizado individual – automóveis e motos, que compõem 47,4% dos munícipes entrevistados.



## META 02

### MELHORIA DA SEGURANÇA VIÁRIA E DA SEGURIDADE DAS RUAS

A melhoria das condições de segurança viária visam auxiliar na reeducação do trânsito e na redução de acidentes nas vias do município, uma vez que propostas elencadas para essa meta possuem ações como alteração de geometria viária, redução de velocidade máxima regulamentada, implantação de semáforos, implantação de uma rede cicloviária segura, dentre outras, além de promover assiduamente os programas de educação no trânsito voltados à população como um todo, apresentando direitos e deveres de pedestres, ciclistas e motoristas.

A intensa fiscalização de educação no trânsito, infraestrutura viária e segurança veicular visam contribuir de maneira significativa para a redução das taxas de mortalidade no trânsito, influenciando em outras áreas do município, como por exemplo a área de saúde, que com menos pacientes provenientes de acidentes de trânsito, abrem mais leitos para a população no geral.

Essa meta elenca todas as propostas de planejamento, gestão, infraestrutura e operação do plano de mobilidade que visam, de alguma forma, auxiliar nas questões de segurança viária.

## META 03

### DEMOCRATIZAÇÃO DA MOBILIDADE

A democratização da mobilidade visa levar infraestrutura de transporte e informação à população, com o objetivo de garantir a intermodalidade de transporte no município através do uso de modos não motorizados de transporte e do modo motorizado coletivo.

Essa meta elenca todas as propostas que visam melhoria do sistema de mobilidade urbana a partir da reestruturação e adaptação de equipamentos ou serviços prestados atualmente à população, além de propor medidas de infraestrutura e novas opções seguras de transporte para os moradores.

Democratizar o acesso é garantir acessibilidade, conforto e segurança aos atuais usuários e atrair novos usuários para o sistema.





## META 04

### PRIORIZAÇÃO DO TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO SOBRE O TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL

Priorizar o transporte não motorizado sobre o transporte motorizado individual significa melhorar as condições de trânsito dos pedestres e ciclistas que já circulam no município e, consequentemente, incentivar a utilização desse tipo de transporte para novos usuários.

O principal objetivo da meta é incentivar os meios de transporte não motorizados como forma de transporte diário, ou seja, que os munícipes realizem seus trajetos diários a pé ou de bicicleta, utilizando tais modais não apenas como medida de lazer.

Ao incentivar o transporte não motorizado - ou transporte ativo - como meio de transporte, incentiva-se também a melhoria da saúde dos usuários devido a frequente prática de exercícios físicos, além de garantir melhorias da qualidade do ar e das condições ambientais locais, por se tratar de modos não poluentes de locomoção.

Essa meta elenca todas as propostas que visam melhorias e infraestruturas - existentes ou a serem implantadas -, do sistema de locomoção realizado por pedestres e ciclistas, além de promover programas e operações de trânsito voltadas para a conscientização das normas de trânsito.

## META 05

### PRIORIZAÇÃO DO TRANSPORTE MOTORIZADO COLETIVO SOBRE O TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL

Assim como nos modos não motorizados, priorizar o transporte motorizado coletivo sobre o transporte motorizado individual significa melhorar as condições e infraestrutura já existentes no município, atendendo às atuais necessidades dos usuários e, consequentemente, incentivando a utilização desse tipo de transporte para novos usuários, através da reestruturação do transporte público coletivo.

O principal objetivo da meta é atender de forma abrangente e eficaz todos os bairros e distritos do município, garantindo a mobilidade total e rápidos percursos, através do transporte público.

A priorização do transporte coletivo nas vias, aliado à forte divulgação e fiscalização dos serviços, se torna um atrativo a novos usuários, que tendem a migrar do transporte motorizado individual para o coletivo. A meta, portanto, serve como um desestímulo à utilização dos automóveis.

Com a maior utilização do transporte coletivo e o desestímulo ao veículo motorizado individual, o município tende a alcançar benefícios ambientais, uma vez que as medidas adotadas auxiliam na redução de emissões de poluentes locais e gases de efeito estufa na atmosfera, além de incentivar a utilização de veículos híbridos de transporte.



## META 06

### MELHORIA DE CONEXÕES ENTRE DISTRITOS, BAIRROS PERIFÉRICOS E CENTRO

A meta para melhoria das conexões entre distritos, bairros periféricos e centro visam organizar e requalificar os acessos aos diversos núcleos urbanos do município, principalmente no distrito sede, os quais em sua maioria são realizados através de uma transição brusca entre uma rodovia federal e as vias locais, ou estradas de terra, no caso de alguns distritos adjacentes.

Para garantir a mobilidade e, consequentemente, as conexões entre os distritos, além da municipalização das rodovias e da adequação dos acessos aos núcleos urbanos, garantindo segurança aos usuários locais, é necessário que se contemple uma reorganização do sistema de transporte público coletivo, que atualmente caracteriza o maior número de viagens entre distritos adjacentes e distrito sede, garantindo o direito de ir e vir do usuário e suprimindo as necessidades da população quanto a transporte.

Essa meta elenca todas as propostas de infraestrutura, sinalização e gestão referente às rodovias federais, além das alterações necessárias para melhoria de circulação nos distritos.

## META 07

### MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS NEGATIVOS DE TRÂNSITO

As medidas propostas para a mitigação dos impactos negativos do trânsito visam requalificar as vias do município através da implantação de novas infraestruturas que atendam outros tipos de modais, como por exemplo o transporte coletivo e o transporte não motorizado, promovendo a organização do sistema viário e desestimulando a utilização do transporte motorizado individual.

Através da implantação de semáforos em alguns pontos específicos do município, da reorganização da hierarquia viária e da definição de medidas moderadoras de tráfego, as propostas para o plano de mobilidade têm como objetivo aumentar a fluidez dos modos de transporte através da desobstrução das vias.

Foram elencadas para essa meta propostas que visam as alterações geométricas da via e também as alterações e implementações de sinalização viária, além das medidas que visam a reorganização de serviços já prestados no município, como por exemplo o serviço de transporte coletivo.





## 11. PROPOSTAS PARA O SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

“O desenho da cidade é um plano de circulação, com traçados, dimensões das vias, regulamentações etc. Em alguns casos, este traçado foi mesmo projetado (Brasília, Goiânia, Belo Horizonte, Palmas, apenas para citar alguns exemplos), na maioria foi socialmente construído, seguindo a dinâmica da urbanização, e, dentro dela, foi um reflexo, um produto de relações sociais.” (PNMU,2012)

O sistema viário de Muriaé foi socialmente construído, seguindo a dinâmica da urbanização do município. Tal fato pode ser nitidamente observado a partir de duas questões fundamentais: a irregularidade na malha viária, considerando as ruas e avenidas existentes, dentre quais aquelas de muitos bairros periféricos não que possuem infraestruturas viárias necessárias, e cujas ruas são de terra batida; e a inclinação das vias nos bairros adjacentes ao centro, que possuem um relevo muito acidentado e conseqüentemente inclinações muito altas que não são convidativas aos pedestres ou ciclistas, por falta de conforto.

Segundo o CTB, a palavra “via” significa superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, a ilha e o canteiro central. Dentro desta definição, as vias do município de Muriaé, de acordo com o diagnóstico, favorecem a utilização do veículo motorizado. Essa constatação parte dos seguintes aspectos: o leito viário apresenta largas dimensões; na maioria das vias as calçadas são estreitas e com imperfeições; e a ausência

de infraestrutura voltada para a bicicleta (modo ativo de transporte).

De acordo com a PNMU, os planos de mobilidade urbana devem tratar da circulação de pessoas e bens no município, dando suporte a todos os modais de transporte, porém priorizando o pedestre e o transporte coletivo, organizando o sistema viário de uma maneira geral. A organização do sistema viário deve contemplar medidas urbanísticas como a adaptação das calçadas aos conceitos de acessibilidade universal, implantação de infraestrutura cicloviária, medidas moderadoras de tráfego, semaforização adequada a pedestres e automóveis, além da conscientização de pedestres, ciclistas e motoristas sobre as leis de trânsito.

Ainda de acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, para o planejamento e projeto de circulação viária, independente do modal, existem três fatores de extrema importância e que sempre devem ser contemplados:

### 1. Sinalização viária:

- Sinalização Vertical;
- Sinalização Horizontal;
- Sinalização Semafórica;
- Sinalização por dispositivos auxiliares – delimitadores, canalizadores, sinalização de alerta, painéis eletrônicos, dentre outros;

### 2. Operação e Fiscalização viária;

### 3. Segurança viária;

O Plano Diretor Participativo de Muriaé aponta diretrizes importantes sobre o sistema viário estrutural da cidade, que auxiliam na compreensão do direcionamento das políticas públicas do município quanto ao sistema de circulação, que



apontam atualmente para a ordenação do transporte intraurbano – deslocamentos no interior da cidade – de forma independente dos deslocamentos regionais, realizados pelas rodovias. Nota-se, nos planos avaliados, a tendência a criar um sistema estrutural de circulação distinto, em que as vias possuem funções voltadas ao trânsito de veículos motorizados (rodovias, anel central, vias radiais), de forma a prover um sistema contínuo para a circulação de automóveis, como citado anteriormente.

A hierarquização viária deve priorizar as funções nas vias, podendo restringir demais funções pormenorizadas, de acordo com as características de deslocamentos nas vias ou uso do solo observado. Essa priorização permite um sistema de circulação que deve apresentar transição gradativa entre funções das vias e continuidade (de acordo com as características físicas das vias) para cada função. Para o sistema viário e de circulação, propõem-se dois eixos gerais de ação.

As ações descritas nos planos de ação do eixo **Mitigação de trânsito** têm medidas infraestruturais para a melhoria da circulação, como projetos de alteração de geometria, adequação de sinalização vertical e horizontal, alteração no sentido de vias, melhorias na iluminação pública, e outras ações localizadas com o intuito de reorganizar o trânsito na cidade em pontos específicos, assim como organizar a hierarquização viária priorizando os modos suaves e coletivos de transporte de acordo com as diretrizes do plano de mobilidade, além de criar parâmetros para a circulação de veículos de grande porte, diminuindo o confronto entre modos no espaço de circulação. Vale ressaltar que as alterações no sistema viário de modo geral servem de suporte para a realização dos planos de ação voltados aos diferentes modais, justificando a criação do eixo **Adequação do sistema viário às propostas do PlanMob**, com medidas que visam à reorganização do espaço físico de

circulação para que a oferta de espaço seja equilibrada de modo que as prioridades estabelecidas pelo plano sejam respeitadas, como a reorganização dos espaços de estacionamento, que abre espaço nos bordos laterais das vias para a implantação de estrutura cicloviária e faixas preferenciais ou exclusivas de ônibus.

Para que o plano de mobilidade atinja seu principal objetivo de **resgatar o uso do solo urbano por meio da mobilidade sustentável**, privilegiando os modos não motorizados em detrimento dos motorizados, e o público em detrimento do individual, as ações propostas são de fundamental importância, uma vez que restringem a velocidade regulamentada, dando o suporte necessário para que os modos não motorizados possam perpetuar-se em equidade aos motorizados.

Porém, para dar início às ações propostas pelo plano de mobilidade, seguindo as diretrizes da PNMU, deve-se municipalizar o trânsito, ou seja, a prefeitura deve assumir a responsabilidade pelo planejamento, o projeto, a operação e a fiscalização, não apenas no perímetro urbano, mas também nas estradas municipais. A prefeitura passa a desempenhar tarefas de sinalização, fiscalização, aplicação de penalidades e educação de trânsito, que atualmente são realizadas pelo DENATRAN.

A seguir, são mostradas as fichas temáticas do eixo de sistema viário e circulação.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

SV

### SV.01 REDEFINIÇÃO DA HIERARQUIA VIÁRIA

**Objetivo:** Organizar o trânsito e dar prioridade à segurança dos usuários de modos não motorizados de transporte. Estabelecer hierarquização das vias em função dos usos prioritários, subdividindo logradouros em categorias, de acordo com as diretrizes do PlanMob.

### SV.02 IMPLANTAÇÃO DE ZONA 30 NA REGIÃO CENTRAL

**Objetivo:** Incentivar o deslocamento da população no centro do município através do transporte coletivo, de bicicletas e a pé. Sendo assim, regulamenta-se a velocidade máxima de algumas vias em 30km/h, reduzindo acidentes e possibilitando a convivência harmoniosa de diferentes modais

### SV.03 ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES – PRIORITÁRIAS

**Objetivo:** Diminuir conflitos e melhorar o trânsito, por meio de projetos de cruzamentos ou semaforização de intersecções prioritárias.

### SV.04 ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES – COMPLEMENTARES

**Objetivo:** Diminuir conflitos e melhorar o trânsito, por meio de projetos de cruzamentos ou semaforização de intersecções complementares.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROPOSTA RELAC.

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| PE.03 | PE.05 | PE.07 |
| BI.01 | TP.02 | SV.03 |

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROPOSTA RELAC.

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| PE.04 | PE.05 | TP.02 |
| TP.04 | SV.01 | SV.02 |

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROPOSTA RELAC.

|       |       |
|-------|-------|
| PE.03 | BI.03 |
| TP.02 | SV.04 |

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROPOSTA RELAC.

|       |       |
|-------|-------|
| TP.02 | BI.02 |
| SV.02 |       |



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

SV

### SV.05 REDEFINIÇÃO DE ESPAÇOS DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO

**Objetivo:** Adequar legislação e contratos para a exploração de estacionamentos rotativos, através da estimativa de um prazo para a adaptação de adequações ao sistema por parte do poder público.

| NÍVEIS DE IMPACTO |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|
| TEMPO             | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO             | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL         | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE        | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

PROPOSTA RELAC.

TP.02 BI.02

SV.02

### SV.06 REGULAMENTAÇÃO DO TRÂNSITO DE CAMINHÕES, CARGA E DESCARGA

**Objetivo:** Organizar o trânsito de caminhões na área urbana, de forma a evitar conflitos com os demais modais e com a população.

| NÍVEIS DE IMPACTO |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|
| TEMPO             | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO             | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL         | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE        | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

PROPOSTA RELAC.

SV.02 SV.03

### SV.07 REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TÁXI

**Objetivo:** Fortalecer e capacitar o poder público para planejar e subsidiar o sistema de táxi no âmbito do município, ampliando a rede conforme demanda da população e fiscalizando as empresas prestadoras de serviço.

| NÍVEIS DE IMPACTO |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|
| TEMPO             | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO             | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL         | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE        | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

PROPOSTA RELAC.

TP.04

### SV.08 URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS EM PERÍMETRO URBANO

**Objetivo:** Permitir que a Prefeitura tenha condições de implementar medidas de segurança viária e de projeto urbano nos trechos rodoviários em área urbana consolidada.

| NÍVEIS DE IMPACTO |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|
| TEMPO             | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO             | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL         | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE        | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

PROPOSTA RELAC.

PE.03 BI.02



Mapa 25: Espacialização dos planos de ação para Sistema Viário.  
Fonte: TC Urbes, 2015.







## REDEFINIÇÃO DA HIERARQUIA VIÁRIA

“O primeiro princípio para a organização do sistema viário é a identificação do papel que cada tipo de via desempenha na circulação urbana, considerando os vários modos de transporte e não somente os veículos de transporte motorizados.”  
(PNMU,2012)

O sistema viário de maneira geral, como descrito na citação, deve abranger todos os modais de transporte utilizados em um determinado local. Para que essa organização do sistema viário ocorra de maneira equilibrada, é utilizado o sistema de hierarquização viária o qual, dentre outras funções, delimita e regulamenta velocidades, define características geométricas da via (como a dimensão das pistas de rolamento e das calçadas, implantação de infraestrutura cicloviária, etc.) e tipos de mobiliários urbanos a serem implantados, entre outros.

O Código de Trânsito Brasileiro, nos artigos 60 e 61, classifica as vias de um município em:

**I) URBANAS:** vias de trânsito rápido, via arterial, via coletora e via local;

**II) RURAIS:** rodovias e estradas.

O sistema viário e consequentemente, sua hierarquia, devem ser planejados de acordo com as funcionalidades atuais e também da via. Além disso, devem ser consideradas possíveis ampliações do sistema futuramente, pois conforme ocorre a expansão do município, o sistema viário tende a crescer para suprir as necessidades da população.

Em Muriaé, é possível observar as duas classificações de vias (urbanas e ru-

rais) tendo prioridades semelhantes. Através da visita in loco foram levantadas as seguintes características:

### VIAS REGIONAIS OU EXPRESSAS

Para uma abordagem das vias estruturadoras do município de Muriaé, foram consultados planos e projetos municipais que discorrem acerca do sistema viário, sendo os principais:

- Plano Diretor Participativo (2007);
- Mapa de Classificação Viária da Sede Municipal (lei de uso e ocupação do solo, 2007);
- Projeto de Requalificação da Área Urbana Central de Muriaé – MG (2014).

A abordagem que cada um dos documentos apresenta para as vias estruturadoras é diferente, sendo recorrente o apontamento das principais rodovias como “vias regionais” ou “vias expressas”.

Para uma avaliação minuciosa das características e interferências que cada rodovia desempenha no município, considerou-se as ligações rodoviárias como ponto de partida para o entendimento das vias estruturadoras do município para, em um segundo momento, diagnosticar as condições das vias estruturantes que se inserem no interior dos tecidos urbanos muriaeense.

### Rodovia BR 116

A Rodovia BR 116 é considerada a principal rodovia federal, sendo também a maior rodovia totalmente pavimentada do país. Em Muriaé, estabelece conexão rodoviária importante entre os estados da Bahia e Rio de Janeiro, atendendo às



capitais dos estados citados, Salvador e Rio de Janeiro. A rodovia entrecorta o município de Muriaé de norte a sul, sendo que os tecidos urbanos à oeste da região central são os afetados diretamente pela inserção da rodovia.

Pode-se notar, ao longo da rodovia e em seu trecho urbano, as seguintes características e dinâmicas urbanas:

- Ao sul do município, o uso do solo é predominantemente esparso e industrial, com acessos para o transporte rodoviário de cargas de forma direta. Destaca-se o Distrito Industrial Muriaeense;
- Na região central, observa-se maior incidência de bairros residenciais em que os acessos viários são realizados diretamente da rodovia. Nestes trechos, a rodovia adquire característica de via urbana, com maior incidência de ciclistas, pedestres e veículos motorizados, com interesses de deslocamentos intraurbanos;
- Ao sul do município, o uso do solo é predominantemente esparso e industrial, com acessos para o transporte rodoviário de cargas de forma direta. Destaca-se o Distrito Industrial Muriaeense;
- À norte do município, o uso do solo volta a ser esparso e industrial, em que se nota a Faculdade de Minas e o Hospital do Câncer como os principais equipamentos de entorno da rodovia.

## Rodovia BR 356

A Rodovia BR 356 é uma rodovia federal diagonal, que tem início em Belo Horizonte (MG) e término em São João da Barra (RJ). Em Muriaé, estabelece conexão rodoviária no sentido leste-oeste, sendo que os tecidos urbanos da região central são afetados diretamente pela rodovia. Pode-se notar, ao longo da rodovia

e em seu trecho urbano, as seguintes características e dinâmicas urbanas:

- Em sua extensão no interior da mancha urbana Muriaeense, a rodovia possui acessos diretos à região central, ao aeroporto e bairros residenciais. Nestes trechos, as locomoções são diversas e nota-se o deslocamento de pedestres, ciclistas e veículos motorizados em trechos específicos da rodovia;
- O uso do solo observado é diversificado e com maior incidência de vias coletoras e locais de acesso à bairros residenciais, diretamente da rodovia;
- Diferentemente da BR 116, a rodovia apresenta menor incidência de veículos motorizados de cargas e ônibus interurbano, em contraposição a uma utilização maior por deslocamentos interbairros.

## Rodovia BR 265

A Rodovia BR 356 é uma rodovia federal diagonal, que tem início em São José do Rio Preto (SP) e término em Muriaé (MG). Sua função é a de permitir a conexão rodoviária entre municípios no seu entorno e a rodovia BR 116, no município de Muriaé. Pode-se notar, ao longo da rodovia e em seu trecho urbano, as seguintes características e dinâmicas urbanas:

- Ao sul do município, proporciona acesso rodoviário direto à diversas estradas vicinais (chácaras e sítios na beira da rodovia);
- Em sua extremidade, próximo à região central de Muriaé, a rodovia passa a ter uma característica de via urbana, com diversos acessos de vias coletoras à esta, bem como interrupções decorrentes dos deslocamentos interbairros. Neste trecho, a via apresenta grande concentração de ci-



clistas e pedestres, bem como trechos calçados para o deslocamento de pedestres.

## VIAS ARTERIAIS

O Projeto de Requalificação da Área Urbana Central de Muriaé – MG é o estudo municipal mais recente que aponta diretrizes para o tratamento do sistema de circulação.

O documento avalia o sistema de circulação das vias estruturais com base no deslocamento por veículos motorizados, em que as rodovias – denominadas “vias expressas” – foram determinantes ao longo dos anos para a conformação de um sistema viário radioconcêntrico no interior do município.

A partir das ligações regionais por rodovias, estabeleceu-se em Muriaé um anel viário central, tangente a estas rodovias; este sistema de circulação é complementado por vias radiais que, apesar de apresentarem funções de circulação de vias arteriais, não apresentam em sua totalidade características físicas apropriadas para vias arteriais. O documento caracteriza estas vias que formam o sistema radioconcêntrico da cidade como “vias arteriais”, sem distinção específica.

| Vias arteriais (anel concêntrico)                                      | Vias arteriais (vias radiais)                                            |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Via “Beira-Rio” - Av. Juscelino Kubitschek - Av. Cel. Pereira Sobrinho | BR 356                                                                   |
| Av. Dr. Passos - Av. Cel. Monteiro de Castro                           | BR 265 - BR 356 (à oeste do centro) - R. Mal. Floriano - R. Souza Castro |
| R. Dr. Lídio de Melo - R. Benedito Valadares - R. Getúlio Vargas       | Av. Constantino Pinto - R. Santa Rita - R. José Máximo Ribeiro           |
| R. Cel. Domiciano                                                      | R. Amador Barros                                                         |
| R. Dr. Alves Pequeno - R. Dr. Silveira Brun - R. Paschoal Bernardino   | R. Adolfo Gusman - R. Santo Antônio                                      |

Tabela 5: Vias arteriais do Projeto de Requalificação da Área Urbana Central de Muriaé, 2014.  
Fonte: Prefeitura de Muriaé

O Plano Diretor Participativo de Muriaé aponta diretrizes importantes acerca do sistema viário estrutural da cidade, que auxiliam no entendimento do direcionamento das políticas públicas do município quanto ao sistema de circulação. Como importantes diretrizes, aponta-se:

| Diretrizes do sistema viário                                                                                                          | Novos eixos do viário estrutural                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Implantação de novos acessos ligando as BR-116, BR-356 e BR-265.                                                                      | Anel viário em torno do perímetro urbano        |
| Extensão da Av. Juscelino Kubitschek e R. Oswaldo Cruz até a prainha                                                                  | Via concêntrica paralela à BR 356 e Rio Muriaé  |
| Prolongamento da Av. Monteiro de Castro até a Rua Marechal Floriano                                                                   | Fechamento do anel concêntrico existente        |
| Via ligando a entrada do Bairro Aeroporto até a Av. Beira Rio do Bairro Dornelas (com uma ponte sobre o Rio Muriaé paralela à BR-116) | Criação de novo eixo viário paralelo à BR 116   |
| Prolongamento da Av. Dr. Alves Pequeno até o Bairro São Francisco                                                                     | Criação de novo eixo radial de acesso ao centro |
| Prolongamento da Av. Paschoal Bernardino até a Av. Juscelino Kubitschek                                                               | Criação de viário re região central             |
| Ligação do Bairro Joanópolis até o Bairro Santa Helena                                                                                | Criação de novo eixo radial de acesso ao centro |
| Estabelecimento de mão e contramão na Av. Santa Rita e na Rua São Sebastião                                                           |                                                 |

Tabela 6: Diretrizes de circulação viária apontadas pelo Plano Diretor de Muriaé, MG, 2007.  
Fonte: Prefeitura de Muriaé.

Pode-se avaliar que as diretrizes atuais para o sistema estrutural de circulação são de ordenar o transporte intraurbano - os deslocamentos no interior da cidade



– de forma independente dos deslocamentos regionais, realizados nas rodovias.

Para isso, os planos indicam uma ampliação do sistema viário, de forma a estabelecer ligações radioconcêntricas e permitir maior acesso por vias pavimentadas entre bairros adjacentes às rodovias e à região central. Nota-se, em especial, as novas ligações propostas pelo Plano Diretor, que são coincidentes com a classificação viária proposta pelo Plano de Requalificação da Área Central.

Recentemente, a prefeitura tem investido na abertura de sistema viário paralelo ao Rio Muriaé, previsto no Plano Diretor através da extensão da Av. Juscelino Kubitschek e R. Oswaldo Cruz até a prainha. O projeto prevê a retificação de parte do leito do rio, abertura de uma Avenida Sanitária entre a R. Famacêutico Álvaro de Castro e desapropriações para a ampliação do sistema viário. Estas definições se inserem na ampliação do sistema viário estrutural, como indicado no Plano Diretor, contudo com alterações pequenas de traçado.

A incorporação de uma ligação viária ao sistema viário estrutural é uma intervenção possível, mas normalmente traz um grande impacto sobre os usos lineares.

Contudo, e esse é o maior desafio ao conceber um sistema viário, se as vias não estão adequadamente adaptadas às funções solicitadas pela demanda real, devem começar a surgir disfunções – sejam por problemas de fluidez dos diversos modos (pedestres, ciclistas, automóveis e transporte coletivo), sejam por reclamações dos usuários das vias.

A hierarquia viária proposta em planos e encabeçados em obras da prefeitura, se aproxima da hierarquização funcional da engenharia de tráfego, em que as vias devem apresentar funções distintas, dando maior eficiência ao sistema de circulação motorizada. Nota-se nos planos avaliados a tendência a criar um siste-

ma estrutural de circulação distinto, em que as vias possuem funções voltadas ao trânsito de veículos motorizados (rodovias, anel central, vias radiais).

Contudo, é possível identificar outras funções viárias que podem ser apontadas em Muriaé:

- De trânsito de passagem regional (já esclarecidos anteriormente)
- De trânsito de passagem local (já esclarecidos anteriormente);
- De acesso aos lotes em áreas residenciais e em usos que demandam esta finalidade;
- De prioridade de deslocamentos de pedestres e ciclistas;
- De prioridade de deslocamento de transporte coletivo.

A hierarquização viária deve priorizar as funções nas vias, podendo restringir demais funções pormenorizadas, de acordo com as características de deslocamentos nas vias ou uso do solo observado. Essa priorização permite um sistema de circulação, que deve apresentar:

- Transição gradativa entre funções das vias
- Contínuo e balanceado (de acordo com as características físicas das vias) para cada função.

Com base nos dados de levantamento informados acima, é possível perceber que a reorganização do sistema viário é de extrema importância, não só para incentivar e priorizar o deslocamento da população por meio de modos ativos, tal qual incentiva a PNMU, mas também para mitigar o congestionamento de veículos na região central, ocorrida por conta da superlotação de veículos motorizados individuais.

De acordo com as informações obtidas através do questionário aplicado no município, 24% da população seria incentivada a andar a pé pelas ruas do muni-



cípio no caso de melhoria nas vias e 11% da população reivindica o respeito dos motoristas pelos pedestres e ciclistas. Um dos temas abordados na oficina participativa de Muriaé foi a insegurança de se transitar no centro da cidade, uma vez que o grande tráfego de motocicletas e automóveis dificulta a transposição de ruas em horários de pico e, nos demais horários, transitam em alta velocidade.

Uma das maneiras de melhorar a qualidade do trânsito na cidade e garantir a segurança do pedestre, é diminuir o limite de velocidade nas ruas. Em São Paulo, a velocidade nas vias expressas passou de 90km/h para 70km/h; nas vias centrais, passou de 70km/h para 60km/h e nas vias locais, passou de 60km/h para 50km/h em 2015. Hoje, a cidade caiu 51 posições no *Tom Traffic Index*, o medidor de congestionamento mais importante do mundo, mostrando ter um tráfego mais fluído do que cidades européias como Paris, Munique e Bruxelas.

Segundo a prefeitura de São Paulo, a redução da velocidade (aliada ao aumento da fiscalização, ampliação dos corredores de ônibus e algumas obras viárias) foi a grande responsável pela diminuição da lentidão nas vias e também e pela queda no número de acidentes de trânsito. Após a implantação dos novos limites de velocidade, houve uma queda de 20,6% nos acidentes com vítimas fatais, 24,5% envolvendo pedestres e 34% envolvendo ciclistas.



Imagem 3: Diminuição da velocidade máxima regulamentada nas vias - São Paulo.  
Fonte: CET, São Paulo.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## REDEFINIÇÃO DA HIERARQUIA VIÁRIA

SV.01

Ação

Requisitos Mínimos

Dom.

### Redefinir hierarquia viária

#### Vias Regionais

- Regulamentação da velocidade máxima permitida em 80 km/h no perímetro urbano;
- Prioridade de projetos de segurança do pedestre;
- Prioridade de projetos de infraestrutura cicloviária;

#### Vias Arteriais

- Vias de interesse do transporte coletivo;
- Regulamentação de velocidade máxima permitida em 50 km/h para faixas de rolamento livres;
- Regulamentação de velocidade máxima permitida em 40 km/h em faixas preferenciais ou exclusivas de ônibus;
- Regulamentação de velocidade máxima permitida em 40 km/h quando implantados projetos de infraestrutura cicloviária;

#### Vias Coletoras

- Vias de interesse do transporte não motorizado;
- Regulamentação de velocidade máxima permitida em 40 km/h;

#### Vias Locais

- Regulamentação de velocidade máxima permitida em 30 km/h;

#### Regiões de Zona 30

- Vias de interesse do transporte não motorizado;
- Regulamentação de velocidade máxima permitida em 30 km/h

○ Planejamento



|                                                                                                              |                           |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO</b></p> <p><b>REDEFINIÇÃO DA HIERARQUIA VIÁRIA</b></p> <p><b>SV.01</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Identificar e regulamentar Vias Regionais</b>                                         | <b>Identificar e regulamentar Vias Arteriais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Identificar e regulamentar Vias Coletoras</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Identificar e regulamentar Vias Locais</b>                                                                                                                                              |
|                                                                                                              | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>BR 116</li> <li>BR 356</li> <li>BR 265</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Av. Juscelino Kubitschek</li> <li>Av. Dr. Passos</li> <li>Av. Cel. Monteiro de Castro</li> <li>R. Souza Castro</li> <li>R. Dr. Lidio B. de Melo</li> <li>R. Benedito Valadares</li> <li>R. Getúlio Vargas</li> <li>Av. Constantino Pinto</li> <li>R. Cel. Domiciano</li> <li>R. Desembargador Canedo</li> <li>R. Dr. Silveira Brum</li> <li>R. Paschoal Bernardino</li> <li>R. Cel. Pereira Sobrinho</li> <li>R. João Dornelas</li> <li>R. Francisco Casceli</li> <li>R. Mal. Floriano</li> <li>R. José Máximo Ribeiro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>R. Oswaldo Cruz</li> <li>R. Farm. Alvaro de Castro</li> <li>R. Francisco Carlos Machado</li> <li>Av. Constantino Pinto (trecho)</li> <li>R. Tiradentes</li> <li>R. Silverio Campos</li> <li>R. Dr. Afonso Canedo</li> <li>R. Cel. Isalino</li> <li>R. Cel. Adolfo Gusman</li> <li>Av. dos imigrantes</li> <li>R. Cel Pereira Sobrinho (trecho)</li> <li>Av. Silvério Campos</li> <li>Av. Cecília Meireles</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Demais vias do município</li> </ul>                                                                                                                 |
|                                                                                                              | <b>Recomend.</b>          |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deverão ser identificadas nesta hierarquia as vias onde serão implantadas o sistema de zona 30. Esta ação será melhor abordada na SV.02)</li> </ul> |
|                                                                                                              | <b>Resp.</b>              | DEMUTTRAN                                                                                | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                              | <b>Dom.</b>               | Gestão                                                                                   | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Gestão                                                                                                                                                                                     |





Mapa 26: Espacialização dos planos de ação para Sistema Viário Hierarquia Viária.  
Fonte: TC Urbes, 2015.



## IMPLANTAÇÃO DE ZONA 30 NA REGIÃO CENTRAL

As Zonas 30 vem sendo entendidas como áreas de regulamentação da velocidade máxima em 30km/h. Para Muriaé, a proposta de implantação de Zona 30 na região central possui um apelo maior. Sua implantação encontra-se em uma combinação de ações que possuem a finalidade de estabelecer áreas de conectividade entre modos não motorizados e coletivos de transporte.

Entende-se que Muriaé possui uma estruturação urbana que favoreça os deslocamentos na região central e Barra por transporte coletivo. Esta ação é prevista no eixo – Transporte Público, como a reestruturação do sistema de transporte público e como a criação de faixas exclusivas aos ônibus.

A circulação de pedestres e bicicletas é de extrema importância para a garantia da microacessibilidade urbana com segurança e conforto. Em complementação, o favorecimento de deslocamentos a pé no centro é uma das principais pautas para a redução de congestionamentos e garantia de condições para uma cidade mais humana. Tais considerações são estruturais para a efetivação do eixo – Pedestres, que apresenta a priorização de pedestres na R. Barão do Monte Alto.

A criação de Zona 30 é estratégica para que os demais planos de ação de transporte coletivo e não motorizados possuam validade como uma rede de deslocamentos intermodais em Muriaé.

O município apresentava, em 2014, uma frota de autos com aproximadamente 41.952 veículos, dentre eles 15.191 motos e 26.761 autos (dados do IBGE). No mesmo ano a taxa de motorização do município era de 394 (veículos/1000 habitantes), ou seja, 1,02% maior do que a taxa nacional (384), como pode ser observado na tabela a seguir.

| idades ou regiões          | população estimada em 2014 | frota de motos em 2014 | frota de autos em 2014 |
|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| Brasil                     | 202.768.562                | 23.027.720             | 54.756.363             |
| Municípios da Zona da Mata | 1.449.337                  | 154.804                | 379.395                |
| Município de Juiz de Fora  | 550.710                    | 33.988                 | 173.358                |
| Município de Muriaé        | 106.576                    | 15.191                 | 26.761                 |

Tabela 7: Frota de veículos motorizados em Muriaé e comparativos.

Fonte: IBGE, 2014.

| idades ou regiões          | taxa de motorização por motos (veic/1000 hab) | taxa de motorização por autos (veic/1000 hab) | taxa de motorização (veic/1000 hab) |
|----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Brasil                     | 114                                           | 270                                           | 384                                 |
| Municípios da Zona da Mata | 107                                           | 262                                           | 369                                 |
| Município de Juiz de Fora  | 62                                            | 315                                           | 377                                 |
| Município de Muriaé        | 143                                           | 251                                           | 394                                 |

Tabela 8: Taxa de motorização em Muriaé e comparativos .

Fonte: IBGE, 2014.

Essa alta taxa de motorização é proveniente do grande número de motos no



município, que impacta diretamente no propósito de Zona 30 na região central, local com o maior número de autos durante o horário comercial.

A prioridade aos pedestres no sistema de circulação não é um fato recente na legislação brasileira. O próprio código de trânsito define que os parâmetros de deslocamento devem ser pautados na prioridade ao pedestre, e que os municípios são responsáveis pela regulamentação específica.

A criação de zonas de velocidade reduzida é uma das medidas que visam reverter as dinâmicas vigentes - as que ainda priorizam o deslocamento por automóveis. No entanto, a regulamentação, a sinalização viária e a fiscalização podem não ser suficientes para restringir as formas de atuação dos motoristas nas vias. É necessário, que o desenho viário seja compatível com as velocidades permitidas e, principalmente com as dinâmicas e necessidades dos usuários do local.

A redução da velocidade viária também é benéfica em termos urbanísticos, pois a relação dos motoristas com a cidade e o campo de visão do entorno variam conforme a velocidade.

Além de tudo, as vias urbanas são espaços públicos e que devem ser tratadas com equidade na distribuição do espaço e dos usos. Se uma via atende prioritariamente ao carro em alta velocidade, ela acaba sendo uma barreira física para aqueles se deslocam a pé. Se ela for tratada como um espaço urbano com qualidade de desenho, pode ser usada de forma mais harmoniosa por todos.

Em termos de desenho viário, a redução da velocidade pode ser induzida: pela diminuição da largura viária, pela redução da distância entre os veículos e pela segurança nas travessias.



|                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO</b></p> <p><b>IMPLANTAÇÃO DE ZONA 30 NA REGIÃO CENTRAL</b></p> <p><b>SV.02</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Definição do perímetro da Zona 30</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>Elaborar projeto de readequação viária</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Implantar sinalização viária para Zona 30</b>                                                                                                                                           |
|                                                                                                                      | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar áreas com grandes quantidades de pedestre, concentração de comércio e calçadas estreitas.</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de projetos integrados para passeios, que contemplem os seguintes itens: <ol style="list-style-type: none"> <li>Ampliação do passeio, quando necessário;</li> <li>Substituição do asfalto por pavimentação permeável;</li> <li>Drenagem;</li> <li>Adaptação das calçadas conforme normas de Acessibilidade e ao Desenho Universal;</li> <li>Iluminação pública;</li> <li>Arborização;</li> <li>Sinalização Viária Vertical e Horizontal;</li> <li>Orçamento parcial das obras de infraestrutura;</li> <li>Operação de trânsito específico para a região de implantação do projeto.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realização/Acompanhamento das obras;</li> <li>Operação de trânsito específico para a região de implantação do projeto, durante as obras.</li> </ul> |
|                                                                                                                      | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rua Constantino Pinto;</li> <li>Rua B. Valadares;</li> <li>Rua Fr. C. Machado;</li> <li>Av. Tiradentes;</li> <li>Rua P. Bernardino;</li> <li>Dentre outras indicadas em Mapa (Pág. 110).</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                      | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                       | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade (a criar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Secretaria de Obras e DEMUTTRAN                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                      | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                             | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                           |



## SV.03 ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÃO - PRIORITÁRIOS

## SV.04 ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÃO - COMPLEMENTARES

De acordo com o glossário de termos técnicos rodoviários, elaborado pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, interseção viária é caracterizada por: “Área em que duas ou mais vias se cruzam, e onde se localizam todos os dispositivos que permitem os diversos movimentos de circulação ordenada dos veículos”, ou seja, os cruzamentos intraurbanos dados pelo encontro de quadras e os nós viários, encontrados nas ligações de rodovias.

Independentemente do nível de interseção (classificação realizada de acordo com a hierarquização viária), as medidas moderadoras de tráfego devem funcionar da maneira mais segura e eficiente possível, com desenhos viários que garantam um tráfego intuitivo, sem possíveis costuras em que seja nítida a preferência dos modos ativos na via.

Conforme citado na PNMU, as intersecções viárias correspondem aos pontos com maior conflito, e consequentemente maiores índices de acidentes, entre veículos motorizados, ciclistas e pedestres. Dessa forma é de extrema importância a adoção de medidas controladoras de tráfego, que garantam a segurança de todos os modais utilizados nas vias, sejam elas através de *traffic calming*, implantação de rotatórias, regulação semafórica, proibição dos movimentos de conversão à esquerda em vias de mão dupla, implantação de ilhas/ canteiros centrais nas vias, dentre outros.

Muriae possui uma taxa de motorização 1,02% maior que a média nacional (em 2014), que contribui em todos os fatores para que exista congestionamento de veículos na região Barra - Centro, que é o destino de 65% da população entrevistada no questionário (porcentagem total de deslocamento, independente do modal utilizado para transporte).

Dentro das características apresentadas anteriormente, foram observadas 31 interseções que necessitam da implantação dos projetos de mitigação de trânsito para se enquadrarem aos conceitos da PNMU. As interseções prioritárias (PE.03) estão todas localizadas na Região Central e as interseções complementares (PE.04) se dispõem entre região central, bairros e rodovias.

Para maior esclarecimento, as interseções complementares serão divididas em duas classes: 1) Urbanização de trechos rodoviários; 2) Mitigação e segurança no trânsito. Ambas descritas conforme a prioridade de implementação.

### Projeto dos cruzamentos e semaforização – Prioritária

Ao longo dos trabalhos foram observados diversos congestionamentos na região central, principalmente em horário de saída de escola, que ocorrem em alguns pontos e se propagam por diferentes vias. Por isso, foram realizadas contagens em 6 pontos acesso ao perímetro central, a fim de identificar os principais motivos dos congestionamentos.

Estes pontos foram escolhidos de acordo com as previsões semafóricas apresentadas pela DEMUTTRAN, objetivando verificar a necessidade dos mesmos.



Imagem 4: representação dos cruzamentos onde foram realizadas as contagens de tráfego.

Fonte: TC Urbes, 2015

A partir das coletas realizadas, os dados foram compilados, convertendo-se todos os tipos de veículos observados em unidades de carros de passeio (ucp), considerando-se também os tipos de manobras realizados nos cruzamentos (se de convergência ou divergência). Desta maneira, foi possível obter, dentre outros, dois parâmetros importantes: i) o volume médio diário (VMD) de cada interseção, utilizado principalmente para avaliar a demanda de uma via e programar melhoras básicas; e ii) o cálculo da brecha do fluxo veicular no horário de pico, o que possibilita a travessia da via pelo pedestre.

Para uma análise dos dados a metodologia sugerida pelas curvas de capacidade do “Manual de Cálculo da Capacidade de Interseções sem Semáforo<sup>1</sup>”, a interseção de número 4 foi excluída não só por possuir baixo volume diário, como um desenho de duas curvas convergentes que, a princípio, não impactam o fluxo de automóveis (o que não significa, porém, que dispense intervenções que

1 Departamento de estradas de rodagem, manual para cálculo de capacidade de interseções sem semáforo. Santa Catarina, 2000.

qualifiquem sua interação com os modos a pé e bicicleta, além de aspectos referentes à segurança de trânsito; e a interseção 5 foi dividida em duas: 5a (ao norte, cruzamento da R. Barão do Monte Alto com R. Efigênia Silva) e 5b (ao sul, cruzamento da R. Des. Canedo e R. Cel. Domiciano).

| Interseção | Fluxo principal (ucp/h) | Fluxo saídas à esquerda (ucp/h) | Fluxo entradas à direita (ucp/h) | Fluxo cruzamentos (ucp/h) | Fluxo entradas à esquerda (ucp/h) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1*         | 765,3                   | 960,6                           | 262,9                            | 432,6                     | 398,6                             |
| 2          | 455,4                   | 388,1                           | 271,8                            | 952,8                     | 218                               |
| 3          | 1578,6                  | 1074,5                          | 1368,9                           | 153,3                     | -                                 |
| 5a         | 403,5                   | 79,6                            | 55                               | 200,1                     | 32,4                              |
| 5b         | 603,6                   | -                               | -                                | -                         | 134,9                             |
| 6*         | 681                     | -                               | 442,3                            | 240,6                     | -                                 |

Tabela 9: Volumes dos fluxos principal e secundários nas interseções analisadas – situação atual.

Fonte: Dados de levantamento de campo – TC Urbes, 2015.

Assim, foi possível fazer uma avaliação da realização dos fluxos subordinados de cada interseção (ver tabela 10), no qual para manobras com fluxo menor que a capacidade, sua avaliação é “favorável”. Em caso contrário, é “desfavorável”. Os campos vazios representam manobras não existentes nestas interseções.

\* As interseções 1 e 6 não têm sinalização de indicação de preferência de fluxo; por isto, foram selecionadas as manobras de facto (aferidas) do fluxo principal, e não de jure (sinalizadas).



| Interseção<br>(situação atual) | Avaliação saídas<br>à esquerda<br>(ucp/h) | Avaliação<br>entradas à<br>direita<br>(ucp/h) | Avaliação<br>cruzamentos<br>(ucp/h) | Avaliação<br>entradas à<br>esquerda<br>(ucp/h) |
|--------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                              | favorável                                 | favorável                                     | favorável                           | favorável                                      |
| 2                              | favorável                                 | favorável                                     | desfavorável                        | favorável                                      |
| 3                              | desfavorável                              | desfavorável                                  | favorável                           | -                                              |
| 5a                             | favorável                                 | favorável                                     | favorável                           | favorável                                      |
| 5b                             | -                                         | -                                             | -                                   | favorável                                      |
| 6                              | -                                         | favorável                                     | favorável                           | -                                              |

Tabela 10: Avaliação das capacidades dos fluxos secundários na situação atual, quando comparadas aos fluxos das manobras secundárias em cada interseção.

Fonte: Dados de levantamento de campo – TC Urbes, 2015.

A avaliação de um elemento do sistema viário, principalmente no contexto de um plano de mobilidade, requer com que esta avaliação seja feita em um período futuro. Para isto, foi feita uma projeção de médio prazo (cinco anos) de crescimento generalizado no tráfego do município (5% ao ano). Desta maneira, é possível constatar quais interseções poderão vir se tornar mais problemáticas, caso mantidas nas configurações atuais.

| Interseção<br>(situação prevista) | Avaliação saídas<br>à esquerda<br>(ucp/h) | Avaliação<br>entradas à<br>direita<br>(ucp/h) | Avaliação<br>cruzamentos<br>(ucp/h) | Avaliação<br>entradas à<br>esquerda<br>(ucp/h) |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                                 | desfavorável                              | favorável                                     | desfavorável                        | desfavorável                                   |
| 2                                 | favorável                                 | favorável                                     | desfavorável                        | favorável                                      |

| Interseção<br>(situação prevista) | Avaliação saídas<br>à esquerda<br>(ucp/h) | Avaliação<br>entradas à<br>direita<br>(ucp/h) | Avaliação<br>cruzamentos<br>(ucp/h) | Avaliação<br>entradas à<br>esquerda<br>(ucp/h) |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 3                                 | desfavorável                              | desfavorável                                  | favorável                           | -                                              |
| 5a                                | favorável                                 | favorável                                     | favorável                           | favorável                                      |
| 5b                                | -                                         | -                                             | -                                   | favorável                                      |
| 6                                 | -                                         | desfavorável                                  | desfavorável                        | -                                              |

Tabela 11: Avaliação das capacidades dos fluxos secundários a médio prazo, quando comparadas aos fluxos das manobras secundárias em cada interseção.

Fonte: Dados de levantamento de campo – TC Urbes, 2015.

É notável a evolução das condições desfavoráveis das manobras de diversas interseções, sobretudo as de número 1, 3 e 6 (não por acaso, dentre as três com maior volume médio diário). Desta forma, é possível esboçar alternativas para cada caso de maneira mais acertiva.

## Interseção 1

Rotatória sem indicação de preferência de fluxo, com desenho e sinalização inadequados e regras de circulação confusas. Usuários, por estarem acostumados, contribuem para uma certa fluidez na interseção, a mais carregada dentre todas as pesquisadas. Motoristas costumam mudar de sentido no meio da rotatória, sem seta, e param sobre as faixas. Há um trânsito significativo de bicicletas. A rotatória foi modificada inúmeras vezes recentemente.





## Interseção 2

Interseção com preferência sinalizada, entretanto não para as manobras com maior número de veículos. Devido à congestão na praça do Correio, a interseção costuma congestionar. A sinalização é confusa.

## Interseção 3

Rotatória com preferência sinalizada, porém com desenho confuso e mal sinalizada. Muitas vezes congestiona, também devido aos níveis de trânsito geral da cidade. Há desrespeito aos pedestres e ciclistas, apesar de sinalização específica destacada nas travessias.

## Interseção 4

Interseção de duas vias, com fluxos convergentes, sem sinalização de preferência de fluxo. Alta velocidade dos veículos na interseção que, por ser curva e oblíqua, representa alto potencial de acidentes. Esse risco acomete também os modos não motorizados que, além de não terem preferência na travessia, tiveram as faixas de pedestre removidas recentemente na R. Benedito Valadares.

## Interseção 5

Interseção complexa, composta pela conexão de diversas vias por tramos de entrelaçamento de pequena extensão. Há sinalização de preferência, porém não para as manobras com maior número de veículos (acesso à R. Des. Canedo pela R. Cel. Domiciano).

## Interseção 6

Rotatória sem indicação de preferência de fluxo, confusa principalmente devido ao acesso da R. Constantino Pinto à R. Santa Rita. Há tráfego de ônibus nesta interseção. Não há sinalização de travessias de pedestres, e observou-se dificuldades para as pessoas que queriam cruzar a via, principalmente idosos.

Com as alterações sugeridas nas fichas de apresentação das propostas, é possível obter um novo prognóstico dos volumes, capacidades e avaliações das manobras em cada interseção a médio prazo, ainda conforme a metodologia de cálculo mencionada acima.

| Interseção | Capacidade saídas à esquerda (ucp/h) | Capacidade entradas à direita (ucp/h) | Capacidade cruzamentos (ucp/h) | Capacidade entradas à esquerda (ucp/h) |
|------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1          | 775                                  | 757                                   | 460                            | 420                                    |
| 2          | 370                                  | 300                                   |                                |                                        |
| 3          | 1450                                 | 1100                                  | 860                            | 850                                    |
| 5a         | 1260                                 | 875                                   | 700                            | 620                                    |
| 5b         | 850                                  | 640                                   | 620                            | 620                                    |
| 6          | 850                                  | 640                                   | 620                            | 620                                    |

Tabela 12: Capacidades dos fluxos secundários com as alterações propostas, em função do fluxo principal (projetado a médio prazo) de cada interseção.  
Fonte: Dados de levantamento de campo – TC Urbes, 2015.





| Interseção | Avaliação saídas à esquerda (ucp/h) | Avaliação entradas à direita (ucp/h) | Avaliação cruzamentos (ucp/h) | Avaliação entradas à esquerda (ucp/h) |
|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1          | favorável                           | favorável                            | favorável                     | favorável                             |
| 2          | favorável                           | favorável                            | favorável                     | favorável                             |
| 3          | -                                   | -                                    | -                             | -                                     |
| 5a         | favorável                           | favorável                            | favorável                     | favorável                             |
| 5b         | -                                   | -                                    | -                             | favorável                             |
| 6          | -                                   | -                                    | favorável                     | -                                     |

Tabela 13: Avaliação das capacidades dos fluxos secundários com as alterações propostas.

Fonte: Dados de levantamento de campo – TC Urbes, 2015.

É notável que, além da melhoria generalizada das condições das interseções modificadas no cenário futuro, em certas rotatórias, algumas manobras não possuem indicação de “favorável/desfavorável”. Isso ocorre devido às propostas de alteração da circulação, onde todas as alterações de manobras conflitantes (saídas à esquerda, entradas à direita, cruzamentos e entradas à esquerda) foram excluídas da análise da referida interseção como fluxos secundários.

Sendo assim, considera-se importante que tais medidas de mitigação de trânsito sejam implantadas nas interseções de maneira prioritária, considerando a recomendação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, em seu *Manual de Sinalização Semafórica* que vale, com exceção da interseção 01 (onde é indicada a utilização do semáforo), para todas as outras:

“A sinalização semafórica é uma das alternativas para o gerenciamento de

conflitos em interseções ou em meio de quadra. Antes de decidir pela implantação de sinalização semafórica, deve ser avaliada sua efetiva necessidade, considerando a viabilidade da adoção de outras medidas alternativas, tais como as relacionadas a seguir:

- Definição da preferência de passagem;
- Remoção de interferências que prejudiquem a visibilidade;
- Melhoria na iluminação;
- Adequação das sinalizações horizontal e vertical;
- Redução das velocidades nas aproximações;
- Adequação na geometria;
- Proibição de estacionamento;
- Implantação de refúgios para pedestres;
- Alteração de circulação;
- Inversão da preferência de passagem;
- Implantação de minirrotatórias;
- Direcionamento dos pedestres para locais de travessia seguros;
- Reforço da sinalização de advertência”

O DNIT prossegue afirmando que “quando [a sinalização semafórica] é utilizada de forma não adequada, contrariando os *Princípios da Sinalização de Trânsito*, apresenta consequências que causam prejuízos ao desempenho e segurança do trânsito”. Portanto, é relevante apontar que não são indicados semáforos em todas as interseções pelo fato das obras de mitigação de trânsito solucionarem os problemas atuais – não impedindo, ainda, a implantação de semáforos em um cenário futuro.

## Projeto dos cruzamentos e semaforização – Complementares



Além dos pontos de conflito mencionados anteriormente, foi observado que os acessos aos bairros, ao longo das rodovias, são pontos de conflito para todos os modais. Tendo isso em vista, estes pontos foram observados em campo, para a identificação de possíveis soluções.

Em alguns casos, os conflitos se dão pela falta de alinhamento geométrico entre as entradas e saídas de bairros com relação as rodovias, como por exemplo os acessos: São Francisco da Glória, Porto, Porto Belo, Faminas, Gaspar A e Gaspar B e Card. De Melo.



Imagem 5: Acesso de Rodovias - Faminas, Porto e Sesc - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2016



Imagem 6: Acesso Silvério Campos, Muriaé.  
Fonte: TC Urbes, 2016.

Em outros casos, como por exemplo no acesso Silvério Campos - Estr. Cerâmica, os conflitos se dão pela falta de preferência nas rotatórias.

Além disso, de maneira geral não há sinalização vertical, horizontal ou elementos segregadores locados de maneira clara, segura ou eficiente. Todas as interseções avaliadas como complementares necessitam de projetos básicos para a redução de velocidade, adequação geométrica, qualificação de espaços para pedestres e inclusão de infraestrutura cicloviária. Isto caracteriza a maioria das intervenções como uma requalificação urbanística.

Para as interseções complementares, são propostas duas formas de sinalização semafórica:

- Sinalização semafórica de regulamentação: controla o tráfego em um cruzamento ou seção de via, alternando o direito de passagem dos diversos fluxos de veículos ou pedestres por meio de um código de cores: vermelha (indicação de parada obrigatória), amarela (indicação de atenção) e verde (permissão para passagem);
- Sinalização semafórica de advertência: adverte os motoristas da existência de obstáculo ou situação de perigo na via, indicando a necessidade de redução de velocidade.

A escolha das soluções a serem adotadas partiu de uma avaliação do grau de solicitação da via (frequência em veículos/hora), dos retardamentos verificados, da quantidade de passageiros que transpõem as vias e das condições físicas do sistema. Nestes casos, deverão ser implantados semáforos na interseção das ruas Desembargador Canedo, Cel. Domiciano, e para a interseção das ruas Silvério Campos e José Augusto de Abreu. Para as demais interseções propõem-se a alteração das áreas semaforizadas tanto para substituição, alteração no tempo de espera ou inclusão de elementos segregadores.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

SV.03

SV.04

Ação

Requisitos Mínimos

Recomendações

Resp.

Dom.

### Estudos para a definição de projetos de mitigação de trânsito e semaforizações futuras

- O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, em seu Manual de Sinalização Semafórica, recomenda, anteriormente à implantação de semaforização, as seguintes estratégias de ação:
  1. Definição da preferência de passagem;
  2. Remoção de interferências que prejudiquem a visibilidade;
  3. Melhoria na iluminação;
  4. Adequação das sinalizações horizontal e vertical;
  5. Redução das velocidades nas aproximações;
  6. Adequação na geometria;
  7. Proibição de estacionamento;
  8. Implantação de refúgios para pedestres;
  9. Alteração de circulação;
  10. Inversão da preferência de passagem;
  11. Implantação de minirrotatórias;
  12. Direcionamento dos pedestres para locais de travessia seguros;
  13. Reforço da sinalização de advertência

- Estudos de tráfego anteriores à implementação da alteração proposta. Utilizar o indicador: TRA.02.Monitoramento do congestionamento municipal.
- Estudos de tráfego posterior à implementação da alteração proposta. Utilizar o indicador: TRA.02.Monitoramento do congestionamento

DEMUTTRAN

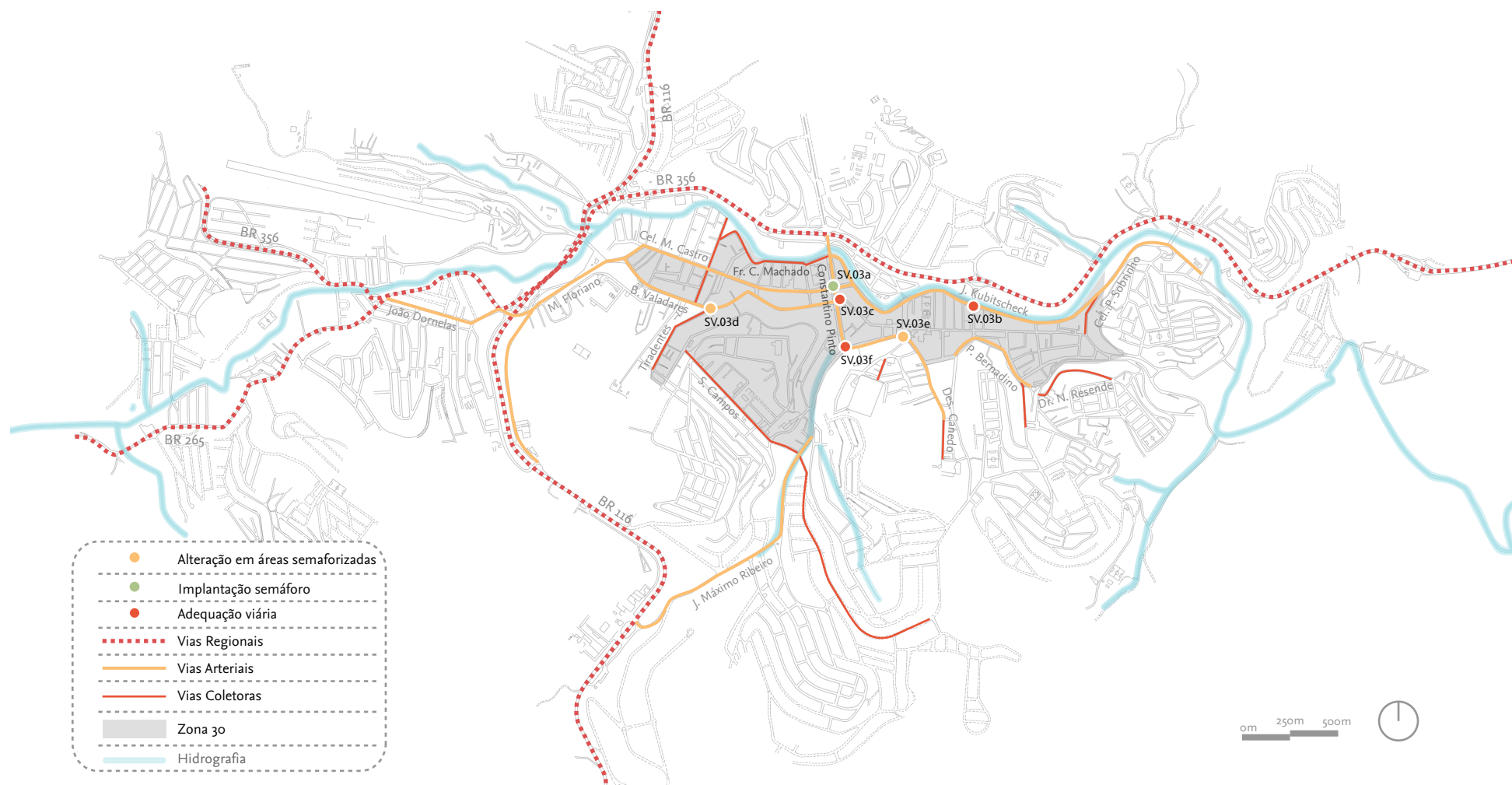
○ Planejamento

### Elaboração, execução e avaliação de projetos de mitigação de trânsito e semaforizações futuras

1. Projeto Geométrico do Sistema;
2. Projeto de Sinalização Viária (Vertical, Horizontal e Segregativa);
3. Projeto de travessia para pedestres;
4. Projeto de semaforização.

DEMUTTRAN e Secretaria de Obras

○ Infraestrutura



Mapa 27: Indicação dos pontos para a elaboração de projetos de cruzamento e semaforizações - prioritárias.  
Fonte: TC Urbes, 2016.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(PRIORITÁRIA)

SV.03a

Ação

**Av. Dr. Constantino Pinto -  
Av. Dr. Passos**

### Medidas de recuperação da via:

- Nova sinalização viária vertical e horizontal, indicando sentidos de preferência na via, locais seguros de travessias (pedestres e bicicletas).
- Implantação de Semáforo;
- Iluminação pública;
- Se necessário alteração na geometria viária;
- Priorização do pedestre.

### Propostas recomendadas:

Medidas de carácter provisório:

- Tornar a Av. Dr. Passos sentido único, do estádio do Nacional à R. Saber Latufe.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Implantação de semáforo



Imagem 7: Av. Constantino Pinto x Av. Dr. Passos

Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 8: Av. Constantino Pinto x Av. Dr. Passos

Fonte: TC Urbes, 2015.





## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(PRIORITÁRIA)



Ação

### R. Efigênia Silva - Av. Juscelino Kubitschek

#### Medidas de recuperação da via:

- Remoção de rotatória e adequação do geométrico viário;
- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Implantação de sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres;
- Ampliar calçamentos na região da interseção;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Alinhar tempos com semáforo da R. Des. Canedo - R. Cel. Domiciano, estabelecendo que o tráfego seja preferencial para quem trafega pela beira-rio, a Av. Juscelino Kubitschek;
- Iluminação focalizada na travessia de pedestres.

#### Medidas recomendadas:

- Alternativa à implantação de semáforo: Estabelecer que a R. Efigênia Silva torne-se **unidirecional**, no sentido de saída na ponte para a Praça da Prefeitura.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Adequação viária



Imagem 9: Av. Juscelino Kubitschek x R. Efigênia Silva  
Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 10: Av. Juscelino Kubitschek x R. Efigênia Silva  
Fonte: Google Street view.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(PRIORITÁRIA)

SV.03c

Ação

### Av. Constantino Pinto - R. Getúlio Vargas

#### Medidas de recuperação da via:

- Estabelecer que o cruzamento da Av. Constantino Pinto seja proibido, assim, veículos advindos da R. Getúlio Vargas, terão necessariamente que fazer conversão à direita na Av. Constantino Pinto;
- Abrir a R. Pres. Artur Bernardes aos pedestres (permitidos somente veículos de carga e descarga fora do horário de pico);
- Estabelecer o alargamento da marca de canalização na Av. Constantino Pinto, de forma que tenha abrangência de uma faixa de veículos motorizados e a manobra possa ser realizada em condição semelhante a uma faixa de aceleração.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Adequação viária



Imagem 11: Av. Constantino Pinto x R. Getúlio Vargas

Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 12: Av. Constantino Pinto x R. Getúlio Vargas

Fonte: TC Urbes, 2015.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(PRIORITÁRIA)



Ação

### R. Benedito Valadares - R. Tiradentes

Conforme foi constatado já no levantamento do volume médio diário desta interseção, não se recomenda nenhuma medida que vise diretamente a mudança de operação do tráfego motorizado, visto que, tanto atualmente quanto no médio prazo, a interseção apresentou resultados satisfatórios.

#### Medidas de recuperação da via:

- Nova sinalização viária vertical e horizontal, indicando melhor os sentidos de preferência na via e locais seguros de travessias (pedestres e bicicletas).
- Projeto de geometria viária para canteiro central, hoje sinalizado apenas por segregadores.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Alteração em áreas  
semaforizadas



Imagem 13: R. Benedito Valadares x R. Tiradentes

Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 14: R. Benedito Valadares x R. Tiradentes

Fonte: TC Urbes, 2015.





## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(PRIORITÁRIA)

SV.03e

Ação

Requisitos Mínimos

Resp.

Tipo

### R. Desembargador Canedo - R. Cel Domiciano

#### Medidas de recuperação da via:

- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Implantar sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres. Ampliar calçamentos na região da interseção. Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Realizar semaforização sincronizada na interseção com R. Pres. Artur Bernardes e R. Cel. Domiciano, com ampla preferência para travessia de pedestres.
- Alinhar tempos com semáforo da R. Efigênia Silva - Av. Juscelino Kubitschek;
- Estabelecer que o tráfego seja preferencial para quem trafega pela R. Cel Domiciano - Des. Canedo;
- Iluminação focalizada na travessia de pedestres.

#### Medidas recomendadas:

- Alternativa à implantação de semáforos: os fluxos provenientes das ruas Pres. artur Bernardes, Barão do Monte Alto e Des. Canedo em direção à ponte pela R. Efigênia F. Silva não poderão ser feitos (esta regulamentação já é aplicada para ônibus e caminhões).

Secretaria de Obras

Alteração em áreas semaforizadas



Imagem 15: R. Desembargador Canedo x R. Cel Domiciano  
Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 16: R. Desembargador Canedo x R. Cel Domiciano  
Fonte: TC Urbes, 2015.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(PRIORITÁRIA)

SV.03f

Ação

### Av. Cel Domiciano - R. Santa Rita

#### Medidas de recuperação da via:

- Estreitamento da calha viária
- Projeto de geometria viária visando a segregação do fluxo de quem vem da R. Santa Rita à R. Cel. Domiciano;
- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Implantar sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres. Ampliar calçamentos na região da interseção;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Alinhar tempos com semáforo da Av Dr Constantino Pinto - Av Dr Passos;
- Iluminação focalizada na travessia de pedestres.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

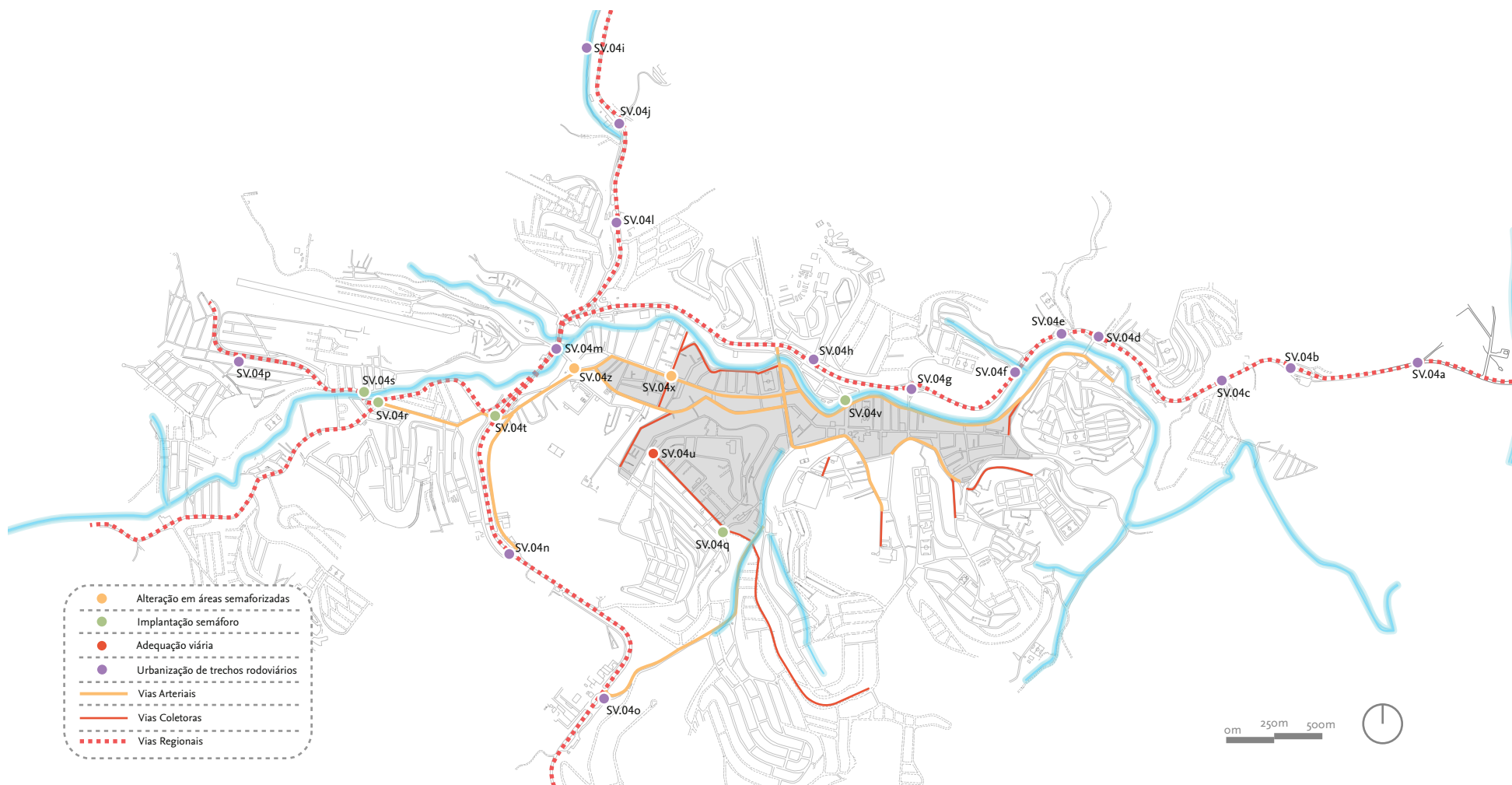
Adequação viária



Imagem 17: Av. Cel Domiciano x Av. Constantino Pinto x R. Santa Rita  
Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 18: Av. Cel Domiciano x Av. Constantino Pinto x R. Santa Rita  
Fonte: TC Urbes, 2015.



Mapa 28: Indicação dos pontos para a elaboração de projetos de cruzamento e semaforizações - Complementares.  
Fonte: TC Urbes, 2016.





## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS

SV.04a

Ação

### Ac São Francisco do Gloria

#### Medidas de recuperação da via:

- Lombada a 100 m antes e após cruzamento ou linhas de estímulo à redução de velocidade na BR;
- Alinhar geometria nas entradas e saídas de bairro;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária;
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS

SV.04b

Ação

Ac Sesc

**Medidas de recuperação da via:**

- Implantação de radar;
- Advertência de travessia de pedestres;
- Calçamento em todo o trecho Sesc-Estádio;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação no trecho Sesc-Estádio.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS



Ação

Ac Marambaia

**Medidas de recuperação da via:**

- Lombada a 100 m antes e após cruzamento;
- Advertência de travessia de pedestres;
- Implantar faixa de pedestres nas saídas onde há calçamento contínuo;
- Calçamento em todo o trecho;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação em toda a interseção.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: Google, 2016.



Fonte: Google, 2016.





## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS

SV.04d

Ação

### Ac Porto

#### Medidas de recuperação da via:

- Radar 50 km/h e/ou lombadas anterior a todas as intersecções;
  - Alinhar geometria nas entradas e saídas de bairro;
  - Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
  - Advertência de travessia de pedestres na BR;
  - Implantar canalização viária em todas as saídas do trevo, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento;
  - Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
  - Implantar faixa de pedestres nas saídas onde há calçamento contínuo
- Substituir travessia de pedestres na BR por travessia em partes, por trechos, com ilhas de refúgio;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
  - Sinalização de travessia de ciclistas;
  - Iluminação nas travessias de pedestres e ciclistas.

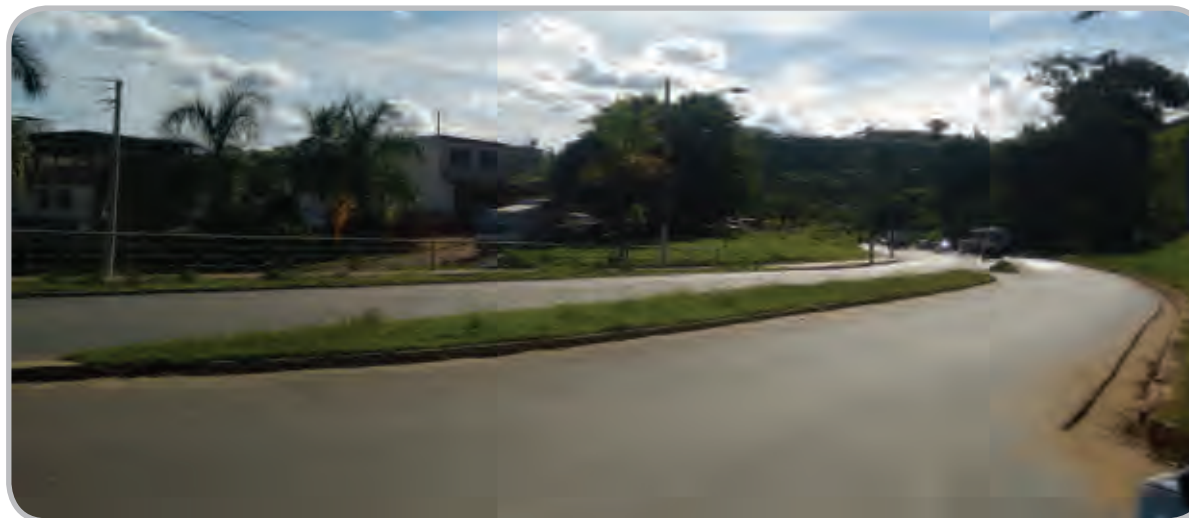
Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS

SV.04e

Ação

Ac Porto Belo

Medidas de recuperação da via:

- Alinhar geometria nas entradas e saídas de bairro;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária;
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar faixa de pedestres nas saídas onde há calçamento contínuo;
- Calçamento em todo o trecho;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação em toda a interseção.

Requisitos Mínimos

Resp.

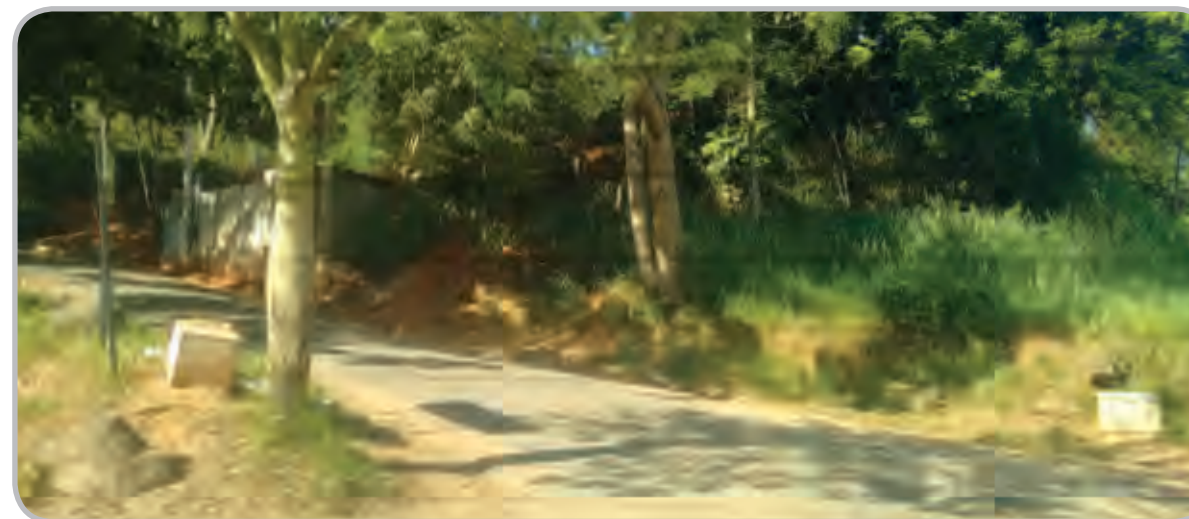
Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS



Ação

Ac São Pedro A

Requisitos Mínimos

**Medidas de recuperação da via:**

- Lombada a 100 m antes e após cruzamento ou linhas de estímulo à redução de velocidade na BR;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Travessia de pedestres na BR em partes, por trechos, com ilhas de refúgio;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação nas travessias de pedestres e ciclistas.

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos  
rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS



Ação

Ac São Pedro B

**Medidas de recuperação da via:**

- Radar 50 km/h e/ou lombadas anterior a todas as interseções;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária em todas as saídas do trevo, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento;
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar calçamento em todo o trecho onde há saídas do trevo e faixa de pedestres;
- Substituir travessia de pedestres na BR por travessia em partes, por trechos, com ilhas de refúgio;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação nas travessias de pedestres e ciclistas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos  
rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS

SV.04h

Ação

Ac Gávea

**Medidas de recuperação da via:**

- Lombadas anterior a todas as intersecções;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária em todas as saídas do trevo, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento;
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar calçamento em todo o trecho onde há saídas do trevo e faixa de pedestres;
- Substituir travessia de pedestres na BR por travessia em partes, por trechos, com ilhas de refúgio;
- Ciclovia na BR 356 entre Sesc e ciclovia existente;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação nas travessias de pedestres e ciclistas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos  
rodoviários



Fonte: Google, 2016



Fonte: Google, 2016



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

## (COMPLEMENTAR)

## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS

SV.04i

Ação

### Ac Faminas

#### Medidas de recuperação da via:

- Radar 50 km/h e/ou lombadas anterior a todas as intersecções;
- Alinhar geometria nas entradas e saídas de bairro e diminuir consideravelmente a calha viária de acesso;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Implantar canalização viária em todas as saídas do trevo, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento;
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar calçamento em todo o trecho onde há saídas do trevo e faixa de pedestres;
- Ciclovia na BR 116 entre Faminas e Aeroporto, percurso por vias paralelas à rodovia;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação nas travessias de pedestres e ciclistas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS

SV.04j

Ação

### Ac Vila Leide

#### Medidas de recuperação da via:

- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária em todas as saídas do trevo, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar calçamento em todo o trecho onde há saídas do trevo e faixa de pedestres;
- Ciclovia na BR 116 entre Faminas e Aeroporto, percurso por vias paralelas à rodovia;
- Sinalização de travessia de ciclistas;
- Nas travessias de pedestres e ciclistas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: Google, 2016.



Fonte: Google, 2016.





SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS

SV.04I

Ação

Ac Gaspar A e Gaspar B

Medidas de recuperação da via:

- Lombada a 100 m antes e após cruzamento;
  - Alinhar geometria nas entradas e saídas de bairro e diminuir consideravelmente a calha viária de acesso;
  - Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
  - Advertência de travessia de pedestres na BR;
  - Implantar canalização viária
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar calçamento em todo o trecho onde há saídas do trevo e faixa de pedestres;
  - Ciclovia na BR 116 entre Faminas e Aeroporto, percurso por vias paralelas à rodovia;
  - Sinalização de travessia de ciclistas;
  - Nas travessias de pedestres e ciclistas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

## (COMPLEMENTAR)

## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS

SV.04m

Ação

Requisitos Mínimos

Resp.

Tipo

### Ac Aeroporto

#### Medidas de recuperação da via:

- Lombadas anteriores a todas as interseções;
- Conectar as vias paralelas à BR 116, em ambos os lados, desde o trevo BR 116-356 até R. Gil Moreira, formando um binário contínuo;
- Reduzir calha viária das vias paralelas à BR, em ambos os lados, aumentar calha da BR 116, no trecho entre BR 116-356 até R. Gil Moreira e criar canteiro central na BR;
- Criar áreas de cruzamentos rodoviários diretos e em nível na R. Teófilo Tostes e Francisco Teodoro Filho;
- Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária em todas as saídas dos novos trevos, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento;
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar travessias de pedestres na BR por travessia em partes, por trechos, com ilhas de refúgio (com utilização de canteiro central na BR 116), no eixo da R. Teófilo Tostes e Frederico Teodoro Filho e retirar travessia elevada;
- Ciclovia nas vias paralelas à BR 116, em ambos os lados, se possível. Sinalização de travessia de ciclistas;
- Iluminação em todo o trecho entre R. Gil Moreira e BR 116/BR365.

#### Propostas recomendadas:

- Estender R. Gaspar Zem para além da R. Francisco Teodoro Filho em sentido único (até a ponte) e fechar saída da R. Francisco Teodoro Filho x BR 116;
- Criar retorno ao fim da via aberta, sentido BR 116-356.

Secretaria de Obras

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS



Ação

## Ac Dornelas B

### Medidas de recuperação da via:

- Radar 50 km/h;
  - Construir geometria para a entrada e saída de bairro no fim da R. Vicente Casceli e área de espera no bordo oposto da rodovia;
  - Preferência de conversão em todas as saídas do trevo.
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas.

### Propostas recomendadas:

- Tornar a R. Vicente Casceli sentido único, direção Dornelas - BR 116;
- Tornar R. Vicente Casceli bidirecional após a conclusão de melhoramentos.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS

SV.04o

Ação

### Trevo Polícia Rodoviária Federal

#### Medidas de recuperação da via:

- Implantação de radar 50 km/h;
  - Estender área de canteiro central desde a PRF até toda a extensão do trecho;
  - Preferência de conversão em todas as saídas do trevo;
  - Advertência de travessia de pedestres na BR;
  - Sinalização de travessia de pedestres em todas as saídas do trevo;
  - Implantar canalização viária em todas as saídas do trevo, diminuindo a dimensão da faixa de rolamento
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Implantar calçamento em todo o trecho onde há saídas do trevo e faixa de pedestres;
  - Implantar travessia de pedestres na BR por travessia em partes, por trechos, com ilhas de refúgio;
  - Iluminação nas travessias de pedestres.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS



Ação

Ac Card. De Melo

**Medidas de recuperação da via:**

- Lombada a 100 m antes e após cruzamento;
  - Alinhar geometria nas entradas e saídas de bairro;
  - Preferência de conversão em todas as saídas do trevo.
- Advertência de travessia de pedestres na BR;
- Implantar canalização viária
- Indicar posicionamento na via com setas indicativas;
- Faixa de pedestres na saída de bairro;
  - Iluminação focalizada na travessia de pedestres.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo.

Urbanização de trechos rodoviários



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: Google, 2016.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

### (COMPLEMENTAR)

## MITIGAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO

SV.04q

Ação

### Ac Silverio Campos - R. José Augusto de Abreu

#### Medidas de recuperação da via:

- Retirada de rotatória;
- Alargamento de calçadas na interseção com estreitamento da calha viária (na interseção e entorno imediato);
- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Implantação de sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres;
- Ampliação de calçamentos na região da interseção. Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Sugere-se semáforo com 3 tempos, sem tempo para conversão (pode ser realizada diretamente, no mesmo tempo semafórico para quem segue pela via);
- Tornar a R. José Augusto de Abreu unidirecional, sentido Av. Santa Rita.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Implantação de Semáforo



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

MITIGAÇÃO E  
SEGURANÇA NO  
TRÂNSITO

SV.04r

Ação

## Ac Dornelas

### Medidas de recuperação da via:

- Lombada na aproximação de cruzamento, na BR 356 (R. Altino Rodrigues Pereira);
- Criar ilha segregadora de fluxo na R. João Dornelas, junto à interseção, em formato triangular;
- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Implantação de sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres;
- Ampliação de calçamentos entre a R. João Dornelas e acesso à BR 116, no mesmo bordo, com estreitamento da área de interseção;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Tempos específicos para pedestres, maior tempo de travessia de pedestres na BR 356 (R Altino Rodrigues Pereira);
- Iluminação focalizada na travessia de pedestres.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Implantação de Semáforo



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

## MITIGAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO

SV.04s

Ação

### Trevo BR 356 - BR 265 (Av. Dante Bruno)

#### Medidas de recuperação da via:

- Reduzir leito carroçável nas áreas onde já há canteiro central, aumentando a área de canteiro;
- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Implantar sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres;
- Manter lombofaixa, incluir tempo semafórico sincronizado com demais tempos na avenida;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Criar semáforo sincronizado entre fluxos provenientes da ponte ao trevo Dornelas (BR 265) e do Trevo Dornelas à BR 356 (R. Altino Rodrigues Pereira), aumentando o tempo de travessia do pedestre em lombofaixa;
- Iluminação focalizada na lombofaixa.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Implantação de Semáforo



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

MITIGAÇÃO E  
SEGURANÇA NO  
TRÂNSITO

SV.04t

Ação

Trevo BR 116 - BR 356

**Medidas de recuperação da via:**

- Lombada na aproximação de cruzamento, na BR 116;
- Implantar sinalização nos locais mais seguros para a travessias de pedestres, na BR116, em dois tempos (lado centro);
- Melhorar acessibilidade e calçamentos na área de interseção (lado centro);
- Ciclovia segregada em trecho ou tráfego compartilhado em calçada (com ampliação do passeio);
- Criar semáforo de 2 tempos de acesso rodoviário, sem paradas intermediárias em rotatórias.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Implantação de Semáforo



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

## (COMPLEMENTAR)

## MITIGAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO



Ação

### Ac Silverio Campos - Estr. da Cerâmica

#### Medidas de recuperação da via:

- Aumentar consideravelmente a rotatória central;
- Recuar ou avançar parada de ônibus para fora da rotatória;
- Nova sinalização viária vertical, indicando melhor os sentidos viários;
- Indicar preferência de circulação do veículo que se encontra na rotatória;
- Aplicar sinalização horizontal de travessia de pedestres em todas as saídas da rotatória;
- Melhorar acessibilidade e calçamentos na área de intersecção (R. Vereador Joaquim Pereira);

#### Medidas recomendadas:

- Avaliar transformar a Estrada da Cerâmica em unidirecional (sentido bairro).

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Adequação viária



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



## SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS CRUZAMENTOS E SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

## MITIGAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO

SV.04v

Ação

Ac R. Amador Barros - R.  
Silveira Brun  
Ac. R. Amador Barros - Av.  
Juscelino Kubitschek

### Medidas de recuperação da via:

- Criar estreitamento viário nas áreas de travessias de pedestres, aumentando a área de espera do pedestre;
- Manutenção de sinalização horizontal de travessia de pedestres;
- Reduzir espaçamento entre área de travessia de pedestres e faixa de retenção, de acordo com critérios do Código de Trânsito Brasileiro;
- Ampliar áreas de espera de pedestres nos cruzamentos;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Manter semáforos.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Implantação de Semáforo



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.





SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

MITIGAÇÃO E  
SEGURANÇA NO  
TRÂNSITO

SV.04x

Ação

Ac. R. Oswaldo Cruz

Requisitos Mínimos

**Medidas de recuperação da via:**

- Criar estreitamento viário nas áreas de travessias de pedestres, aumentando a área de espera do pedestre;
- Indicar preferência de travessia de pedestres em conversões de veículos;
- Manutenção de sinalização horizontal de travessia de pedestres;
- Melhorar acessibilidade e calçamentos na área de interseção;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Criar tempo destinado à travessia de pedestres ou adotar critério de preferência de travessia de pedestres no caso de conversão de veículos.

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Alteração em áreas  
semaforizadas



Fonte: Google, 2015.



Fonte: Google, 2016.



SISTEMA  
VIÁRIO E  
CIRCULAÇÃO

ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DOS  
CRUZAMENTOS E  
SEMAFORIZAÇÕES

(COMPLEMENTAR)

URBANIZAÇÃO  
DE TRECHOS  
RODOVIÁRIOS



Ação

Trevo da Barra

**Medidas de recuperação da via:**

- Realizar extensão da área de calçadas onde há proibição de estacionamentos, com aumento do espaço do pedestre e delimitação de estacionamentos;
- Eliminar áreas de estacionamento nas intersecções do trevo e avançar com proibição para o início de cada quadra. Utilizar sinalização vertical para informar;
- Criar lombifaixas em todas as saídas do Trevo;
- Sinalização horizontal de travessia de ciclistas (no caso de haver infraestrutura cicloviária);
- Retirar semáforo de pedestres da Barra, substituir por lombofaixa;
- Iluminação focalizada nas áreas de lombofaixas.

Requisitos Mínimos

Resp.

Secretaria de Obras

Tipo

Alteração em áreas  
semaforizadas



Fonte: TC Urbes, 2015.



Fonte: TC Urbes, 2015.



## REDEFINIÇÃO DE ESPAÇOS PARA ESTACIONAMENTO ROTATIVO

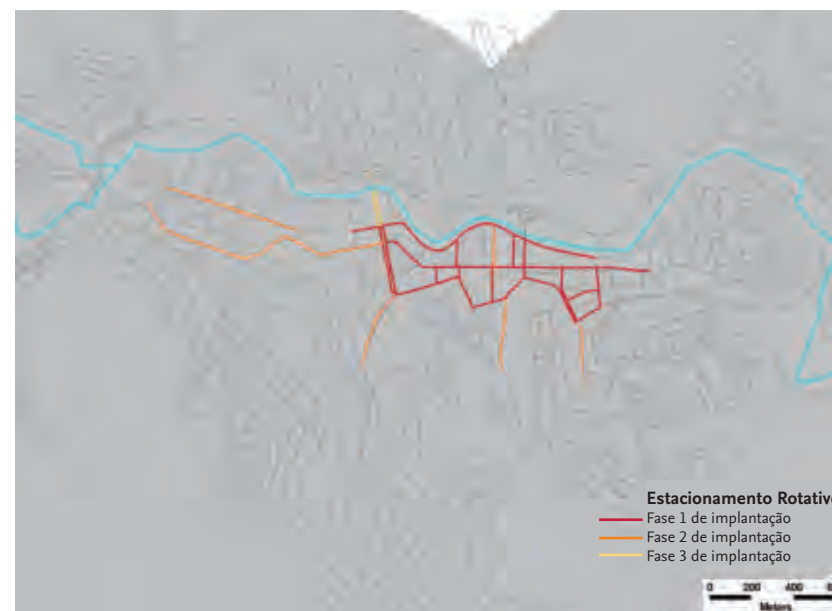
O Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, estabelece por meio do Decreto 302 de 18 de dezembro de 2008, no inciso VI do Art.2º que: “Área de estacionamento rotativo é a parte da via sinalizada para o estacionamento de veículos, gratuito ou pago, regulamentado para um período determinado pelo órgão ou entidade com circunscrição a via.”

Geralmente, a necessidade da implantação de estacionamentos rotativos parte da grande demanda de veículos motorizados e a da pouca oferta de vagas no espaço urbano, tal demanda pode ser algo temporário ou sazonal, como em cidades turísticas, por exemplo.

Perante as determinações da PNMU que priorizam os meios ativos e o transporte coletivo, é interessante que haja a cobrança pelo estacionamento em determinadas áreas do município como forma de criar um estímulo negativo ao transporte motorizado individual. O tipo de tarifação implantada nos estacionamentos rotativos pode variar de acordo com as necessidades do município, sendo possível a aplicação da “zona azul” onde para estacionar em qualquer lugar regulamentado se paga o mesmo valor; ou a aplicação de “zonas arco-íris” onde a tarifação varia de acordo com a procura de vagas e ofertas de serviços na via. Tal cobrança pode ser efetivada pelo sistema de tíquetes ou parquímetros e deve ser constantemente fiscalizada.

O município de Muriaé aprovou o decreto 6.112/2014 (em Regulamento à Lei Municipal n 4637, de 3 de dezembro de 2013), que dá diretrizes de implantação de estacionamentos rotativos, com definições de tempo e de localização das

vagas nos espaços previstos, proposto em três etapas de implantação, como pode ser observado no mapa.



Mapa 29: Localização prevista de estacionamentos rotativos em Muriaé, decreto 6.112/2014.

Fonte: TC Urbes, 2015.



Imagem 19: Setor de Zona Azul - SP / Parquímetro - SP / Fiscalização - Canoas

Fonte: CET, São Paulo – Jornal de Canoas





O município instalou recentemente sinalização específica para a regulamentação de espaços de estacionamentos rotativos na região central, contudo, foi observado que as vagas rotativas ainda não estão em operação. Observa-se que tal conduta traz consigo problemas importantes de se destacar:

- **Para o usuário:** indecisão quanto à conduta a tomar, já que é informado de uma situação (de estacionamento regulamentado) ainda não operacionalizada;
- **Para o poder público:** falta de comunicação quanto aos anseios da sociedade civil, que ao ser informada das ações passa a atuar diretamente na definição dos espaços e nas condições de uso, que se mostraram indefinidos por decorrência da não operação observada.
- **Para o poder público:** passa a atuar de forma a planejar novamente a implantação de estacionamentos rotativos, a partir da revisão e adequação do decreto vigente, podendo até reeditá-lo, já que a ação por parte da prefeitura se afasta das diretrizes colocadas em legislação.

Foram feitas avaliações em campo dos trechos viários onde há sinalizações de estacionamento rotativo implantadas e a tabela a seguir destaca as principais vias observadas e o comportamento de rotatividade dos veículos motorizados.

| Rotatividade                             | Alta      | Baixa ; Média | Nula      |
|------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Veículos por vaga ( 11:00 - 14:30 h )    | 2 ; 2 - 3 | 1 ; 1 - 2     | 0         |
| Vias                                     | Motos     | Autos         | Caminhões |
| Av. Constantino Pinto                    | 1 - 2     | 1             | 1         |
| Av. Constantino Pinto (canteiro central) | 1         | 1 - 2         | 0         |
| R. Cel. Domiciano                        | 1         | 2 - 3         | 0         |
| R. Des. Canedo                           | 1         | 1 - 2         | 0         |

| Rotatividade                          | Alta      | Baixa ; Média | Nula |
|---------------------------------------|-----------|---------------|------|
| Veículos por vaga ( 11:00 - 14:30 h ) | 2 ; 2 - 3 | 1 ; 1 - 2     | 0    |
| R. Dr. Alves Pequeno                  | 1-2       | 1             | 0    |
| R. Dr. Silveira Brun                  | 0         | 1             | 0    |

Tabela 14: Rotatividade de veículos motorizados em estacionamentos lindeiros

Fonte: TC Urbes, 2015

Das vias apresentadas, observa-se:

- De uma forma geral, há baixa rotatividade entre automóveis e motocicletas, o que indica que os veículos ficam estacionados por períodos maiores de tempo nessas localidades, em especial na Av. Constantino Pinto;
- A rotatividade por autos se mostrou maior na R. Cel. Domiciano;
- Uma baixa incidência de caminhões nas localidades.

Tendo em vista esses resultados, é possível perceber que a baixa rotatividade dos veículos motorizados não é vantajosa para o município, uma vez que a alta permanência dos veículos nas vagas caracteriza uma das problemáticas do trânsito local, em que os motoristas em busca de locais para estacionar diminuem muito a velocidade e retardam a passagem de outros veículos.

Atualmente, a licitação para a contratação de uma empresa que administre o sistema de estacionamento rotativo está paralisada, devido a problemas contratuais, no que diz respeito ao repasse de verba arrecadada pelo sistema à Prefeitura. Sendo assim, é de extrema importância que sejam revistas as responsabilidades contratuais o mais rápido possível, para que o sistema possa ser implantado.



|                                                                                                                      |                    |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO</div> <div>DEFINIÇÃO DE ESPAÇOS PARA ESTACIONAMENTO ROTATIVO</div> <div>SV.05</div> | Ação               | Revisar Legislação e Contrato vigentes                                                                                                                                                       | Fase I<br>Implantar sistema operacional de estacionamentos rotativos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Fase II<br>Adequar localização de estacionamentos com faixas de ônibus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fase III<br>Adequar localização de estacionamentos com a nova rede cicloviária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                      | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar legislação e contratos vigentes até o ano de 2017;</li> <li>Encaminhar a revisão do decreto 6.112/2014 e acompanhar sua aprovação.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ressaltar as vagas de estacionamento rotativo através da Sinalização Viária (Vertical e Horizontal);</li> <li>Disponibilizar agentes para a fiscalização das vagas;</li> <li>Disponibilizar formas de pagamento das tarifas pelo usuário: <ol style="list-style-type: none"> <li>Cartões físicos;</li> <li>Cartões digitais;</li> <li>Postos de compra e/ou vendedores ambulantes formalizados;</li> </ol> </li> <li>Definir quais as formas de aplicação da renda arrecadada pelo sistema;</li> <li>Fazer acompanhamento da rotatividade de veículos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase II deverá ser realizada em conjunção com a proposta de priorização do transporte público coletivo, a ser implantada no bordo direito da via;</li> <li>Retirada de estacionamento no bordo das vias: Av. Juscelino Kubitschek, Av. Dr. Passos, Av. Cel. Monteiro de Castro, R. Souza Cruz, R. Dr. Lidio B. de Melo, R. Benedito Valadares, R. Getúlio Vargas, Av. Constantino Pinto, R. Cel. Domiciano, R. Desembargador Canedo, R. Dr. Silveira Brum, R. Paschoal Bernardino, R. Cel. Pereira Sobrinho.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase III deverá ser realizada em conjunção com a proposta de consolidação da rede cicloviária;</li> <li>Retirada de estacionamento no bordo esquerdo das vias: Av. Juscelino Kubitschek, Av. Dr. Passos, Av. Cel. Monteiro de Castro, R. Souza Cruz, R. Dr. Lidio B. de Melo, R. Benedito Valadares, R. Getúlio Vargas, Av. Constantino Pinto, R. Cel. Domiciano, R. Dr. Silveira Brum, R. Paschoal Bernardino, R. Cel. Pereira Sobrinho.</li> <li>Inclusão de vias para estacionamento rotativo: R. Lincoln Marinho, R. Oswaldo Cruz, R. Tiradentes, R. São Sebastião, R. Desembargador Canedo.</li> </ul> |
|                                                                                                                      | Recomend.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Previsão de áreas de estacionamento privativo no Plano Diretor</li> <li>Desincentivo de estacionamento no centro.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema deverá funcionar até a implantação das faixas exclusivas para ônibus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema deverá funcionar até a implantação da Rede Cicloviária</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                      | Resp.              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                    | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                      | Dom.               | Gestão                                                                                                                                                                                       | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



## REGULAMENTAÇÃO DO TRÂNSITO DE CAMINHÕES, CARGA E DESCARGA

O deslocamento por caminhões faz parte das dinâmicas urbanas de carga e descarga. Porém, suas dimensões muitas vezes são incompatíveis com a escala humana dos usuários da via, como no caso do centro de Muriaé, onde as vias e calçadas são estreitas e com grandes fluxos de pedestres. O barulho, a poluição e as deformações viárias causadas pelos veículos de grande porte causam ônus para os usuários e para a municipalidade, tanto em termos sociais, ambientais e de infraestrutura – portanto, econômicos.

Considerando que o município é cortado por rodovias de alcance nacional, é consequentemente também cortado por caminhões, que não necessariamente atendem a Muriaé. Porém, como o relevo do município é acidentado, e as poucas ruas planas passam pelo centro da cidade, existe o trânsito de caminhões durante o dia no centro da cidade. Mais precisamente em vias próximas à rodovia BR 116, devido ao uso do solo predominantemente industrial. Para as vias da cidade, não há restrição de caminhões, seja por local ou horário.

Foi possível observar in loco veículos de cargas em vias pouco adequadas à sua circulação, sendo recorrente a observação destes veículos realizando conversões indevidas, realizando raio de giro maior que o possível para a via ou realizando manobras que colocam em risco outros veículos.

No que diz respeito aos Veículos Urbanos de Carga – VUC, existe o desrespeito com as regras de trânsito, como por exemplo, o estacionamento em fila dupla para carga e descarga, em alguns pontos específicos. Em outros casos, por falta de controle e regulamentação necessários no município, os VUC's transitam

no centro da cidade sem nenhuma restrição de local ou horário, da mesma forma que os caminhões de grande porte.



Imagem 20: Caminhões do tipo VUC.  
Fonte: JAC Motors.

A PNMU, nas diretrizes de gestão viária, ressalta medidas operacionais que visam organizar e restringir a movimentação de veículos em municípios com altos níveis de congestionamento, desestimulando o uso do transporte individual motorizado e pretendendo melhorar a capacidade da via sem que haja a necessidade de ampliação geométrica do leito viário. Dentre as medidas utilizadas para tal ação estão: o estabelecimento de sentido único de tráfego; proibição de estacionamento ao longo da via; controle semafórico de interseções; proibição da circulação e estacionamento de caminhões nos horários de pico em áreas centrais, ou sazonais; proibição da circulação também de caminhões em rodovias de interesse turístico em períodos de pico de demanda (feriados prolongados, por exemplo).

Conclui-se que, em Muriaé, é importante restringir e regulamentar o deslocamento de caminhões em área urbana e os horários de carga e descarga no centro e nos centros de bairro, juntamente com a execução das outras propostas feitas para o Sistema Viário.



Dentro do contexto apresentado, é necessário que se realize um estudo viário que identifique as principais vias utilizadas por caminhões, de médio ou grande porte, para gerar uma setorização de horários específicos para o tráfego de caminhões.

Considerando o atual fluxo de caminhões e VUC's no município de forma geral, apenas as medidas de regulamentação de caminhões nas vias, propostos anteriormente, fazem valer a intenção da mitigação de trânsito e preservação da atual infraestrutura viária. Porém, se houver o estímulo da região industrial do município, como estipulado no Plano Diretor Municipal, aconselha-se a elaboração do estudo de viabilidade para a implantação de um terminal para carga e descarga na região do Distrito Industrial.



|                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO</b></p> <p><b>REGULAMENTAÇÃO DO TRÂNSITO DE CAMINHÕES, CARGAS E DESCARGAS</b></p> <p><b>SV.06</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Regulamentar horários de movimentação de cargas industriais em estabelecimentos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Regulamentar as vias com proibição de tráfego de caminhões</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Implantar sinalizações específicas voltadas à carga e descarga de VUCs</b>                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                         | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir horários específicos para estacionamento em <b>estabelecimentos industriais</b> no horário diurno, nos locais: <ol style="list-style-type: none"> <li>Barra</li> <li>Alto da Barra</li> <li>Nova Barra</li> <li>União</li> </ol> </li> <li>Sugere-se como horário de carga e descarga das 08:00 às 10:00h e das 14:00 às 16:00h.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar estudo de OD de tráfego de caminhões e fazer levantamento viário (dimensionamento) dos pontos com maior incidência de caminhões;</li> <li>A partir dos dados coletados, definir quais as vias serão permitidas aos caminhões;</li> <li>Enfatizar proibição de tráfego de caminhões na Zona 30. Nessa região, regulamentar a proibição de circulação, cargas e descargas, exceto para VUCs, que terão permissão de tráfego em horários específicos (sugere-se das 02:00 às 05:00h).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir locais prioritários para o estacionamento de VUC's.</li> <li>Desenvolver sinalização vertical indicando horário de funcionamento e período de permanência na vaga.</li> </ul> |
|                                                                                                                                         | <b>Recomendações</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                         | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Secretaria de Obras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Secretaria de Obras                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                         | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ● Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ● Operação                                                                                                                                                                                                                   |



## REESTRUTURAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO SISTEMA DE TÁXI

É frequente nos municípios brasileiros que a população, em geral, não tenha claro para si que o serviço de táxi é uma concessão pública e que, portanto, tem deveres a cumprir perante à municipalidade e aos usuários. Normalmente este serviço é confundido com um serviço privado e os usuários não se sentem à vontade para cobrar seus direitos (tais como qualidade do serviço, forma de tarifação, etc.).

A Lei Federal 12.468 de 26/08/2011 regulamenta a profissão de taxista e torna obrigatória a adoção de taxímetros nos táxis que trabalham em municípios com mais de 50.000 habitantes. Em cidades grandes, a adoção de taxímetro é uma necessidade, dadas as distâncias e pluralidades de destinos que podem ser percorridas com esse modal. Contudo, em cidades com pequenas populações e com frota reduzida de táxis, o poder público municipal frequentemente utiliza apenas a tabela de preços. Na prática, mesmo em cidades com populações pouco superiores à 50.000 habitantes, observa-se que os preços são “tratados” diretamente com o taxista, que muitas vezes se recusa a utilizar o taxímetro para efetuar corridas.

Em Muriaé, mesmo com a Lei Municipal 2.593/2002 reforçando as diretrizes da Lei Nacional e dispondo sobre os serviços de táxis no município, observou-se que a utilização de tabela de preços e valores tratados é recorrente. Pode-se observar que mesmo com os preços tratados no chamado “boca a boca”, segundo relato colhido dos taxistas, o equilíbrio entre oferta e demanda no local é satisfatório.

Na cidade sede (Muriaé), foram identificados cerca de 13 pontos de táxis. Foi também observado que o serviço é solicitado principalmente por telefone ou

em pontos específicos – e não em trânsito. Há também ocorrência de passageiros fixos, de acordo com o dia da semana. Mesmo com essa demanda apenas 0,3% dos moradores que responderam o questionário utilizam o serviço como o meio principal de transporte na região central e não foi pontuada (0% de respostas) a utilização de táxis na região dos bairros adjacentes.

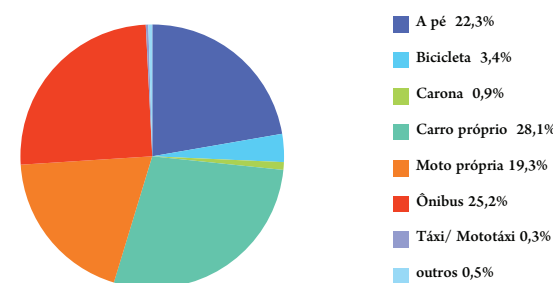


Gráfico 14: Principal meio de transporte utilizados para se deslocar em Muriaé (cidade sede).  
Fonte: Questionário (físico e online). Elaboração TC Urbes, 2015.

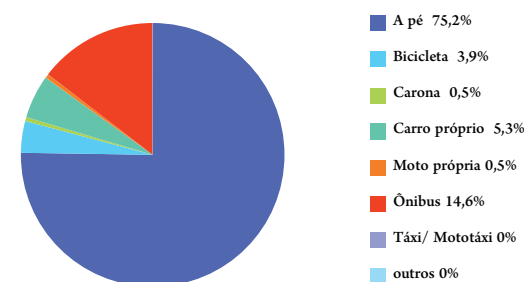


Gráfico 15: Principal meio de transporte utilizados para se deslocar nos distritos.  
Fonte: Questionário (físico e online). Elaboração TC Urbes, 2015.





O serviço de táxi é positivo em termos gerais de mobilidade, pois minimiza a necessidade de deslocamentos por veículo individual motorizado. No entanto, para que atraia novos usuários, é importante que este serviço apresente mais vantagens do que atualmente.

Sendo assim, acredita-se que a primeira necessidade para a melhoria do sistema de táxis em Muriaé seja a fiscalização e a divulgação dos direitos e deveres dos serviços aos usuários. A partir disso, será mais eficiente o acompanhamento da oferta e da demanda, possibilitando a assim a reformulação da concessão.

Através da municipalização do trânsito e consequentemente a maior fiscalização do poder público, deve-se definir as obrigações de fiscalização e incentivos atribuídas ao município e também os deveres e benefícios dos taxistas. É de extrema importância que a população tenha voz ativa no serviço, e como extensão da ação de divulgação dos direitos e deveres dos usuários citados anteriormente, devem ser realizadas consultas públicas periódicas, com a finalidade de melhorar o sistema através de denúncias, sugestões e elogios por parte da população e dos taxistas.

Em um curto espaço de tempo todos os táxis da região deverão ser integrados a rede de transporte público municipal, garantindo a intermodalidade do sistema de transportes e poderá possivelmente, ter suas tarifas integradas ou pagas através do sistema de bilhetagem eletrônica.

A exemplo das vantagens que podem atrair novos usuários, podemos considerar os serviços que vem sendo oferecidos pelos sistemas privados de transporte de passageiros - como o Uber, questão ainda polêmica e indefinida nas grandes cidades brasileiras, que oferece viagens mais baratas que um táxi convencional, opções de conforto para o cliente, e central única de pagamento e de chamada.



|                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO</b></p> <p><b>REESTRUTURAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL (TÁXI)</b></p> <p><b>SV.07</b></p> | <p><b>Ação</b></p> <p><b>Requisitos Mínimos</b></p> <p><b>Resp.</b></p> <p><b>Dom.</b></p> | <p><b>Definir responsabilidades destinadas ao Poder Público Municipal e aos Contratados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Por tratar-se de um serviço público e não privado de transporte, a regulação e planejamento do sistema de transporte público individual deve ser a cargo do Poder Municipal, que deve: <ol style="list-style-type: none"> <li>Fiscalizar questões de regulamentação dispostas no Decreto 500/1988 que ainda são vigentes.</li> <li>Planejar e locar novos pontos de táxis;</li> <li>Distribuir novos emplacements em função da demanda, do crescimento urbano e do surgimento de novos polos geradores de viagens;</li> <li>Estudar a necessidade de adequação da rede;</li> <li>Implementar medidas de integração com outros modais, para melhorar o serviço prestado;</li> <li>Revisar do cálculo da tarifa técnica e definir modo de cobrança: o mais indicado é o taxímetro.</li> </ol> </li> <li>É de responsabilidade dos Contratados: <ol style="list-style-type: none"> <li>Prestar contas ao Poder Público quanto a situação do veículo utilizado (regulamentação do carro e do motorista);</li> <li>Prestar contas quanto às tarifas arrecadas;</li> <li>Garantir conforto e qualidade do transporte individual público.</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Fiscalizar os veículos e serviços de táxi prestados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>É de responsabilidade do Poder Público fiscalizar os táxis quanto a: <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema de cobrança;</li> <li>Qualidade de serviço;</li> <li>Infrações no Sistema de Trânsito;</li> <li>Modernização de frota.</li> </ol> </li> </ul> | <p><b>Divulgar o táxi como serviço público</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover campanhas de difusão dos táxis como um serviço público de qualidade, com o esclarecimento (a taxistas e usuários) dos art 44, art 45, art 55 e art 64, dentre outros a serem elencados como prioritários pelo Poder Municipal. Sugere-se que informativos sejam afixados em pontos de táxis e no interior dos veículos;</li> <li>Disponibilizar à população um canal de informações sobre o serviço: por exemplo uma página no site da prefeitura.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                            |                                                                                            | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                            |                                                                                            | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ● Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ● Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |





## URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS NO PERÍMETRO URBANO

O município de Muriaé é cortado por algumas rodovias de importância nacional, conforme descrito a seguir.

A Rodovia BR 116 é considerada a principal rodovia federal, sendo também a maior rodovia totalmente pavimentada do país. A rodovia entrecorta o município de Muriaé de norte a sul, sendo que os tecidos urbanos a oeste da região central são os afetados diretamente pela inserção da rodovia. Pode-se notar, ao longo da rodovia e em seu trecho urbano, as seguintes características e dinâmicas urbanas:

- ao sul do município, o uso do solo é predominantemente esparso e industrial, com acessos para o transporte rodoviário de cargas de forma direta. Destaca-se o Distrito Industrial muriaeense;
- na região central, observa-se maior incidência de bairros residenciais em que os acessos viários são realizados diretamente da rodovia. Nestes trechos, a rodovia adquire característica de via urbana, com maior incidência de ciclistas, pedestres e veículos motorizados, com interesses em deslocamentos intraurbanos;
- ao norte do município, o uso do solo volta a ser esparso e industrial, e nota-se a Faculdade de Minas e o Hospital do Câncer como os principais equipamentos no entorno da rodovia.

A Rodovia BR 356 é uma rodovia federal diagonal, que tem início em Belo Horizonte (MG) e término em São João da Barra (RJ). Pode-se notar, ao longo

da rodovia e em seu trecho urbano, as seguintes características e dinâmica:

- em sua extensão no interior da mancha urbana muriaeense, a rodovia possui acessos diretos à região central, ao aeroporto e bairros residenciais. Nestes trechos, as locomoções são diversas e nota-se o deslocamento de pedestres, ciclistas e veículos motorizados em trechos específicos da rodovia;
- o uso do solo observado é diversificado e com maior incidência de vias coletoras e locais de acesso à bairros residenciais, diretamente da rodovia;
- diferentemente da BR 116, a rodovia apresenta menor incidência de veículos motorizados de cargas e ônibus interurbano, em contraposição a uma utilização maior por deslocamentos intrabairros.

A Rodovia BR 265 é uma rodovia federal diagonal, que tem início em São José do Rio Preto (SP) e término em Muriaé (MG). Pode-se notar, ao longo da rodovia e em seu trecho urbano, as seguintes características e dinâmicas:

- ao sul do município, proporciona acesso rodoviário direto à diversas estradas vicinais (chácaras e sítios na beira da rodovia);
- em sua extremidade, próximo à região central de Muriaé, a rodovia passa a ter uma característica de via urbana, com diversos acessos de vias coletoras à esta, bem como interrupções decorrentes dos deslocamentos intrabairros. Neste trecho, a via apresenta grande concentração de ciclistas e pedestres, bem como trechos calçados para o deslocamento do pedestre.



Observa-se, então, que em vários pontos estas rodovias tangenciam bairros consolidados, cujos acessos são dados a partir da rodovia. Por conta disso, a Prefeitura não pode aplicar soluções viárias de caráter urbano, que proporcionem a conexão adequada destes bairros ao restante do município. Ou seja, a municipalidade é inviabilizada de adicionar faixas de pedestres, semáforos, radares, medidas de moderação de tráfego, entre outras.



Imagem 21: Travessia elevada na BR 116 e pedestres atravessando em nível.

Fonte: TC Urbes.

A exemplo disso, ressalta-se a falta de conexão entre o bairro Aeroporto e a Barra: o cruzamento entre a R. Pref. Francisco Teodoro Filho e a R. Gil Moreira foi bloqueado; para os pedestres, há uma passarela elevada, porém, muitos se arriscam para atravessar em nível; para os ciclistas, cadeirantes e porta-

dores de carrinhos, não há outra opção além de atravessar de forma insegura.

Considera-se que a solução de passarelas elevadas não seja adequada a um tecido urbano com grandes fluxos de pedestres, pois forçam grandes esforços daqueles que deveriam ser priorizados, e não são acessíveis. A solução de passagens subterrâneas, embora solicite menos esforços dos pedestres, são péssimas soluções em termos urbanísticos, de segurança e de higiene pública, portanto são contra indicados por este plano de mobilidade.

Sendo assim, considera-se de suma importância a municipalização dos trechos rodoviários dentro do perímetro urbano, seguido de medidas viárias com prioridade aos pedestres, e visando a redução e o controle da velocidade veicular.



|                                                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO</b></p> <p><b>URBANIZAÇÃO DE TRECHOS RODOVIÁRIOS NO PERÍMETRO URBANO</b></p> <p><b>SV.08</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Municipalizar trechos rodoviários</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Implantar medidas de moderação de velocidade</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Implantar travessias para pedestres</b>                                                                                                                                                              | <b>Elaborar projetos de requalificação urbana</b>                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                    | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar trechos rodoviários a serem municipalizados;</li> <li>Criar lei municipal autorizando que a Prefeitura assuma a responsabilidade pelos trechos em questão;</li> <li>Encaminhar pedido ao órgão federal relacionado (DNIT).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Redefinir velocidades máximas permitidas nos trechos urbanos;</li> <li>Sinalizar adequadamente o trecho municipalizado, indicando as velocidades;</li> <li>Implantar medidas de moderação ou controle de velocidade em locais estratégicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar travessias em frente aos acessos de bairros e pontos de ônibus;</li> <li>Considerar semaforização acionada por botoeira, quando necessário.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar projetos de melhorias urbanas que contemplem iluminação, sinalização, melhoria das calçadas, alterações geométricas para melhoria do desenho urbano, entre outros.</li> </ul> |
|                                                                                                                                    | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar trechos que passam dentro dos distritos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Radares de controle de velocidade;</li> <li>Lombadas ou lombofaixas;</li> <li>Semáforos em cruzamentos;</li> <li>Considerar soluções da proposta SV.04.</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Travessias em frente aos acessos de bairros;</li> <li>Travessias próximas a pontos de ônibus;</li> <li>Travessias a cada 200m nos locais mais densos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar pelo trecho da BR116 próximo ao bairro Aeroporto.</li> </ul>                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    | <b>Resp.</b>              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                               | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                               | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                    | <b>Dom.</b>               | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                | Infraestrutura                                                                                                                                                                                          | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                |





## 12. PROPOSTAS PARA A CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES

Com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal 12587/12), o pedestre ganhou maior relevância no contexto do desenvolvimento urbano e ao definir os transportes não motorizados como prioridade a Lei Federal passa a amparar políticas que valorizem o espaço das cidades destinado ao mesmo.

Uma pesquisa realizada pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), indica que em 2012 as viagens realizadas pelos modos não motorizados corresponderam a 40,2% dos deslocamentos realizados em municípios de até 60 mil habitantes, porém quando comparado a municípios de 60 a 100 mil habitantes o valor de deslocamentos subiram para 50% das viagens.

Dentre as ações de priorização do pedestre presentes na PNMU, podem ser destacadas: a melhoria de infraestrutura urbana para os pedestres, através da construção, pavimentação e conservação de calçadas e rotas para pedestres; e as medidas moderadoras de tráfego, ou *traffic calmming*, implantadas com o intuito de diminuir os conflitos com modos motorizados e bicicletas.

O diagnóstico realizado durante visita ao município destaca questões referentes à oferta e demanda de deslocamentos e às características de circulação, permitindo uma análise qualitativa da infraestrutura oferecida aos cidadãos, podendo destacar-se como principais características os seguintes itens:

- Na região central as calçadas apresentam cerca de 1,20 metros, sendo 0,60 metros livres para a circulação;

- As lombofaixas representam uma infraestrutura adequada ao pedestre, contudo, poucas travessias apresentam a solução, fazendo-se necessário ampliar a área de cobertura;
- Há poucas rampas de acessibilidade, e sua execução precária oferece riscos às pessoas com a mobilidade reduzida;
- Obstáculos nas calçadas como motocicletas estacionadas, bicicletas, mobiliário e posteamento forçam o pedestre a se deslocar pelo leito carroçável;
- Muitos bairros fora da região central não apresentam infraestrutura apropriada de calçadas;
- A falta de iluminação pública é preponderante para pedestres.

Analisando as características do município e as ações propostas pela PNMU, propõe-se dois eixos de atuação, cada um com medidas, horizontes e objetivos:

### **Intervenções para segurança viária**

PE.01 Intervenções viárias para a segurança dos pedestres

PE.02 Programa de Proteção ao Pedestre

PE.03 Implantação de faixas pedonais com ampliação das calçadas

PE.04 Adaptação de calçadas às normas de acessibilidade universal

PE.08 Adaptação dos trechos rodoviários ao pedestre.

### **Intervenções para consolidação de redes pedonais**

PE.05 Priorização do pedestre na R. Barão do Monte Alto

PE.06 Consolidação de redes de pedestres



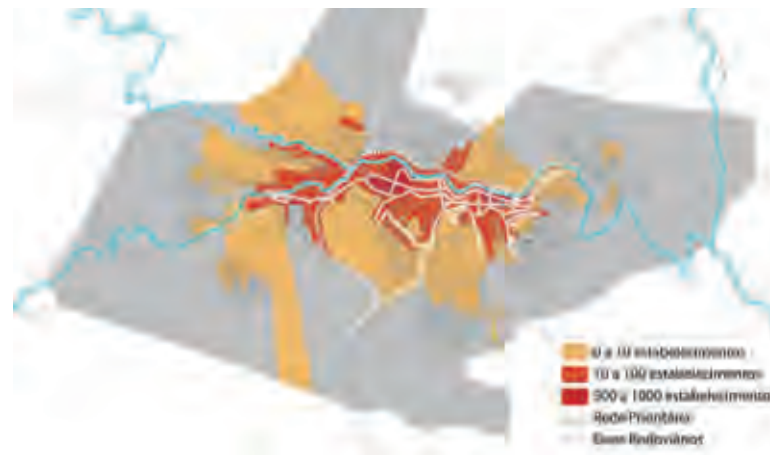
PE.07 Qualificação de passagens e escadarias

PE.09 Integração entre passeios públicos e rios urbanos

As fragilidades que se concentram nas questões referentes à qualidade da infraestrutura de calçadas do município são expressas no eixo **Intervenções para segurança viária**, que contém ações de ampliação de calçadas, implantação de sinalização adequada, lombofaixas, elementos de acessibilidade universal, iluminação pública e mobiliário urbano, tanto na Rede Prioritária aos Modos Não Motorizados quanto nos Eixos Rodoviários. Já o eixo **Intervenções para consolidação de redes pedonais** consiste em planos de ação voltados às potencialidades do município, como ações voltadas à qualificação de passagens e escadarias, numerosas no município devido à sua topografia acentuada, ações que propõem a integração do Rio Muriaé às dinâmicas urbanas, ações que priorizam o pedestre na Rua Barão do Monte Alto potencializando sua forte característica comercial e ações que levam as medidas de intervenção viárias à áreas de grande atração de pedestres. O fator de educação no trânsito é muito importante para a alteração de dinâmica existente em Muriaé e visa a conscientização da população sobre os direitos e deveres dos pedestres, para que acidentes de trânsito sejam mitigados.

Espacializadas, as diretrizes desenham uma área de atenção especial às necessidades dos pedestres na região do Centro e Barra, que denominamos como **Rede Prioritária aos Modos Não Motorizados**, devido à sua densidade de comércios e serviços que promove grande fluxo de pessoas principalmente nos fins de semana e horário comercial Mapa 30. Já os **Eixos Rodoviários** são áreas de atenção especial contempladas nos planos de ação por sua importân-

cia à circulação regional e acesso ao município. As propostas listadas indicam fragilidades e potencialidades do caminhar como modo de deslocamento no município, a fim de estimular sua prática.



Mapa 30: Concentração de estabelecimentos comerciais no município e Rede prioritária aos Modos Não Motorizados e Eixos Rodoviários.

Fonte: Open Street Maps. Elaboração: TC Urbes, 2015.



## PEDESTRES

### PE

#### PE.01 EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES VIÁRIAS PARA A SEGURANÇA DO PEDESTRE

**Objetivo:** Garantir condições de infraestrutura satisfatórias para a travessia de pedestres em vias do município, de forma segura e confortável, assim como garantir a acessibilidade universal em travessias de pedestres, diminuindo os acidentes envolvendo pedestres em interseções viárias.

#### PE.02 ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PEDESTRE

**Objetivo:** garantir os direitos e deveres dos pedestres em travessias, de acordo com os artigos 170, 214 e 254 do Código de Trânsito Brasileiro.

#### PE.03 IMPLANTAÇÃO DE REDE PEDONAL

**Objetivo:** Prover infraestrutura urbana para deslocamentos a pé no município, conectando as áreas de interesse dos pedestres e incentivando a realização de viagens a pé, criando assim uma rede de deslocamentos pedonal confortável e segura.

#### PE.04 ADAPTAÇÃO DAS CALÇADAS ÀS NORMAS DE ACESSIBILIDADE E AO DESENHO UNIVERSAL

**Objetivo:** Capacitar a administração municipal para envolver os proprietários de lotes na construção e manutenção dos passeios públicos, com critérios preestabelecidos de construção, fiscalização de irregularidades e previsão de penalidades aplicadas à proprietários.

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

PE.07

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

PE.01 SV.07

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

PE.01

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

PE.01 SV.02



## PEDESTRES

PE

### PE.05 PRIORIZAÇÃO DE PEDESTRES NA RUA BARÃO DO MONTE ALTO

**Objetivo:** Intervir gradualmente na transformação da R. Barão do Monte Alto em calçadão para pedestres. Este processo de transformação contempla a participação dos comerciantes e dos munícipes de forma a subsidiar a medição dos conflitos e opinião de interesses.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROP. RELAC.

PE.06

### PE.06 QUALIFICAÇÃO DE PASSAGENS E ESCADARIAS

**Objetivo:** Transformar escadas e passagens em equipamentos públicos de uso coletivo, utilizando essas intervenções como uma política pública, que recupere e qualifique os espaços dando-lhes infraestrutura adequada a qualquer tipo de usuário.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROP. RELAC.

PE.07

### PE.07 IMPLANTAÇÃO DE PONTE CICLOPEDONAIAS

**Objetivo:** Integrar bairros periféricos a margem do Rio Muriaé e incentivar os meios de transporte ativos dentro dos bairros, através da implantação da requalificação de pontes existentes e da construção de passarelas voltadas exclusivamente a pedestres e bicicletas.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROP. RELAC.

PE.01

SV.03

TP.04

TP.05

### PE.08 REQUALIFICAÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS AOS RIOS URBANOS

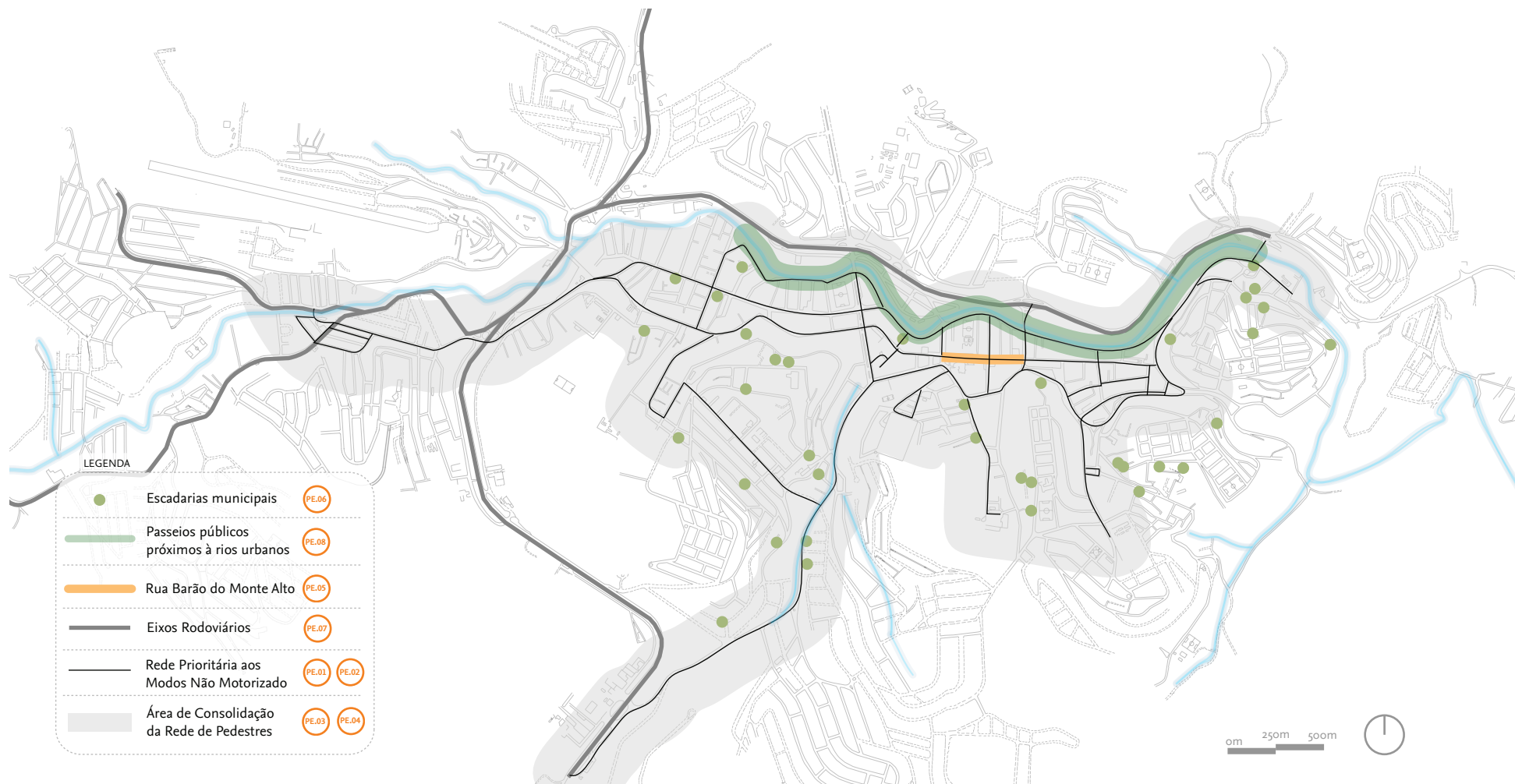
**Objetivo:** Transformar o córrego em segunda frente aos lotes, apresentando uma nova proposta de ocupação dos mesmos e da despoluição do Rio Muriaé. Para tanto são indicados trabalhos de saneamento básico (tratamento de esgoto e drenagem de águas pluvias), além da revitalização do rio.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

#### PROP. RELAC.

TP.06



Mapa 31: Espacialização dos planos de ação para pedestres.  
Fonte: TC Urbes, 2015.



## PE.01 ELABORAÇÃO DE PROGRAMA PARA PROTEÇÃO DO PEDESTRE (EM TRAVESSIAS)

## PE.02 INTERVENÇÕES VIÁRIA PARA A SEGURANÇA DO PEDESTRE

O município conta com algumas faixas elevadas, e outras em nível que seguem o mesmo padrão cromático da lombofaixa (vermelho e branco). Porém não são todas as esquinas e cruzamentos que possuem sinalização horizontal adequada, e a sinalização vertical a respeito dos pedestres é insatisfatória, sendo que muitas faixas de pedestres estão localizadas distantes das esquinas, em lugares que não são os mais óbvios para os pedestres.

Foi observado que na ausência de faixas de pedestre nos lugares onde há demanda, os pedestres se arriscam no meio dos carros. Dentro do contexto citado, outro fator que se sobressai, é o de desrespeito dos modos motorizados com as faixas de pedestre existentes, onde não é padrão que os motoristas parem, dando preferência ao pedestre.

Segundo o questionário, 27% das pessoas andariam mais a pé se houvesse a melhoria das calçadas e 24% das pessoas apoiam o aumento da qualidade dos caminhos, como a implantação de árvores (sombra) e mobiliário urbano. Ainda elencando dados do questionário, para as pessoas que já realizam seus deslocamentos a pé, um dos maiores problemas do município é a falta de segurança nos locais de trânsito, indicado através da possibilidade de assalto ou agressão e da ineficiência da iluminação pública. O resultado da oficina participativa elenca a melhoria desses dois itens mencionados anteriormente

(segurança e iluminação pública) para que ocorra o incentivo ao uso do modo pedonal. Percebe-se, então, que para a população os dois itens estão diretamente ligados.



Imagem 22: Ruas do Município de Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

No que diz respeito aos cruzamentos viários em rodovias, que fazem os acessos aos bairros, não é observada sinalização destinada ao pedestre, tornando o local impróprio para os mesmos, apesar da grande utilização pela população. Essa questão, porém, deve ser avaliada juntamente com tópicos específicos no tema de Sistema Viário, pois trata-se de intervenções estruturais.

Com base nas características gerais relatadas no diagnóstico, percebe-se a importância de suprir a sinalização viária destinada aos pedestres, principalmente na região central, na Barra e nos acessos aos bairros (em frente aos pontos de ônibus).





Imagem 23: Lombofaixa - Santo André / Travessia Elevada, Nova Odessa - SP.  
Fonte: Cidade Democrática / SB 24Horas.

Sugere-se, então, priorizar os pontos mais indicados na pesquisa realizada (online e in loco), que são, em ordem de menção: Av. Juscelino Kubitschek; R. Santa Rita; BR356, BR116; Túnel e Ponte do Dornelas; Av. Constantino Pinto; R. José Augusto de Abreu; R. Simeão Feres; Av. Cel. Monteiro de Castro; R. Altino Rodrigues Pereira.

Todas as vias, com exceção da R. Simeão Feres, fazem parte das vias estruturadoras do sistema viário municipal, indicando a priorização dos veículos motorizados em proporção ao pedestre.

Além da infraestrutura, é importante investir em campanhas de conscientização, além de fiscalização a respeito da prioridade e dos direitos dos pedestres.



Imagem 24: Programa de Proteção ao Pedestre nas ruas - São Paulo.  
Fonte: CET, São Paulo.

Em São Paulo, por exemplo, após aplicação do Programa de Proteção ao Pedestre (PPP), o desrespeito ao pedestre diminuiu cerca de 18,6% no período de 05/2011 a 12/2012. Os dados envolvem medidas por parte dos motoristas e também dos pedestres, com os mesmos critérios de avaliação, como o respeito às sinalizações de trânsito e travessia em lugares indicados como seguro.



| <div>PEDESTRES</div> <div>EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES VIÁRIAS PARA A SEGURANÇA DO PEDESTRE</div> <div>PE.01</div> | Ação               | Definir as áreas prioritárias de intervenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Confeccionar projetos viários                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Executar as obras de intervenção viária                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elencar as vias de maior movimentação de pedestres, por intermédio de avaliação técnica e consultas públicas com a finalidade de coletar as principais centralidades de bairros;</li> <li>Localizar as interseções para cada via elencada como centralidade de bairro e avaliar a existência de sinalização de travessia com manutenção adequada, a existência de guias rebaixadas ou travessia em nível;</li> <li>As interseções com maior tempo de travessia de pedestres deverão ser prioritárias para intervenção.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Os projetos devem contemplar a implantação de infraestruturas para a segurança viária de pedestres, sendo prioritários:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Sinalização Horizontal e Vertical para a travessia de pedestres;</li> <li>Sinalização de área de proteção do pedestre em curvas e cruzamentos;</li> <li>Ampliação de calçamentos em interseções e adequação do sistema viário, se necessário (conforme normas de Acessibilidade e de Desenho Universal).</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Licitação de obra para a implantação de infraestrutura;</li> <li>Acompanhamento das obras.</li> </ul> |
|                                                                                                                | Recomendações      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Cruzamentos do centro;</li> <li>Cruzamentos das rodovias;</li> <li>Pontos de ônibus;</li> <li>Pontos dos bairros, mencionados na oficina participativa.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se projeto de iluminação de travessias de pedestres.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhamento por técnicos da Prefeitura.</li> </ul>                                                 |
|                                                                                                                | Resp.              | COMUPLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Secretaria de Obras                                                                                                                          |
|                                                                                                                | Dom.               | <input type="radio"/> Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="radio"/> Infraestrutura                                                                                              |



|                                                                                                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PEDESTRES</b></p> <p><b>ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE PROTEÇÃO AO PEDESTRE</b></p> <p><b>PE.02</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Organizar e capacitar a equipe operacional</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Definir conteúdo e compor estratégia de divulgação do material</b>                                                                                                                      | <b>Iniciar o programa em vias de grande fluxo ou em vias com conflitos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                          | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de viabilidade: seleção das travessias mais críticas para a implantação do programa e organização de equipe para o programa;</li> <li>• Plano de ação para a operação de agentes in loco;</li> <li>• Programas de treinamento e capacitação de equipe conforme as normas impostas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar cartilha de direito dos pedestres para conhecimento público. Divulgar em plataforma web e impressa, para acesso à informação.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os agentes devem ficar posicionados estrategicamente nas travessias selecionadas e indicar aos pedestres, motoristas e ciclistas as prioridades de travessia, locais corretos de parada, dentre outras indicações;</li> <li>• Ação em horário de pico nas travessias elevadas e novas travessias sinalizadas, no primeiro ano de operação;</li> <li>• Sinalizar travessias necessárias, considerando prioritariamente o centro, estradas e vias de grande fluxo;</li> </ul> |
|                                                                                                          | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referência de organização e capacitação de equipe: Programa de Proteção ao Pedestre da Prefeitura de São Paulo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteúdo sugerido: Informações acerca dos artigos 170, 214 e 254 do Código de Trânsito Brasileiro.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeira fase: R. Benedito Valadares, R. Getúlio Vargas, R. Cel. Marciano Rodrigues, Av. Constantino Pinto;</li> <li>• Indicadores para definição de novas vias para a operação:</li> <li>• TRA.01.Levantamento e caracterização dos acidentes de trânsito;</li> <li>• TRA.02.Caracterização e quantificação das penalidades aplicadas.</li> </ul>                                                                                                                          |
|                                                                                                          | <b>Resp.</b>              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                  | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                          | <b>Dom.</b>               | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gestão                                                                                                                                                                                     | Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



## IMPLANTAÇÃO DE REDE PEDONAL

Para a priorização do pedestre nas vias públicas, a PNMU, destaca como uma das principais ações a reorganização ou a criação de infraestrutura adequada para que o pedestre possa circular com conforto e segurança na calçada. Para tal ação, a política nacional, usa como base o Guia Prático a Para a Construção de Calçadas (ABPC), que lista etapa por etapa dos requisitos necessários para a adequação das calçadas.

De acordo com o ABPC, os principais requisitos para que uma calçada seja aceitável são:

- **Acessibilidade:** deve assegurar a completa mobilidade dos usuários;
- **Largura adequada:** deve atender às dimensões mínimas na faixa livre;
- **Fluidez:** os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante;
- **Continuidade:** piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de não mais de 3%.

Não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres;

- **Segurança:** não oferece aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço;
- **Espaço de socialização:** deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública;
- **Desenho da paisagem:** deve propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário.



Imagem 25: Calçada - Rua Oscar Freire / Faixa Pedonal - Liberdade / Rebaixo deCET, São Paulo

Fonte: CET, São Paulo

Grande parte das calçadas do município são muito estreitas, e cheias de obstáculos – placas, mobiliários, degraus, etc. Em muitos casos, mesmos nas ruas centrais com grande concentração de comércio, e consequentemente com tráfego intenso de pedestres as vias apresentam uma largura mínima, onde não passam duas pessoas lado a lado na calçada, o que acaba incentivando o pedestre a transitar pela via comprometendo sua segurança. Tal fato também é desestimulante para o comércio, que perde visibilidade quando o pedestre não tem um espaço confortável de trânsito na calçada.



Imagem 26: Travessia de Pedestres / Passagem de Pedestres no canteiro / Calçada Estreita -  
Muriaé

Fonte: TC Urbes, 2015

Foram realizadas algumas pesquisas em aglomerações comerciais de alguns países, como nos Estados Unidos, as quais apontam que os maiores responsáveis pela economia do comércio de uma via padrão são os pedestres. Segundo o Departamento de Tráfego de Nova Iorque promover melhorias nas vias voltadas para o pedestre pode gerar um aumento nas vendas do comércio local de até 172%, como no caso da *Pearl Street*, onde os estacionamentos da rua se transformarem em áreas de lazer. Acredita-se, portanto, que ampliar as calçadas seja uma forma de incentivar a economia local.

Sendo assim, propõe-se a ampliação das calçadas da região central e das centralidades de bairro, considerando que as pessoas andam acompanhadas, com pacotes, guarda chuvas ou carrinhos de bebê. Priorizar os passeios que tenham largura menor do que 0,60 m.

Como a pavimentação de calçadas é relativamente cara para a municipalidade e muitas vezes recebe críticas infundadas por parte dos comerciantes (por “perderem” vaga de estacionamento) e dos usuários de transporte individual motorizado (por “perderem” espaço viário), sugere-se a intervenção em

duas fases. Uma apenas com delimitação da área destinada aos pedestres, por meio de sinalização horizontal viária. Esta intervenção chega a ser 4 vezes mais barata do que a ampliação das calçadas, e pode ser acompanhada de indicadores perante os comerciantes e pedestres envolvidos, avaliando as vantagens e desvantagens.

Esta metodologia também pode ser aplicada nos bairros com relevo acentuado, nos quais as calçadas apresentam muita irregularidade, ou são mesmo inexistentes.

A partir disso, é possível identificar os pontos com maior demanda para ampliação das calçadas, por meio de pavimentação.

Nestes casos, a municipalidade passa a ser responsável por uma parte das calçadas – que não aquela pertencente ao lote – e atende minimamente às diretrizes de equidade do espaço público.

A ampliação das calçadas, seja por pintura ou por pavimentação, pode ser constante ao longo das gestões municipais, visando atender à maior extensão possível.



|                                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PEDESTRES</b></p> <p><b>IMPLANTAÇÃO DE REDE PEDONAL</b></p> <p><b>FASE 01: DELIMITAÇÃO DE FAIXAS PEDONAIS</b></p> <p><b>PE.03</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Definir áreas prioritárias de intervenção</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Elaborar projeto de faixas pedonais, como ampliação da calçada</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Executar pintura de faixas pedonais</b>                                                                                                                          | <b>Avaliar programa</b>                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                             | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elencar as vias de maior movimentação de pedestres, por intermédio de avaliação técnica e consultas públicas, com a finalidade de coletar as principais centralidades de bairros;</li> <li>Destacar passeios com área de circulação livre inferior a 0,60 m;</li> <li>Destacar paradas de ônibus com área de circulação livre inferior a 0,60 m;</li> <li>Os trechos contínuos com menor área de circulação livre devem ser priorizados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deve ser elaborado um projeto de faixas pedonais que contenha:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Implantação de espaços delimitados aos pedestres nos bordos da via;</li> <li>Segregação física dos espaços com relação aos veículos (motorizados ou não), preferencialmente com instalação de balizadores;</li> <li>Adequação do sistema viário conforme normas do Denatran;</li> <li>Sinalização Horizontal;</li> <li>Sinalização Vertical;</li> <li>Orçamento das obras de infraestrutura.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realização/Acompanhamento das obras;</li> <li>Operação de trânsito específico ao longo da implantação do projeto.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar junto ao COMUPLAN as estatísticas de uso das faixas pedonais, para futuras ações.</li> </ul>                                                                 |
|                                                                                                                                             | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridade de implantação de faixa pedonal:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>R. Cel Marciano Rodrigues;</li> <li>R. Barão do Monte Alto;</li> <li>R. Getúlio Vargas.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Área livre de circulação em faixas pedonais mínima: 0,80 m.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanhamento por técnicos da Prefeitura.</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>O COMUPLAN deverá gerar consultas públicas que verifiquem a aceitação das faixas pedonais e a indicação de locais que deverão possuir projetos geométricos.</li> </ul> |
|                                                                                                                                             | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Secretaria de Obras                                                                                                                                                 | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                             | <b>Dom.</b>               | <input type="radio"/> Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="radio"/> Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="radio"/> Operação                                                                                                                           | <input type="radio"/> Gestão                                                                                                                                                                                  |





|                                                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PEDESTRES</b></p> <p><b>IMPLANTAÇÃO DE REDE PEDONAL</b></p> <p><b>FASE 02: AMPLIAÇÃO DE CALÇADAS</b></p> <p><b>PE.03</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Definir áreas de intervenção</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Elaborar projetos de ampliação da calçadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Executar projeto para a ampliação de calçada</b>                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                    | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar planejamento de execução em consideração aos trechos a seguir:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Paradas de ônibus do eixo CentroBarra com área de circulação livre inferior a 0,60m;</li> <li>Vias com faixas pedonais já implantadas;</li> <li>Demais paradas de ônibus.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Devem ser elaborados projetos geométricos contendo:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Ampliação da calçada;</li> <li>Indicação de Arborização;</li> <li>Indicação de Mobiliário Urbano;</li> <li>Indicação de Drenagem;</li> <li>Adequação do sistema viário conforme normas de Acessibilidade e de Desenho Universal;</li> <li>Orçamento das obras de infraestrutura.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realização/Acompanhamento das obras;</li> <li>Operação de trânsito específico para a região de implantação do projeto.</li> </ul>                                                                                   |
|                                                                                                                                    | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridade de ampliação do calçamento em locais com maiores resultados e com necessidades o no andamento do projeto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Garantia de área livre de circulação nos novos calçamentos mínimo: 1,20m.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Utilização de pavimentação contínua, antiderrapante e de fácil instalação e manutenção.</li> </ol> </li> </ul> |
|                                                                                                                                    | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Secretaria de Obras                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                    | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                           |



## ADAPTAÇÃO DAS CALÇADAS ÀS NORMAS DE ACESSIBILIDADE

Segundo a definição do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, a calçada consiste em “parte do sistema viário, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos e reservada exclusivamente ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins”. Sendo assim a calçada deve garantir ao pedestre um espaço livre confortável e seguro de locomoção.

Tendo como referência o Guia Prático para Construção de Calçadas ABCP, a calçada deve ser dividida em três áreas: a **faixa de serviço** – área destinada a implantação de mobiliário urbano, sinalização e arborização; a **faixa livre** – área destinada exclusivamente a circulação de pedestres, sem nenhuma obstrução; e a **faixa de acesso** – área em frente ao imóvel ou terreno destinada para construção de rampas, implantação de mobiliário particular, dentre outros, sendo uma faixa de apoio a propriedade privada.

A adaptação das calçadas as normas de acessibilidade é de extrema importância para que o espaço de locomoção destinado exclusivamente ao pedestre seja inclusivo a todas as pessoas, independente se for uma pessoa com deficiência, um idoso ou uma pessoa com um carrinho de bebê, por exemplo. Por isso deve-se seguir o padrão de implantação / adaptação dos padrões citados acima.



Imagem 27: Calçada / Rampa de acesso / Calçada ideal  
Fonte: Prefeitura de São Paulo

No Distrito Sede (Muriaé) uma grande parcela das calçadas e espaços de circulação são muito estreitos ou estão em condições inadequadas de operação, apresentando uma largura média de 1,20m, em que cerca de 0,60m são livres para o deslocamento do pedestre (o que não assegura a locomoção de duas pessoas andando lado a lado, por exemplo), e os outros 0,60m são compartilhados com o mobiliário urbano (postes de infraestrutura, sinalização e lixeiras), quando existente nas vias. Conforme informado no diagnóstico, ainda são observados problemas como a falta de rampas de acesso nas calçadas, falta de piso podotátil – ou piso de orientação à pessoa com deficiência visual, falta de fiscalização com os automóveis que estacionam em áreas restritas a pedestres – induzindo o usuário da calçada a trafegar pelo leito carroçável da via, o avanço de lotes sobre os passeios e a falta de padronização na declividade das calçadas.

Os bairros mais distantes da região central não possuem infraestrutura de calçadas e os que possuem estão em condições inapropriadas de operação.



As calçadas existentes, em sua maioria são estreitas, não pavimentadas, com obstáculos na circulação – mobiliário urbano – e com declives muito acentuados, gerando degraus e rampas muito íngremes, geralmente locados na linha de divisória dos lotes.



Imagem 28: Ruas de Muriaé - Calçadas estreitas  
Fonte: TC Urbes, 2015

É de extrema importância que as calçadas, assim como entradas de lote, sejam adaptadas conforme a **NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**, tendo como principal objetivo garantir condições de mobilidade e percepção do ambiente a pessoas com deficiência (PCD) ou com mobilidade reduzida.



| <b>PEDESTRES</b><br><br><b>ADAPTAÇÃO DAS CALÇADAS ÀS NORMAS DE ACESSIBILIDADE E AO DESENHO UNIVERSAL</b><br><br><b>PE.04</b> | Ação               | Elaborar cartilha contendo diretrizes sobre as calçadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Criar Programa de Padronização de Calçadas (PPC), por parte do município                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Implantar programa                                                                                                                                                                                                                                                                 | Avaliar programa                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>A Cartilha deve conter:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Dimensionamentos mínimos para faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso, de acordo com as normas de acessibilidade;</li> <li>Diretrizes de construção e manutenção das calçadas;</li> <li>Diretrizes sobre instalação de rampas e piso podotátil;</li> <li>Elencar responsáveis pela manutenção das calçadas.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de programa emergencial para que o município (através de subsídios), execute a manutenção em trechos de calçadas, que compreendem as principais vias de tráfego pedonal. Servem como exemplo os principais tipos de serviços como bancos, escolas, hospitais, correios, pontos de embarque e desembarque de coletivos, dentro outros locais públicos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar consultas públicas setoriais para contribuições da sociedade e melhoria do programa proposto;</li> <li>Disponibilizar a cartilha de construção de calçadas para a sociedade civil, através de mídia digital e impressa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar agentes para a fiscalização da adequação de calçadas, por parte do município;</li> <li>Avaliar evolução anual das penalidades aplicadas e realizar melhorias no programa, de forma a cumprir objetivos.</li> </ul> |
|                                                                                                                              | Recomendações      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Referência para elaboração de cartilha:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Cartilha Passeio Livre (São Paulo).</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Garantia de área livre de circulação nos novos calçamentos mínimo: 1,20m</li> <li>ABNT NB 1338: Execução de passeios públicos.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para a implantação do programa:</li> <li>MOB.01.Evolução da participação da população no planmob.</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para acompanhamento:</li> <li>TRA.03.Caracterização e quantificação das penalidades aplicadas.</li> </ul>                                                                                                             |
|                                                                                                                              | Resp.              | Secretaria de Urbanismo e mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Secretaria de Urbanismo e mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                               | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                              | Dom.               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○ Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                           | ○ Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## PRIORIZAÇÃO DE PEDESTRES NA RUA BARÃO DO MONTE ALTO

A Lei nº 12.587/2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, abre a possibilidade aos entes federativos de restringir e controlar o acesso e a circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados (item I do artigo 23).

Ainda segundo a PNMU *“quando bem planejados, os ambientes criados estimulam o uso da via pública para atividades de lazer, através de caminhada ou uso de bicicletas e aumentam a atratividade dos modos de transportes não motorizados. Além disso, esses espaços podem contribuir para a revitalização e a valorização de áreas da cidade, favorecer o dinamismo do comércio local, a segurança das pessoas com redução das ocorrências de acidentes de trânsito e a apropriação do espaço público pela população dos municípios.”*

Em Muriaé, não existem vias com restrição à circulação de veículos motorizados, os chamados calçadões.

A rua Barão de Monte Alto é indicada como uma das principais vias comerciais do município e atualmente já apresenta intervenções para a priorização dos pedestres, realizadas através de *traffic calming*, onde é possível observar o aumento das calçadas, bolsões de estacionamento e a redução da velocidade máxima regularizada na via. No entanto, alguns trechos desta rua apresentam calçadas muito estreitas, insuficientes para a quantidade de escolas e pedestres no local.



Imagem 29: Rua Barão de Monte Alto - Muriaé.  
Fonte: TC Urbes, 2015

Levando em consideração as características citadas anteriormente, é proposto que a Rua Barão de Monte Alto seja priorizada aos pedestres em dados momentos. A ação deverá ocorrer em duas fases.

A primeira fase considera a reorganização do sistema viário, fazendo o fechamento da via aos veículos motorizados com elementos removíveis. Tal ação deverá ser implantada durante o horário comercial (sugere-se entre as 7h00 e às 19h00) e aos finais de semana, ou seja, nos demais horários a via fica aberta a todos os tipos de modal.



Imagem 30: Fechamento para Rua de Lazer - São Paulo / Fechamento de via - Alagoas.  
Fonte: CET, São Paulo / CET Alagoas.



A segunda fase considera a organização estrutural da via e, neste caso, propõe-se que seja realizada simultaneamente a reforma da calçada existente (em pontos críticos) e a elevação do leito viário, sendo sua altura nivelada com a do passeio existente. Tal ação deverá levar em conta projetos complementares como o de drenagem (sarjetas) e enterramento de fiações. Mesmo com a elevação da calçada, a prioridade de acesso ao pedestre deve ser regulamentada com um horário fixo de utilização (o mesmo da primeira fase de implantação do projeto). Sendo assim, é indicado que exista uma segregação fixa na via, como por exemplo o balizador de concreto – fradinho, que faça a delimitação do espaço em que os veículos motorizados poderão percorrer nos horários permitidos. O elemento segregativo deve ser implantado na via a fim de guiar o veículo, porém sem impedir o tráfego de pedestres.

Destinar a circulação de uma via com maior índice de comércio apenas ao pedestre gera benefícios para ambos os lados, comerciante ou usuário. Conforme mencionado na proposta PE.03, é comprovado que a utilização do comércio local aumenta quando se investe em infraestrutura viária. Ao priorizar o tráfego de pedestre, garantir a segurança viária e reurbanizar a via em questão, com a implantação de mobiliário urbano e a ampliação/reforma de calçadas, o município atrai usuários para região, que se torna um polo atrativo.



Imagem 31: Segregação por fradinho - Colômbia / Priorização do Pedestre (antes e depois) - São Paulo  
Fonte: TC URBES





Imagem 32: Fase I - Priorização da via ao pedestre.  
Fonte: TC Urbes, 2014.



Imagem 34: Fase III - Priorização da via ao pedestre  
Fonte: TC Urbes, 2014.



Imagem 33: Fase II - Priorização da via ao pedestre.  
Fonte: TC Urbes, 2014.

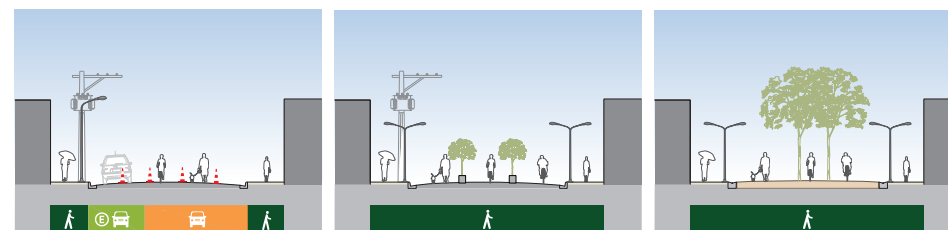


Imagem 35: Desenho esquemático das fases de implantação para priorização de via ao pedestre.  
Fonte: TC Urbes, 2014.



|                                                                                                               |                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PEDESTRES</b></p> <p><b>PRIORIZAÇÃO DE PEDESTRES NA RUA BARÃO DO MONTE ALTO</b></p> <p><b>PE.05</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Criar Conselho Gestor</b>                                                                                                                                                  | <b>Realizar o fechamento operacional da via</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Realizar o fechamento da via por elementos perenes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Realizar o fechamento definitivo da via</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                               | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nomeação de membros e criação de regimento interno;</li> <li>Sugere-se a participação de representantes da sociedade civil.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir junto aos órgãos de trânsito os melhores dias e horários para a implantação prévia do sistema;</li> <li>Contratar e treinar agentes para a fiscalização e orientação dos motoristas e pedestres sobre as mudanças operacionais na via;</li> <li>Fazer campanha de divulgação sobre o fechamento da via para pedestres.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o bloqueio da via aos veículos motorizados, através de equipamentos segregadores removíveis (cones, por exemplo);</li> <li>Realizar campanha de trânsito, com os agentes especializados orientando motoristas e pedestres sobre as alterações da via;</li> <li>Realizar ação em dias de semana durante horários de pico, e também durante os fins de semana;</li> <li>Confeccionar relatório de impactos do fechamento da via.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Após a avaliação do relatório de impactos sobre o fechamento da via, deve-se elaborar o projeto de infraestrutura para a adaptação da via ao pedestre, contendo: <ol style="list-style-type: none"> <li>Pavimentação;</li> <li>Drenagem urbana;</li> <li>Iluminação pública a pedestres;</li> <li>Sinalização Vertical;</li> </ol> </li> <li>Implantar projeto de infraestrutura segregadora na via.</li> </ul> |
|                                                                                                               | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para a divulgação da proposta;</li> <li>MOB.01.Evolução da participação da população no planmob.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para a definição de dias e horários para a implantação do sistema;</li> <li>TRA.02.Monitoramento do congestionamento municipal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para a avaliação do impacto no trânsito;</li> <li>TRA.02.Monitoramento do congestionamento municipal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomenda-se que a via seja fechada a veículos motorizados durante um horário determinado (das 7h00 às 20h00, por exemplo) e aberta nos demais horários, com a velocidade máxima regulamentada de 30km/h.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                               | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                          | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                               | <b>Dom.</b>               | Gestão                                                                                                                                                                        | Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



## PE.06 QUALIFICAÇÃO DE PASSAGENS E ESCADARIAS

Tendo em consideração o relevo acidentado do município, deve-se contemplar a existência de diversas escadarias e passagens com características distintas, de acordo com seu desenho, sua inserção e seu uso. Geralmente se localizam entre as quadras e lotes de determinadas regiões e são configuradas como espaços residuais.

Segundo os dados coletados no questionário e na oficina participativa elaborados no município, as escadarias e passagens são normalmente mal-cuidadas (pela falta de iluminação, por exemplo) e com pouca visibilidade e atratividade, transformando-se em locais perigosos e inóspitos no interior dos bairros, sendo um desafio aos pedestres que atravessam essas regiões.

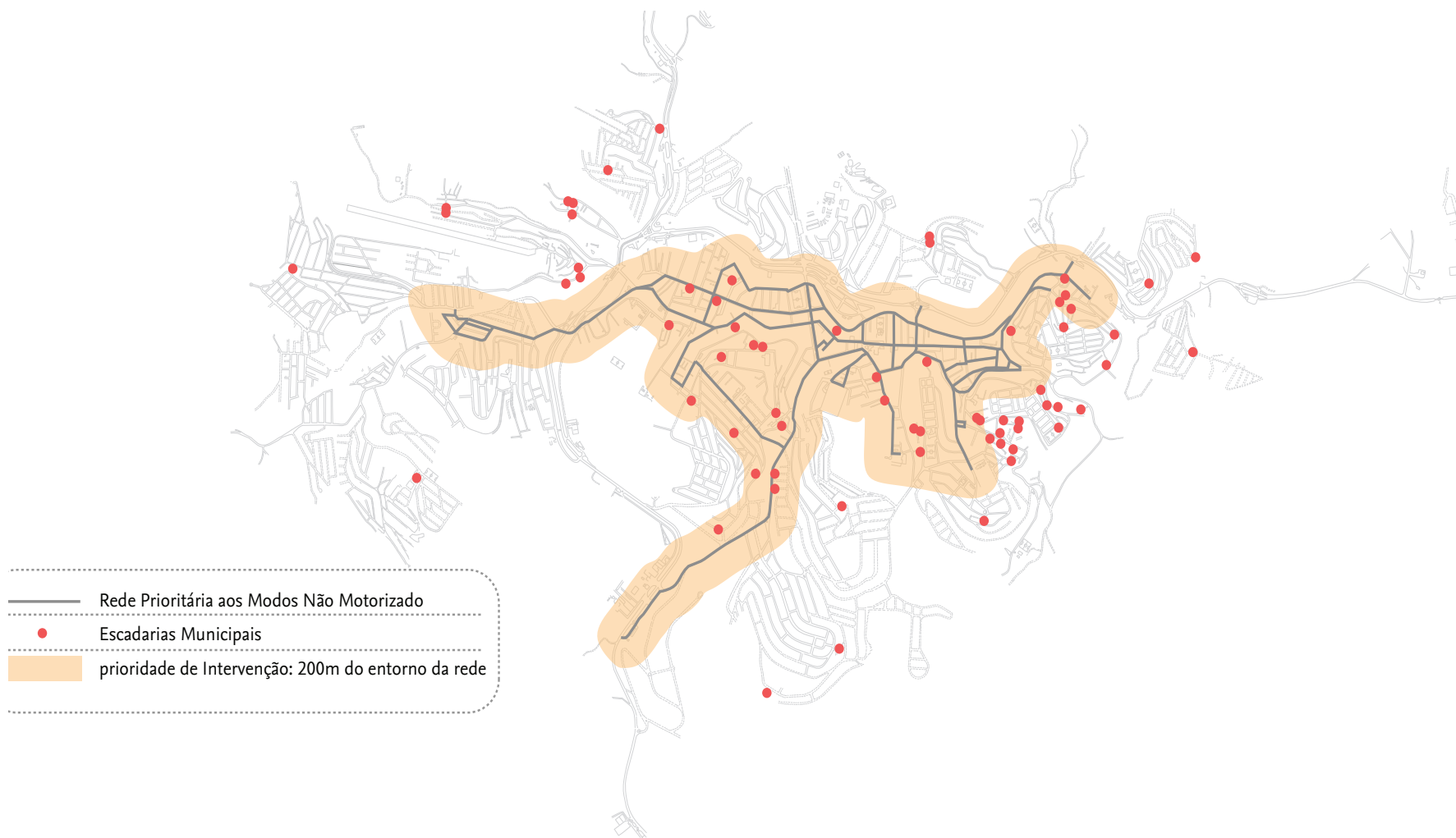


Imagem 36: Escadarias - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

Para inverter o valor negativo das escadarias e passagens é necessário considerar a intervenção em tais locais como uma política pública integrada e que recupere e qualifique esses espaços dando-lhes infraestrutura adequada e uso frequente pela comunidade.

Essa intervenção tem como principal objetivo transformar as regiões prioritárias em equipamentos de uso público. Para que a medida seja viável, as medidas de infraestrutura devem contemplar projetos de arborização, de iluminação, de adaptação para o deslocamento de bicicletas e carrinhos, implantação de mobiliário urbano, sistema de drenagem, dentre outros. Além das realizações de intervenções infraestruturais, é possível promover o uso das escadarias como locais de lazer, por intermédio da prefeitura na realização das atividades. Para compor a ornamentação das escadarias, como grafites, hortas verticais e serviços de preservação e cultura, podem ser realizados a população das regiões de intervenção.

Uma das principais referências de qualificação de escadas que pode ser citada é a *Escadaria da Selarón*, situada no Rio de Janeiro. A escadaria faz a ligação entre o Largo da Lapa e o bairro de Santa Teresa (local muito íngreme, restrita a circulação de pedestres), que tinha como única função a passagem corriqueira de moradores. Devido ao péssimo estado de conservação, sofreu intervenções artísticas do ceramista chileno Jorge Selarón. Após a intervenção artística, a escadaria se tornou um ponto atrativo aos moradores e turistas, por apresentar melhores condições de segurança, conservação e iluminação.



Mapa 32: Espacialização dos planos de ação para pedestres Escadarias e Passagens.  
Fonte: TC Urbes, 2015.





## PEDESTRES

## QUALIFICAÇÃO DE PASSAGENS E ESCADARIAS

PE.06

Ação

**Elaborar e implantar projeto de requalificação para as áreas em questão**

**Elaborar programa de incentivo ao uso das escadarias e passagens**

Requisitos Mínimos

- Análise de áreas de servidão, passagens e escadarias do município;
- Elaboração de projetos de requalificação, com os seguintes itens:
  1. Pavimentação;
  2. Drenagem;
  3. Adequação dos locais conforme normas de Acessibilidade e ao Desenho Universal;
  4. Sinalização Vertical, para pedestres;
  5. Iluminação pública;
  6. Orçamento parcial das obras de infraestrutura.

- A utilização dos locais públicos deve ser realizada através do incentivo a programas de educação, esporte e lazer;
- São exemplos:
  1. Aulas de educação infantil;
  2. Hortas comunitárias, reciclagem e compostagem;
  3. Atividades e exercícios físicos para idosos e crianças;
  4. Oficinas ao ar livre;
  5. Espaço de esportes radicais;
  6. Outros.

Recomendações

- Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se:
  1. Arborização;
  2. Mobiliário Urbano.

- Indicadores para a divulgação da proposta:
  - MOB.01.Evolução da participação da população no planmob.

Resp.

Secretaria de Urbanismo e Mobilidade

Conjunto de Secretarias Municipais

Dom

○ Planejamento

● Operação



Imagem 37: Escadaria com a rua dos Ingleses ao fundo, Bexiga - SP  
Fonte: Fernanda Sugimoto - TFG



Imagem 38: Requalificação de escadaria - Santa Isabel - SP  
Fonte: TC Urbes, 2013



## IMPLANTAÇÃO DE TRAVESSIAS CICLOPEDONAIS

Muriaé, assim como diversos municípios, teve seu núcleo urbano principal formado em torno do rio Muriaé, sendo que o centro da cidade está à margem do rio, composto por uma parte plana conformada por um traçado relativamente regular. Uma das principais avenidas de ligação do município é a Avenida Juscelino Kubitschek ou comumente chamada de avenida beira mar, por margear o rio Muriaé.

Levando em consideração a formação do município, na qual foram surgindo os bairros de acordo com o curso do rio, houve a necessidade da criação de pontes para o acesso entre as localidades. Dentro deste contexto, foram criadas 7 pontes que interligam o centro municipal aos bairros adjacentes, voltadas ao uso do veículo motorizado, com calçadas muito estreitas, comportando apenas um pedestre por vezes em cada sentido da via. Foi criada também uma ponte, restrita à passagem de pedestres, a qual interliga uma comunidade locada entre a Rodovia 356 e o rio Muriaé. Ainda existem mais duas pontes, construídas como parte da Rodovia 356, nas quais não é indicado o tráfego de pedestres e ciclistas, devido à falta de infraestrutura e segurança para os mesmos na via.



Imagem 39: Passagens de pedestres sobre o Rio Muriaé - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

Tendo em vista os dados citados anteriormente, fica clara a preferência do veículo motorizado aos modos ativos de transporte no município atualmente. Como pode ser observado no Mapa 33, a quantidade de travessias existentes, não contempla a integração de todos os núcleos urbanos existentes ao centro da cidade, o que desincentiva os modos ativos de deslocamento.

Para enquadrar o município às diretrizes da PNMU, onde são incentivados os modos não motorizados de transporte e o transporte coletivo, propõe-se a requalificação das pontes existentes, que deverão ter um projeto urbanístico contemplando o aumento da infraestrutura do pedestre e a criação da infraestrutura para ciclistas, além de qualificar o espaço com a implantação de luminárias e mobiliário urbano.

Além da requalificação das pontes existentes, é de extrema importância que haja a construção de passarelas ciclopedonais (pontes voltadas apenas a transposição de pessoas e bicicletas) principalmente nos bairros mais densos,





distanciadas no máximo em 500m umas das outras, de forma a minimizar as distâncias entre os bairros e a incentivar o uso do transporte ativo e, principalmente, os deslocamentos pedonais, podendo levar à racionalização dos itinerários de transporte coletivo que tenham que atender ao bairros.



Imagem 40: Ponte para Pedestres / Passeio sobre o Rio  
Fonte: ArchDaily / Matt Moran

Opta-se pela passarela ciclopedonal ao invés de pontes para veículos, pois a passarela proporciona estrutura mais leve e menos custosa do que a ponte, o que permite a aplicação dos elementos de forma mais intensiva. Além disso, a percepção do pedestre e do ciclista em movimento é diferente daquela do carro, e os espaços de circulação devem ser pensados adequadamente para cada um.

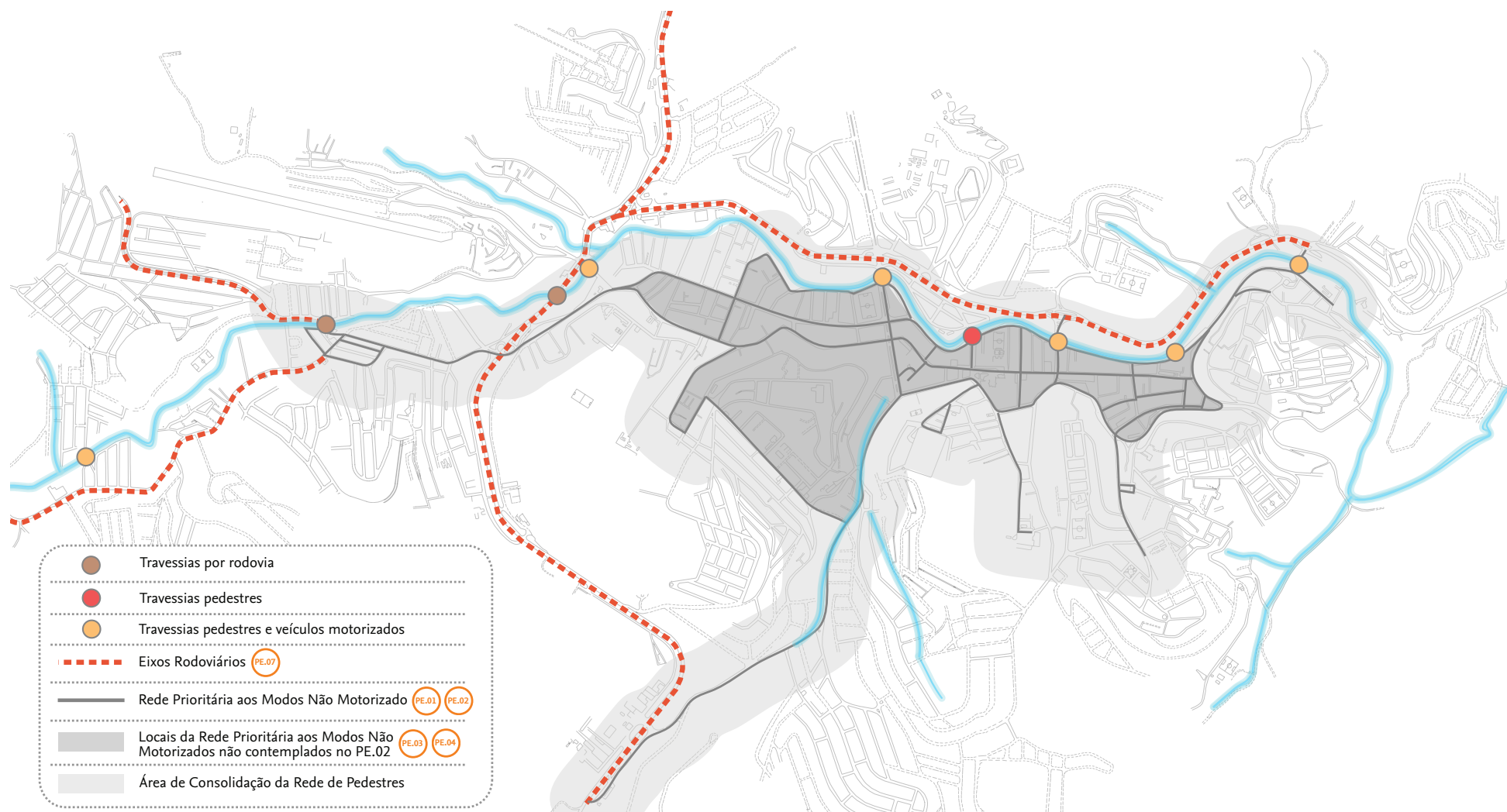
Sugere-se que seja elaborada uma solução padrão, considerando os requisitos de acessibilidade, segurança e conforto para os usuários, e inovação técnica no projeto, de forma que apresente um bom custo benefício, e que seja facilmente adaptável e replicável. Sugere-se ainda que o desenho considere questões ambientais, com aplicação de telhados verdes ou captação de energia solar. É essencial que o projeto contemple iluminação e segurança física.

Após elaboração do projeto tipo, as passarelas poderão ser detalhadas e aplicadas ao longo do tempo, conforme demandas e disponibilidades de verbas.

A locação das passarelas em locais estratégicos influencia na urbanização local. Sendo assim, ao realizar o projeto da ponte ciclopedonal, é interessante que sua entrada e saída sejam convidativos à população, tanto com a iluminação e segurança viária aplicados na mesma, quanto com locais de permanência, com por exemplo praças que funcionam como “entrada” dos bairros periféricos.



Imagem 41: Ponte Simone de Beauvoir, Paris  
Fonte: Blog da Arquiteta



Mapa 33: Travessias existentes - Rio Muriaé.  
Fonte : TC Urbes, 2015.



|                                                                                          |                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>PEDESTRES</div> <div>IMPLANTAÇÃO DE TRAVESSIAS CICLOPEDONAIS</div> <div>PE.07</div> | Ação               | Elaborar projeto padrão para as passarelas                                                                                                                                                                                   | Identificar prioridades de implantação                                                                                                                                                                            | Implantar passarelas                                                                                                                    | Elaborar projeto de requalificação do entorno                                                                                                                                                       |
|                                                                                          | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um projeto de ponte ciclopedonal que atenda aos requisitos de acessibilidade, segurança e conforto, com bom custo benefício, e que seja facilmente replicável.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar estudos de viabilidade;</li> <li>Realizar audiências para a escolha das prioridades.</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Licitar projeto executivo e obra;</li> <li>Acompanhar obras.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar projeto de desenho urbano para cada acesso da passarela, considerando a intermodalidade, a segurança e a atratividade do espaço público.</li> </ul> |
|                                                                                          | Recomendações      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar concursos de projeto envolvendo instituições de ensino de arquitetura ou recém formados da região;</li> <li>Considerar cobertura, preferencialmente vegetal.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar bairros menos servidos de infraestrutura e de transporte;</li> <li>Considerar bairros densos;</li> <li>Considerar distâncias entre pontes existentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser implantadas ao longo do tempo, conforme demanda e disponibilidade de verbas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantar pontos de ônibus sombreados e iluminados;</li> <li>Implantar paraciclos públicos;</li> <li>Implantar equipamentos de lazer e de estar.</li> </ul>  |
|                                                                                          | Resp.              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                         | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                              | Secretaria de Obras                                                                                                                     | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                |
|                                                                                          | Dom.               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                    | ● Infraestrutura                                                                                                                        | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                      |



## REQUALIFICAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS AOS RIOS URBANOS

Os rios urbanos, em geral, apresentam grande potencial de centralidade. Em diversas cidades de outros países, o rio é usado como lugar de lazer e até mesmo como centralidade comercial. No entanto, as cidades brasileiras historicamente viram suas costas para o rio e com isso, param de pensar nele como elemento urbano de suma importância, e a população não cria vínculos com ele. Para isso, é importante criar atividades que atraiam as pessoas, para que elas sintam as intempéries, mudanças climáticas, etc., e assim se preocupem mais com o ambiente.

O rio Muriaé é bastante utilizado em termos de lazer e tem bastante comércio voltado para ele. Estas atividades devem ser reforçadas e estimuladas, quando tratadas com atenção podem ser consideradas parte do sistema de mobilidade.



Imagem 42: Via / Travessia do Rio Muriaé - Muriaé.  
Fonte: TC Urbes, 2015.

Para requalificar os passeios públicos próximos aos rios urbanos, são necessárias ações conjuntas da Secretaria de Urbanismo e a Secretaria do Meio Ambiente, sendo que antes da requalificação ser de fato implantada, através da pavimentação, iluminação, aplicação de mobiliário urbano e inclusão de pontos de atratividade (comércio e pontos de lazer), deve-se criar um projeto de despoluição e drenagem do Rio.



Imagem 43: Perspectiva (antes e depois) requalificação de Córrego - Santa Isabel.  
Fonte: TC Urbes, 2013.



|                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>PEDESTRES</div> <div>REQUALIFICAÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS PRÓXIMOS AOS RIOS URBANOS</div> <div>PE.08</div> | Ação               | Alterar lei de uso e ocupação do solo na revisão do Plano Diretor                                                                                                     | Elaborar projeto para requalificação da área urbana em torno dos rios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovar a abertura de segunda testada de lotes para o Rio e adequação de lote.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de projeto arquitetônico e de requalificação urbana para passeios, que contemplem os seguintes itens:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construção de passarelas;</li> <li>2. Pavimentação;</li> <li>3. Iluminação pública;</li> <li>4. Arborização do entorno;</li> <li>5. Sinalização Vertical, para pedestres;</li> <li>6. Proposta de despoluição do Rio em questão;</li> <li>7. Orçamento das obras de infraestrutura.</li> </ol> </li> </ul> |
|                                                                                                                | Recomendações      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para a avaliação pública da proposta;</li> <li>MOB.01.Evolução da participação da população no planmob.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                | Resp.              | Secretaria de Urbanismo e mobilidade                                                                                                                                  | Secretaria de Urbanismo e mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                | Dom                | Gestão                                                                                                                                                                | Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



## ADAPTAÇÃO DE VIAS E CALÇADAS ÀS NORMAS DE ACESSIBILIDADE NOS DISTRITOS

Os distritos do município de Muriaé, com exceção do distrito sede, apresentam dinâmica de área rural onde o núcleo urbano do distrito é bem pequeno – resumido-se a uma via principal asfaltada (via arterial) e algumas vias capilares com calçamento de pedra irregular (basalto) ou até mesmo terra batida (vias coletoras); possui poucos equipamentos urbanísticos de serviços – como lazer, cultura, saúde e educação; e quanto mais distante do distrito sede, menor a taxa de motorização local e maior a utilização de veículos não motorizados ou de tração animal para os deslocamentos, ou seja, menos carros e motos nas vias e mais pessoas andando a pé, de bicicleta ou de carroça / cavalo.

Dentro deste contexto, foi observado que as calçadas dos distritos – de maneira geral – não contemplam os quesitos mínimos descritos no Guia Prático para a construção de Calçadas (ABPC), que incluem fluidez, largura adequada, continuidade, segurança e principalmente de acessibilidade. As calçadas geralmente estão num nível desproporcional de altura com relação ao leito carroçável (chegando a um desnível de 0,30m de altura entre ambos), possuem entradas de lotes em alturas diferenciadas – gerando descontinuidade e degraus nas calçadas. Sendo assim é comum que os pedestres locais, utilizem o leito carroçável para se deslocar.

Tendo em vista a baixa taxa de motorização de veículos nos distritos, propõe-se como forma de garantir a segurança e conforto do pedestre que utiliza atualmente o leito carroçável para o deslocamento, a implantação de medidas moderadoras de tráfego nas vias capilares (arteriais) dos distritos, indicando

através da sinalização vertical e horizontal o compartilhamento de uma porção do leito carroçável entre pedestres e veículos motorizados, diminuindo a velocidade máxima regulamentada nas vias, implantando dispositivos de redução de velocidade (lombofaixas, por exemplo) e a implantando rotatórias ou mini rotatórias em cruzamentos específicos.



Imagem 44: Calçadas no distrito de Belisário - Muriaé.  
Fonte: TC Urbes, 2015.

Para as vias principais dos distritos, as quais possuem maior incidência de veículos motorizados (inclusive ônibus), a solução adotada para a melhoria da acessibilidade, conforto e segurança na mobilidade – principalmente para pedestres e ciclistas, é a de alargar as calçadas quando possível, aplicando-se o conceito de “faixa livre” do Guia APCB, que compõe uma área destinada exclusivamente a circulação de pedestres, sem nenhuma obstrução. Atrelada à essa solução, propõe-se também que, em pontos específicos das vias, próximos a pontos de ônibus, cruzamentos intensos e nas entradas/saídas de distritos, devem ser aplicadas as medidas moderadoras de tráfego citadas anteriormente para as vias capilares.





Imagem 45: Antes e depois de calçada adaptada as normas de acessibilidade - São Paulo.

Fonte: EMBARQ Brasil, 2015.



|                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PEDESTRES</b></p> <p><b>ADAPTAÇÃO DE VIAS E CALÇADAS ÀS NORMAS DE ACESSIBILIDADE NOS DISTRITOS</b></p> <p><b>PE.09</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Definir áreas de intervenção prioritárias</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>Elaborar projetos de moderação de tráfego e ampliação das calçadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Implantar projetos</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                  | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar planejamento de execução em consideração aos trechos a seguir:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vias com fluxo intenso de veículos;</li> <li>Vias com tráfego de ônibus.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Devem ser levantadas as características de cada via dos distritos e, após o estudo topográfico das regiões, deve-se elaborar projetos individuais a cada distrito, contemplando:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Geometria viária;</li> <li>Ampliação de calçadas;</li> <li>Implantação de lombofaixas;</li> <li>Indicação de sinalização vertical e horizontal.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir prioridade de implantação;</li> <li>Realização/acompanhamento das obras;</li> <li>Operação de trânsito específico para a região de implantação do projeto.</li> </ul>                                             |
|                                                                                                                                  | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridade de implantação nas vias que fazem os distritos as rodovias ou fazem a ligação entre distritos;</li> <li>Elencar ao menos uma via de cada distrito como prioritária.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para além dos requisitos mínimos, recomenda-se garantia de área livre de circulação nos novos calçamentos, sendo a dimensão mínima 1,20m.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>É recomendável a implantação do sistema prioritariamente em distritos de intensa relação com o distrito sede;</li> <li>Utilização de pavimentação contínua, antiderrapante e de fácil instalação e manutenção.</li> </ul> |
|                                                                                                                                  | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                 | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Secretaria de Obras                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                  | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                       | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                 |



## 13. PROPOSTAS PARA A CIRCULAÇÃO DE BICICLETAS

A bicicleta pode ser um importante agente transformador do espaço das cidades. Seu uso reduz o nível de ruído no sistema viário; permite maior equidade na apropriação do espaço público urbano destinado à circulação; ocupa menos espaço público, permitindo sua liberação para outros usos, como o lazer; contribui para um ambiente mais agradável, saudável e limpo; reduz os gastos com infraestrutura e manutenção viária; melhora a qualidade de vida dos habitantes nas cidades, na medida em que melhora a condição do tráfego, a emissão de poluentes e a saúde, por se tratar de uma atividade física.

A problemática da mobilidade brasileira não se limita apenas à questão do uso excessivo do automóvel, como tradicionalmente ocorre em países de alta renda per capita. No Brasil, ao contrário, a maior parte da população não possui renda suficiente para adquirir um veículo próprio. Portanto promover maior e melhor infraestrutura para a circulação das bicicletas como meio de transporte é essencial para o estímulo de sua utilização para o restante da população, e para fornecer igualdade na apropriação das cidades por diferentes classes sociais, já que nesse caso, a bicicleta não desempenha apenas seu papel na mobilidade das pessoas, mas na inclusão social.

“Quanto maior a facilidade de se locomover na cidade, maior é o acesso e a utilização da infraestrutura social urbana, como escolas, centros culturais, hospitais, trabalho, etc. A mobilidade urbana favorece a mobilidade social.”<sup>1</sup>

1 A bicicleta e as cidades – Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. Instituto de energia e meio ambiente. São Paulo, 2010, p.18.

Estimular o uso da bicicleta e ampliar políticas urbanas para implantação de um sistema cicloviário pode contribuir diretamente na melhoria da saúde pública e qualidade de vida da população. Segundo a EMBARQ Brasil, são benefícios da bicicleta para a saúde:

- Redução no risco de desenvolver doenças cardíacas coronárias;
- Redução no risco de desenvolver diabetes adulta;
- Redução no risco de se tornar obeso;
- Redução no risco de desenvolver hipertensão;
- Redução da osteoporose;
- Alívio dos sintomas de depressão e ansiedade;
- Prevenção de quedas na terceira idade;
- Estímulo aos músculos das vértebras dorsais (costas), coxas e glúteos;
- Estímulo ao sistema imunitário e aumento de glóbulos brancos;
- Diminuição do mau colesterol e da obesidade;
- Terapia para depressão, estresse, violência, déficit de atenção e ansiedade.

A construção de ciclovias promove ruas mais seguras e confortáveis para ciclistas e pedestres, e a integração com o transporte e os espaços públicos promove o convívio social durante os deslocamentos dos habitantes pela cidade.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, “compete aos órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, no âmbito de sua circunscrição, planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o de-



envolvimento da circulação e da segurança de ciclistas” (Art. 21 e 24). Caberá, diante disso, o desenvolvimento de diretrizes específicas para Muriaé, com o intuito de que sejam contemplados e assegurados modos de transporte não motorizados.

A incorporação da bicicleta no sistema de mobilidade e os planos cicloviários devem observar os seguintes princípios:

- Garantir a bicicleta como meio de transporte;
- Garantir a segurança dos ciclistas;
- Integrar a bicicleta com os demais sistemas de transporte;
- Aplicar/aperfeiçoar a legislação existente;
- Eliminar as barreiras urbanísticas na locomoção dos ciclistas.

Em Muriaé, embora a presença da bicicleta seja evidente na divisão modal dos deslocamentos, as condições para este deslocamento não estão compatíveis com os padrões de segurança e conforto. Foi identificada grande presença de ciclistas na região do Centro e Barra, pelos mesmos motivos de alta concentração de comércio e serviços observadas em relação ao deslocamento de pedestres, em dias de semana a partir das 16h30. Já nos bairros mais afastados da região central o número de deslocamentos por bicicleta diminui, por conta do terreno acidentado.

De acordo com o questionário respondido pelos moradores do município, 40% da população acha que é inseguro transitar de bicicleta pela cidade, mesmo sendo um dos transportes que levam menos tempo de deslocamento entre origem e destino, com uma média de 15 minutos transitados.

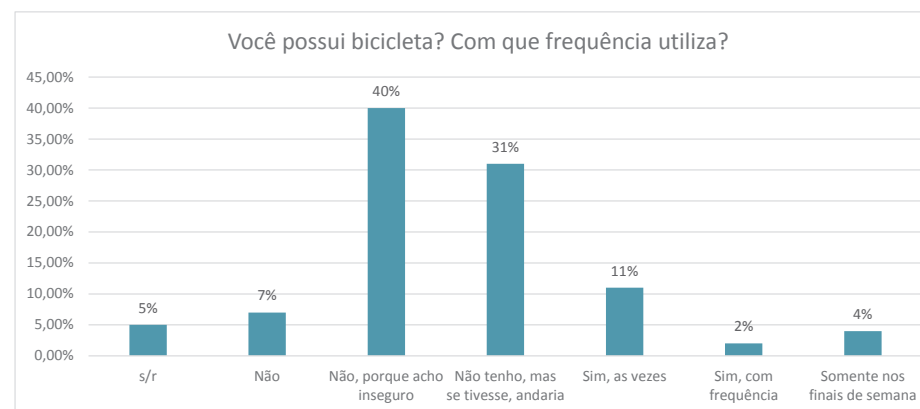


Imagem 46: Utilização da bicicleta como principal forma de transporte.

Fonte: Elaboração própria, com dados de levantamento de campo

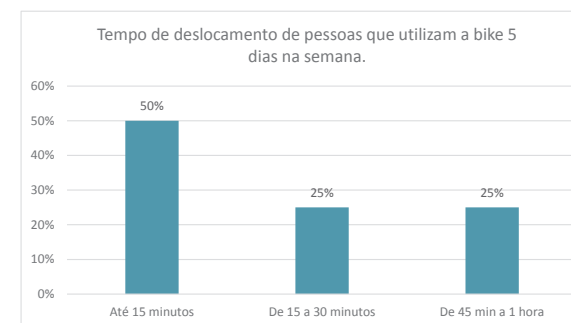


Imagem 47: Tempo de deslocamento dos usuários de bicicleta.

Fonte: Elaboração própria, com dados de levantamento de campo

A ausência de infraestrutura para o deslocamento por bicicletas está expressa nas propostas do eixo **Intervenções para segurança viária**, que contém ações que visam a provisão de infraestrutura adequada para a circulação de



bicicletas nos eixos viários estipulados em audiência pública, e determinam a garantia de condições seguras de circulação de bicicletas nos eixos rodoviários. O conjunto de propostas do eixo **Intervenções para consolidação de redes ciclovárias** prevê ações que aumentem a visibilidade do modo para que sua utilização seja estimulada. Dentre elas estão a instalação de paraciclos e bicicletários, incentivando a população a utilizar a bicicleta como modo de transporte por prover um espaço seguro e adequado para seu estacionamento; a implantação de bicicletas públicas, estímulo ao uso por aqueles que não possuem uma bicicleta, possibilitando também a integração entre modais, com a implantação de pontos de bicicletas públicas próximos aos pontos de ônibus da rede municipal; por fim as ações de intervenções infraestruturais, promovem a visibilidade do modo.

Propõem-se, para tanto, dois eixos de intervenção voltados à bicicleta:

**Intervenções de apoio:**

BI.01 Implantação de paraciclos

BI.03 Implantação de rede ciclovária

BI.04 Implantação de sistema de bicicletas públicas

**Intervenções para segurança viária:**

BI.02 Implantação de infraestrutura ciclovária nas rodovias

BI.03 Implantação de rede ciclovária



## BICICLETAS

### BI

#### BI.01 IMPLANTAÇÃO DE PARACICLOS PÚBLICOS

**Objetivo:** Auxiliar na circulação por modos ativos em Muriaé, de forma integrada ao transporte coletivo e às redes prioritárias dos modos não motorizados.

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| PE.03 | PE.06 | BI.03 |
| TP.05 | TP.06 |       |

#### BI.02 IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NAS RODOVIAS

**Objetivo:** Garantir condições de infraestrutura satisfatórias para o percurso de bicicletas em rodovias, de forma segura e confortável, através de **ciclovias**. Ocasionalmente diminuindo de acidentes envolvendo ciclistas em rodovias

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

|       |       |
|-------|-------|
| PE.07 | BI.03 |
|-------|-------|

#### BI.03 IMPLANTAÇÃO DE REDE CICLOVIÁRIA

**Objetivo:** Prover infraestrutura urbana adequada para os deslocamentos por bicicleta no município, de forma a conectar as áreas de interesse dos ciclistas e incentivar a realização de viagens de até 5km por bicicleta.

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.

#### BI.04 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS

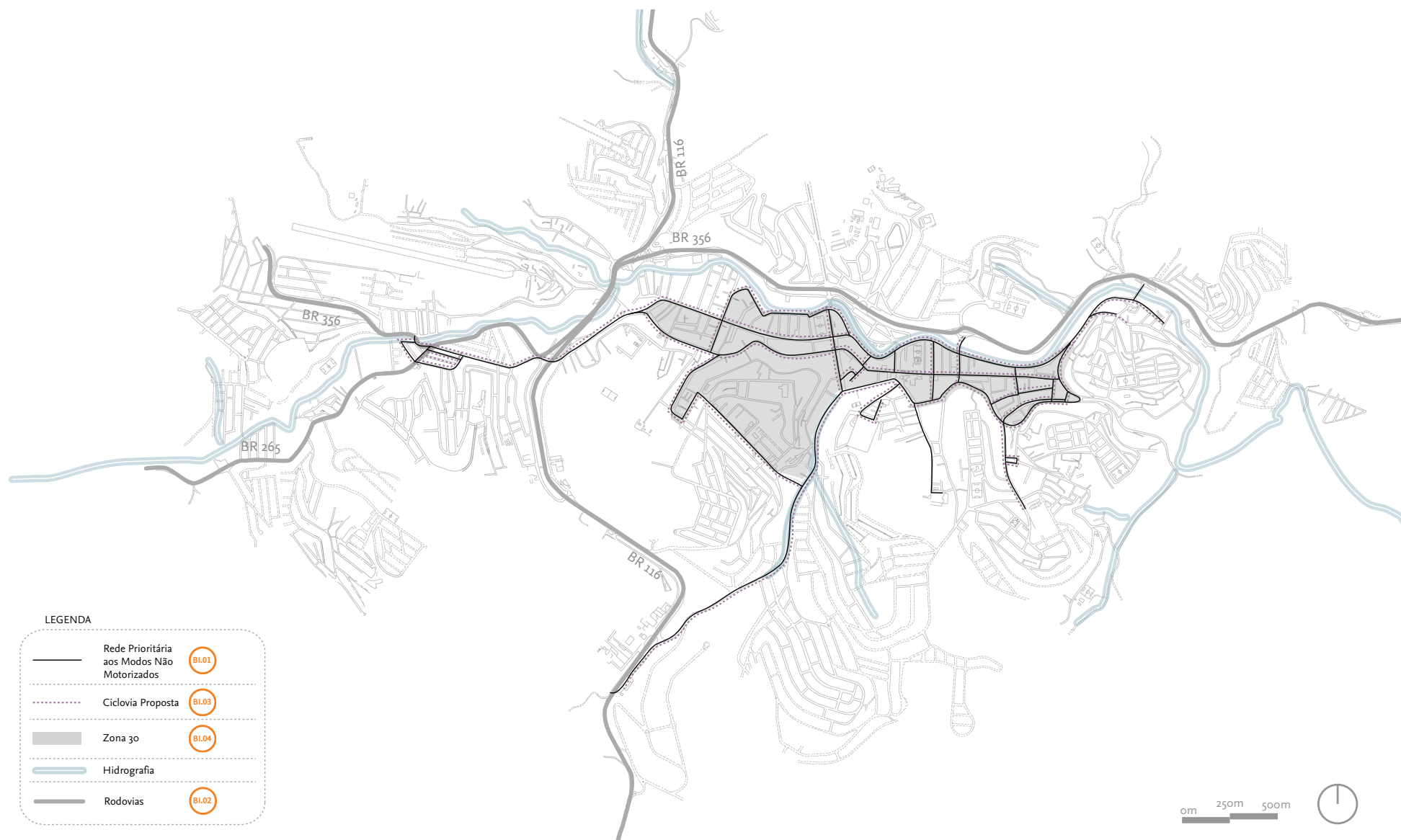
**Objetivo:** Incentivar deslocamentos curtos (até 3km) por meio de bicicleta no circuito Centro e Barra, aumentando a circulação de bicicletas e possibilitando a intermodalidade nestas áreas.

##### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

##### PROP. RELAC.





Mapa 34: Espacialização dos planos de ação para pedestres. Fonte: TC Urbes, 2015.



## BI.01 IMPLANTAÇÃO DE PARACICLOS E BICICLETÁRIOS PÚBLICOS

Atualmente é possível notar que as vias do município, não apresentam locais para o estacionamento das bicicletas – seja paraciclos ou bicicletário.

Durante o levantamento in loco foi possível observar que as bicicletas são estacionadas (amarradas) em postes, árvores, registros de água, portões, dentre outros locais, ou simplesmente são colocadas de forma equilibrada no meio-fio da via da caixa viária.



Imagem 48: Bicicletas presas em registro d'água, apoiada no meio fio e presa a árvore - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

Propõe-se a instalação de paraciclos próximos aos terminais/pontos de embarque e desembarque de transporte coletivo, em praças, edifícios públicos, escadarias e passagens públicas, além da criação de incentivos fiscais a comerciantes, para instalação de paraciclos em seus estabelecimentos. Com a instalação de paraciclos nesses pontos estratégicos, incentiva-se a intermodalidade (terminais de ônibus) e a atratividade por parte do comércio e do uso

do espaço urbano.

O modelo de paraciclo mais indicado para a implantação no município é aquele preso ao piso e que permite o apoio e a trava da bicicleta pelo quadro e pelas rodas 15. Sugere-se o modelo em “U” invertido, ou similares, por apresentar alta eficiência, facilidade de produção e instalação e baixo custo.



Imagem 49: Paraciclos formato “U” - Restaurante KFC  
Fonte: Blog: Vou de Bike



## IMPLANTAÇÃO DE PARACICLOS PÚBLICOS

BI.01

Ação

### Mapear locais com maior concentração de bicicletas

### Instalar paraciclos

Requisitos Mínimos

- Elaborar contagem de ciclistas nas regiões da cidade;
- Fazer pesquisa de campo com ciclistas: principais pontos de parada de bicicletas (com localidade exata);
- Fazer relatório com os principais pontos de parada de ciclistas, compatibilizando as localidades à integração com outros modais;
- Elencar custos básicos de implantação, considerando 5 paraciclos (unidade) por localidade.

- Seguindo o relatório a ser elaborado pela Secretaria de Urbanismo e Mobilidade, os paraciclos devem conter os seguintes itens para serem instalados:
  - 1- Execução de pavimentação antiderrapante em seu entorno;
  - 2- Instalação de sinalização de indicação de paraciclos públicos em um raio de 300m.

Recomendações

- Prioridades:
  1. Av. Dr. Passos; Av. Constantino Pinto; R. Getúlio Vargas
  2. R. Juscelino Kubitschek; R. Pres. Artur Bernardes R. Barão do Monte Alto
  3. R. Cel. Pereira Sobrinho.

- Escolha de modelo: paraciclos em aço, chumbados no chão e preferencialmente em formato "U" (invertido).

Resp.

Secretaria de Urbanismo e Mobilidade

Secretaria de Obras

Dom

○ Planejamento

○ Infraestrutura



## BI.02

### IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NAS RODOVIAS

Atualmente existe apenas um trecho de ciclovia no município, com cerca de 0,9 km, na BR 356. Esta ciclovia encontra-se elevada, no local da calçada e sem espaço remanescente para a mesma. Ela apresenta boa qualidade de pavimentação, porém não apresenta rampas de acesso ou conexões com o sistema viário. Por isso, a maioria dos ciclistas continuam utilizando o leito carroçável.



Imagem 50: Ciclistas na Rodovia BR 356 - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

Para que uma infraestrutura cicloviária seja efetivamente utilizada e para que atraia novos usuários, é importante que seja projetada de acordo com as ações intuitivas do ciclista. Devem ser localizadas em locais de fácil acesso e de grande conectibilidade. No caso da ciclovia existente em Muriaé, o ciclista corre grande risco de acidente ao atravessar ou parar na pista, tentando acessar a ciclovia.

Sendo assim, tendo a bicicleta como um importante modo de deslocamento interdistrital e interbairros, considera-se de suma importância adequar

as rodovias para que recebam infraestrutura cicloviária, de forma extensa e conectada ao restante do sistema viário.

As rodovias em questão – BR 116, BR 356 e BR 265 – possuem caráter estadual e para a implantação do sistema proposto, são necessárias a municipalização das mesmas ou a realização de um acordo com o Governo Estadual para a liberação e parceria nas obras de infraestrutura cicloviária.



Imagem 51: Exemplo de Ciclovia em rodovias - Sorocaba  
Fonte: Urbes - Sorocaba



|                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>URBANIZAÇÃO<br/>DE TRECHOS<br/>RODOVIÁRIOS:<br/>INFRAESTRUTURA<br/>CICLOVIÁRIA</p> <p><b>BI.02</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Elencar trechos prioritários</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Elaborar projeto ciclovitário para os trechos rodoviários</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Implantar projeto ciclovitário para os trechos rodoviários</b>                                                                                                        |
|                                                                                                           | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar indicadores para a definição das primeiras intervenções: TRA.01. Levantamento e caracterização dos acidentes de trânsito, destacando as localidades recorrentes em trechos rodoviários;</li> <li>Analisar trechos mais utilizados em rodovias por ciclistas e elencar prioridades de intervenção em conjunção com o indicador apontado anteriormente;</li> <li>Convocar consultas públicas para a confirmação de trechos prioritários na cidade sede e distritos e seleção de prioridades de intervenção.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Destinar equipe interna do departamento para o desenvolvimento de projeto;</li> <li>O projeto deve contemplar os seguintes itens:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geometria;</li> <li>2. Drenagem;</li> <li>3. Fresagem e recapeamento;</li> <li>4. Sinalização viária vertical e horizontal;</li> <li>5. Paisagismo no canteiro de segregação.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realização/Acompanhamento das obras;</li> <li>Operação de trânsito específico para a região de implantação do projeto.</li> </ul> |
|                                                                                                           | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Principais vias e travessias:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BR 265 (R. Fritz Duvanel BR 356)</li> <li>2. BR 356 (R. Ectore Demarque R. Fla Ferreira)</li> <li>3. BR 116: do trevo da Polícia Rodoviária Federal até Faminas;</li> <li>4. BR 356: A partir da R. Dr. Evaristo de Carvalho até o Sesc.</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                           | <b>Resp.</b>              | COMUPLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Secretaria de Obras                                                                                                                                                      |
|                                                                                                           | <b>Dom</b>                | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                         |



## BI.03 IMPLANTAÇÃO DE REDE CICLOVIÁRIA

Uma rede cicloviária tem como principal função garantir o conforto e a segurança dos usuários, além de incentivar a utilização dos veículos não motorizados e fazer a integração modal da bicicleta com os caminhos realizados a pé e por transporte coletivo. Se bem planejada, ela traz benefícios não só aos seus usuários, mas também a natureza (por ser um veículo não poluente) e a economia local (os usuários tendem a reparar mais nos pontos de atratividade por onde passam). Quando apresenta medidas visíveis de segurança, a infraestrutura atrai mais usuários.



Imagem 52: Conflito de modais no centro e ciclovia da Rodovia BR 356 - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

Em Muriaé, a infraestrutura cicloviária existente restringe-se a um trecho de 0,9 km, na Rodovia BR 356. Nas demais regiões do município percebe-se uma grande demanda de ciclistas trafegando pelos bordos do leito carroçável (geralmente respeitando o fluxo de veículos motorizados da mesma) e prioritariamente em regiões planas, em específico o centro. Nos distritos adjacentes onde o relevo é mais íngreme, nota-se que os poucos usuários de bicicletas,

desmontam da mesma e a empurram nas subidas.

Para os moradores da região, quando perguntados sobre as vias mais inseguras, são apontadas principalmente as vias arteriais e coletoras, como a Av. Juscelino Kubitschek e Rua Santa Rita. Esses tipos de via são citadas por motivos como falta de segurança, iluminação e mobiliários públicos precários e por conta da grande quantidade e da alta velocidade dos veículos motorizados.



Imagem 53: Rede cicloviária / Ciclofaixa implantada - São Paulo  
Fonte: CET, São Paulo

### PLANEJAMENTO DE UMA REDE CICLOVIÁRIA

As consequências e benefícios da implantação de um plano cicloviário incorporam aspectos ambientais, sociais, de saúde pública, de segurança e economia. São benefícios inter-relacionados, podendo se enquadrar em mais de uma categoria.<sup>1</sup>

Existe mais de um modelo viável para o cálculo da economia gerada pelo uso da bicicleta e pela implantação de um planejamento cicloviário. Entre os

<sup>1</sup> A bicicleta e as cidades – Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. Instituto de energia e meio ambiente. São Paulo, 2010, p.47.





ganhos mais facilmente perceptíveis estão o aumento da qualidade de vida urbana, a redução dos congestionamentos e da emissão de poluentes locais e globais e a melhoria da saúde das pessoas que optam pela bicicleta.

Para o desenvolvimento do planejamento ciclovitário, com o objetivo de tornar uma cidade ciclável, isto é, que permita o deslocamento dos ciclistas com conforto e segurança, de porta a porta e/ou integrado ao transporte coletivo, é necessário intervir na infraestrutura existente de modo que o deslocamento por bicicleta seja um modo de transporte integrado à circulação e às dinâmicas urbanas da população nas cidades.

Os aspectos que influenciam para que uma determinada região tenha condições de receber ciclistas são, em primeiro lugar, as características geomorfológicas – como topografia e declividade da região, principalmente para o ciclista iniciante – e, em segundo, as características urbanas – que podem ser bastante mutáveis ao longo de um curto espaço de tempo. Estes fatores agem direta e indiretamente, tanto no incentivo como no desincentivo da bicicleta como uma opção segura de mobilidade para o cidadão.

Uma Rede Ciclovitária promove uma melhor mobilidade urbana se baseada na intermodalidade, portanto deve ser traçada levando-se em consideração as necessidades da população e os aspectos geográficos e políticos, a fim de possibilitar a criação de rotas diretas e seguras para o ciclista, além de integradas ao transporte coletivo.

Uma das condicionantes para a escolha da tipologia da infraestrutura ciclovitária é a relação de volume e velocidade nas vias de trânsito motorizado onde, quanto maior o volume e a velocidade dos automóveis, maior a segregação física e/ou visual.

Deste modo, a estruturação de uma malha ciclovitária não precisa ser necessariamente coincidente com o sistema viário estrutural, mas deve garantir os cinco preceitos básicos para que as pessoas sejam motivadas a utilizarem o sistema ciclovitário. Um exemplo disso é o artigo 58 do Código Brasileiro de Trânsito que permite que ciclistas circulem no fluxo oposto ao veículo automotor, desde que haja infraestrutura adequada para este meio de transporte.

Além da infraestrutura da rede ciclovitária estrutural, deve haver um conjunto de medidas viárias que possibilitem ao ciclista a liberdade de tráfego em ambos os sentidos, de acordo com os aspectos legais.

O preceitos para a configuração de uma rede ciclovitária são:

## 1. Segurança Viária

A segurança viária, tanto para os modos não motorizados como para os motorizados, é garantida através da implementação racional e planejada de projetos geométricos, medidas moderadoras de tráfego, proteção física e sinalização viária. O nível de segregação da infraestrutura ciclovitária deve ser compatível com a velocidade e o fluxo das vias.

## 2. Rotas diretas/rapidez

Como a bicicleta é um meio de transporte de tração humana, é preciso considerar que uma boa rede ciclovitária é aquela que oferece ao ciclista rotas diretas e claras, sem desvios e com o mínimo de interferência, reduzindo o tempo de viagem e do esforço despendido pelo usuário.

Os percursos devem estar devidamente sinalizados garantindo a fluidez, a conectividade e a acessibilidade da maneira mais direta possível para o ci-



clista. Estas rotas não precisam ser necessariamente ciclovias segregadas, e podem ou não coincidir com a hierarquia do sistema viário.

### 3. Coerência

O sistema cicloviário deve ter regras e padrões, ou seja, a infraestrutura deve apresentar uma unidade coerente por meio de desenho facilmente reconhecível, constância nas larguras de ciclovias e ciclofaixas e sistemas de informação e de sinalização. Isto é um importante fator para a legibilidade e compreensão dos diferentes modais de transporte que estarão inseridos no sistema urbano de mobilidade. Deste modo, a leitura espacial passa a ser intuitiva, permitindo sua compreensão por todos e possibilitando sua aprendizagem como padrão de mobilidade nas escolas para crianças, criando-se assim, uma “cultura ciclística”.

### 4. Conforto

Com a finalidade de proporcionar suavidade ao pedalar, a escolha do piso das ciclovias e ciclofaixas deve proporcionar superfície regular, impermeável, antideslizante e, quando possível, de aspecto agradável. Além disso, é também importante considerar as condições paisagísticas do local, de forma a fornecer o máximo de sombra possível por meio de vegetação adequada, garantindo conforto térmico ao usuário.

### 5. Atratividade

Uma rede ou uma via ciclável possui atratividade quando desenhada de forma integrada ao meio urbano, e também quando a condição urbana onde está inserida oferece locais que possuam infraestrutura de estacionamento e

guarda de bicicletas (paraciclos e bicicletários) e usos que sejam compatíveis com a utilização de bicicleta, como pequenos comércios, escolas, praças, ginásios esportivos etc.

### PROPOSTA PRELIMINAR DE REDE CICLOVIÁRIA

De acordo com estes preceitos e do que foi observado no município de Muriaé, propõe-se uma Rede Potencial. Isto é, um traçado preliminar, que visa atender às principais demandas de conexões ou de vias com necessidade de infraestrutura cicloviária. Este traçado deve ser analisado e verificado em função do planejamento da rede cicloviária.

- Tramo 1 Dornelas: R. Altino Pereira Rodrigues, R. Pascoal Demarques, R. Sebastião Dornelas, R. João Donelas R. Francisco Casceli até R. Mal. Floriano;
- Tramo 2 Barra: Cont. R. Mal. Floriano (altura n. 380) R. Souza Castro R. Dr. Lidio de Melo R. Benedito Valadares R. Getúlio Vargas Av. Constantino Pinto;
- Tramo 3 Barra: R. Souza Castro Av. Cel. Monteiro de Castro Av. Dr. Passos;
- Tramo 4 Barra: R. Oswald Cruz R. Farm. Alvaro de Castro R. Francisco Carlos Machado R. Dr. Luiz Gonzaga;
- Tramo 5 Centro: R. Dr. Juscelino Kubitschek R. Cel. Pereira Sobrinho R. da Ponte;
- Tramo 6 Centro: R. Pres. Artur Bernardes R. Barão do Monte Alto R. Cel Marciano Rodrigues R. Princesa Isabel R. Dr. Newton Resende



R. José Abrantes R. Paschoal Bernardino R. Dr. Silveira Brun R. Dr.

Alves Pequeno;

- Tramo 7 Acesso Centro: R. José Max Ribeiro R. Santa Rita;
- Tramo 8 Acesso Barra: R. Silvério Campos R. Simeão Felix R. Ferreira Leite R. Tiradentes;
- Tramo 9 Acesso Centro: Praça SP, R. Cel. Isalino R. Des. Canedo;
- Tramo 10: Acesso Centro: R. Cel. Adolfo Gusman;
- Ruas internas do centro: R. Abilio A Matos, R. Oneida Passos, V. Jorge Cerqueira, R. Efigenia Silva, R. Dr. Alberto Canedo R Dr. Olavo Tostes, R. Amador Barros Ponte, R. Com. Freitas R. João Crisótomo, R. Edmundo Germano R. Monsenhor Soares.



|                                                                                  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>BICICLETA</div> <div>IMPLANTAÇÃO DE REDE CICLOVIÁRIA</div> <div>BI.03</div> | Ação               | Identificar vias prioritárias para implantação da rede cicloviária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Elaborar projeto para rede cicloviária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Implantar rede cicloviária                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                  | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar contagem de ciclistas em cada tramo recomendado (ver “recomendações”)</li> <li>Realizar audiências públicas setoriais para avaliação da rede proposta;</li> <li>Fazer entrevistas com ciclistas, elencar principais vias percorridas (anotar vias mais recorrentes)</li> <li>A partir de levantamentos de campo e audiência pública, realizar malha estrutural cicloviária</li> <li>Identificar os maiores pontos de conflito entre os meios não motorizados, motorizados e pedestres;</li> <li>Elencar fases de implantação, de acordo com os trechos de maior movimentação de ciclistas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deve ser elaborado Projeto Cicloviário considerando as tipologias e cruzamentos: Ciclovia, Ciclofaixa e Tráfego compartilhado.</li> <li>Para Ciclovias e Ciclofaixas devem ser considerados: <ol style="list-style-type: none"> <li>Geometria;</li> <li>Drenagem;</li> <li>Fresagem e recapeamento;</li> <li>Sinalização viária vertical e horizontal;</li> </ol> </li> <li>Para Tráfego Compartilhado devem ser considerados: <ol style="list-style-type: none"> <li>Fresagem e recapeamento de asfalto;</li> <li>Sinalização viária vertical e horizontal;</li> </ol> </li> <li>A rede cicloviária deverá apresentar estratégias de implantação, separadas pela prioridade de inserção da infraestrutura na via;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Licitação da obra: contratação de empresa responsável pela implantação de infraestrutura;</li> <li>Execução das obras de acordo com os trechos elencados como prioritários;</li> <li>Acompanhamento das obras;</li> <li>Realizar manutenção frequente das infraestruturas cicloviárias aplicadas nas vias;</li> </ul> |
|                                                                                  | Recomendações      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar os 5 preceitos apresentados;</li> <li>Considerar como ponto de partida os trechos propostos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em trechos rodoviários e vias estruturais a solução adequada é a ciclovia;</li> <li>Em vias locais e de menor movimentação, admite-se o tráfego compartilhado;</li> <li>As soluções devem priorizar infraestruturas unidirecionais (em cada bordo da via, separadamente).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para a avaliação da evolução da rede cicloviária municipal: BIC.01.Evolução do sistema cicloviário municipal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                  | Resp.              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Secretaria de Obras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                  | Dom.               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



## IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE BICICLETAS COM-PARTILHADAS

Em deslocamentos de até 5 km, além de muito eficiente, a bicicleta possui flexibilidade quase igual à de um pedestre, mas com velocidade muito superior, equiparável à de um automóvel (considerando-se, naturalmente, as condições de tráfego nos grandes centros urbanos).

Como o município de Muriaé apresenta grandes distâncias entre os distritos e a sede, e entre alguns bairros, além de ter relevo bastante acidentado em alguns pontos, a integração modal é uma ótima opção para melhorar a agilidade dos deslocamentos e para estimular o uso de modos não motorizados na região central.

Propõe-se, portanto, a implantação de um sistema de bicicletas compartilhadas, preferencialmente na região central do município, uma vez que esta área é plana, diferentemente do relevo acidentado presente nos distritos adjacentes. As bicicletas compartilhadas incentivam o uso do modal, pois mesmo que o usuário não possua a bicicleta, existe a possibilidade de fazer o empréstimo desta em pontos específicos, o que encurta distâncias que anteriormente eram realizadas por outros modais.

Este sistema tem sido adotado em diversas cidades. Em 2014, mais de 400 cidades do mundo já adotavam o modelo.<sup>1</sup>

Este sistema pode ser complementar ao sistema de transporte coletivo, inclusive pelo mesmo sistema de bilhetagem. Sendo assim, é possível incluir o sistema de bicicletas compartilhadas dentro de uma concessão de transporte

coletivo urbano (ônibus), como forma de aumentar a capilaridade do sistema e minimizar a quantidade de linhas de caráter local.

Existem diferentes modelos do sistema. Por exemplo, as estações podem comportar algumas bicicletas e serem distribuídas pelos pontos principais do município; ou a própria bicicleta pode conter um sistema de localização e de travamento, que permita que o veículo seja deixado em qualquer lugar dentro de uma determinada área.

A quantidade de estações e de bicicletas, a localização, o tipo de sistema e o tipo de financiamento devem surgir de um projeto específico para a implantação do sistema.



Imagem 54: Rede cicloviária / Ciclofaixa implantada - São Paulo  
Fonte: CET, São Paulo

<sup>1</sup> Segundo consta no Guia de Planejamento d Sistemas de Bicicletas Compartilhadas, produzido pelo ITDP, 2014.



|                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BICICLETA</b><br><br><b>IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS</b><br><br><b>BI.04</b> | <b>Ação</b>               | <b>Definir forma de financiamento para o sistema</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Desenvolver modelo de concorrência pública</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Implantar sistema de bicicletas públicas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                        | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>O tipo de financiamento do sistema deve ser indicado previamente no processo licitatório do município;</li> <li>O sistema de bicicletas públicas pode ser realizado através da iniciativa pública, podendo ter ou não o investimento privado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>O vencedor da licitação deve custear o sistema de bicicletas públicas e o poder público deve prever subsídios;</li> <li>O poder público deve regulamentar o local apropriado no espaço público (recomenda-se espaços de estacionamentos em vias públicas);</li> <li>O poder público deve prever subsídios para instituições educacionais que participem das licitações.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diretrizes: <ol style="list-style-type: none"> <li>Sugere-se a implantação em fase única</li> <li>Área de cobertura: até 500m no entorno de cada estação;</li> <li>Densidade de estações: 01 estação a cada 300m;</li> <li>Número de bicicletas: 10 a 30 para cada mil habitantes;</li> <li>Vagas de bicicletas: 2 a 2,5 vagas para cada bicicleta.</li> </ol> </li> </ul> |
|                                                                                                        | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar o Guia ITDP: Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas para definição de modelo de financiamento adequado.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>A administração municipal pode indicar a regulação da tarifação do serviço: sugere-se gratuidade para viagens de até 30 minutos, podendo ser estabelecida uma taxa para a adesão do usuário ao sistema;</li> <li>O sistema pode ser integrado ao bilhete de ônibus.</li> </ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>A administração municipal deve orientar a implantação da rede junto à operadora, levando em consideração a rede cicloviária planejada e executada e a interface do sistema de bicicletas públicas com o sistema de transporte coletivo.</li> </ul>                                                                                                                         |
|                                                                                                        | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                            | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | <b>Dom.</b>               | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |





## 14. PROPOSTAS PARA O TRANSPORTE PÚBLICO

As propostas para o Transporte Público têm dois objetivos principais: melhorar a qualidade do serviço para a parcela população que já utiliza este modal, e torná-lo mais atraente para a população que ainda não o utiliza com frequência.

Perante à PNMU, os transportes ativos (pedonal e bicicleta) devem ser enaltecidos juntamente com os modos coletivos de transporte. Sendo assim, é de extrema importância que o sistema de transporte público seja atraente e de uso vantajoso à população, a fim de desestimular o uso do transporte motorizado individual e de garantir benefícios no processo de deslocamento intraurbano e também para o meio ambiente, uma vez que “(...) a utilização do transporte público coletivo reduz a ocupação do espaço das vias com muito mais pessoas transportadas em relação à área pública utilizada do que se fossem transportadas por veículos motorizados individuais. Também neste caso, o primeiro reduz emissões de gases na atmosfera com custos individual e coletivos menores.” (PlanMob, 2012)

Tendo em vista a importância do sistema de transporte público, o Ministério das Cidades, por meio de alguns programas, incentiva a articulação de políticas de transporte, trânsito e acessibilidade universal. Entre os programas do Ministério, pode ser citado o Programa 2048 que financia algumas ações propostas pelos municípios, dentre elas encontram-se a **Ação 10 SS – Apoio a Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano**, que visa a construção e

requalificação de corredores estruturais de transporte; qualificação de vias de transporte coletivo em área central; terminais de transporte coletivo urbano; abrigos; equipamentos urbanos complementares e projeto de transporte coletivo; e também a **Ação 10 SR – Apoio à Elaboração de Planos e Projetos de Sistemas de Transporte Público Coletivo Urbano**, que visa a confecção de plano de mobilidade Urbana e projetos de engenharia de sistemas de mobilidade urbana.

Em Muriaé, a única forma de transporte público utilizada atualmente é a frota de ônibus que interliga os bairros ao centro do município. O sistema de transporte público opera em condições precárias quanto à oferta de espaço de circulação, onde fica clara a desvantagem em relação aos veículos individuais, que possuem privilégios não somente nas faixas de rolamento, mas também ocupando um espaço considerável com vagas de estacionamento nos bordos esquerdo e direito das vias.

O plano de ação para o transporte público considera os desafios que foram elencados na etapa de diagnóstico, que dizem respeito à capacitação do poder público como planejador do sistema, maior eficiência nos deslocamentos por transporte coletivo, principalmente no Centro e Barra, principais destinos no esquema de deslocamentos no município, a implantação de um sistema tronco-alimentado e o uso da bicicleta como meio de transporte alimentador da rede de transporte coletivo, promovendo a intermodalidade e aumentando as possibilidades de deslocamento do usuário.

### CONCESSÃO VIGENTE

Através da Licitação por modelo de concorrência, realizada em agosto



de 2007, a Prefeitura de Muriaé, concedeu à empresa Coletivo Muriaeense LTDA. o direito de prestar os serviços de transporte coletivo regular de passageiros no município.

O contrato para a operação do serviço de transporte coletivo tem um prazo de 15 (quinze) anos, podendo ser prorrogado por igual período, exclusivamente em razão do interesse público, ou seja, o contrato firmado acaba no ano de 2022. Tendo em vista que o plano de mobilidade tem uma validade de 10 anos (2026), a empresa Coletivo Muriaeense, aliada à Prefeitura de Muriaé, deverá se adaptar aos requisitos listados no plano de mobilidade, durante esses 6 anos congruentes de contrato. É indicado que o contrato não se renove automaticamente (por mais 15 anos), pois o termo de referência (do edital) deverá ser revisado. Outro fator a ser levado em consideração para a não renovação automática do contrato é que, aumentando a concorrência entre as empresas, é possível garantir um serviço melhor, por um valor pré-determinado.

Atualmente a empresa Coletivo Muriaeense administra a rede de ônibus municipal, que conta com 15 linhas regulares organizadas em sistemas diretos, ou seja, itinerários com percursos que conectam diretamente o interior dos bairros ao centro e outros destinos, sem haver necessariamente uma baldeação intermediária obrigatória.

Segundo o edital da licitação para a concessão, a criação de novas linhas de ônibus ou alocação das existentes só “(...) poderá ocorrer por determinação da Demuttran, por sugestão do Concessionário ou por solicitação dos usuários do Sistema. Ela poderá se dar em função de expansões urbanas, atendimento a novos empreendimentos e serviços que se revelem polos atratores de via-

gens ou aprimoramento dos serviços existentes.”

## LEVANTAMENTOS E BASES DE DADOS

A fim de coletar informações a respeito do serviço de transporte coletivo atual, e de estimar as demandas reprimidas do município, foram realizados diversos levantamentos de campo, e coletados alguns dados junto com a empresa Coletivos Muriaeenses Ltda. e com o Demuttran.

### Dados recebidos

#### I. Mapa com itinerário das linhas.

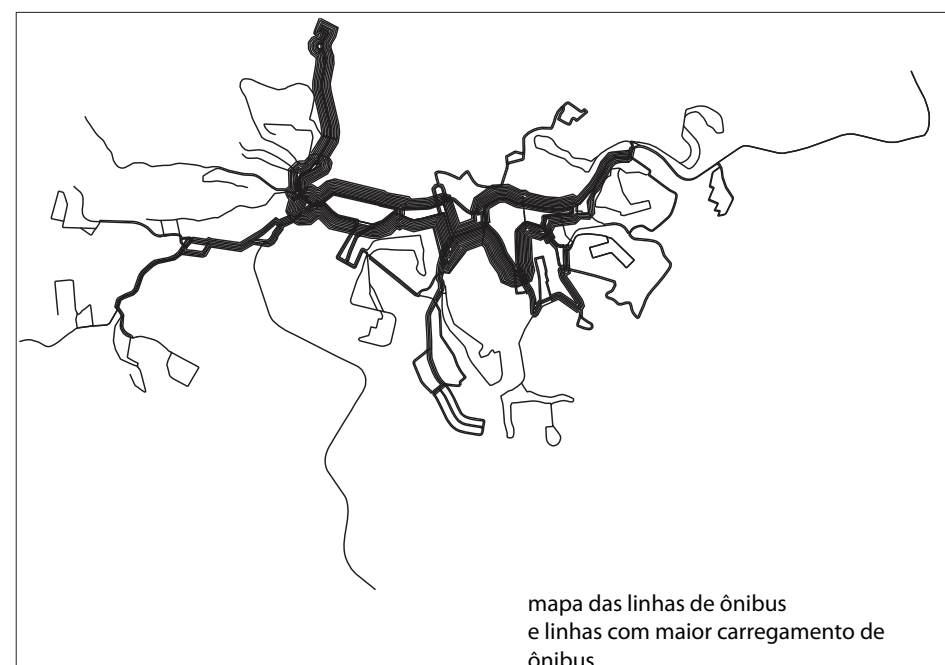


Imagem 55: Distribuição dos itinerários de ônibus em Muriaé.  
Fonte: Demuttran. Elaboração: TC Urbes, 2015



- Horários das saídas de ônibus, por linha. Estas informações foram compiladas, visando obter as frequências, e os resultados serão apontados ao longo do capítulo, conforme necessidade.

Imagem 56 displays a collection of bus schedule tables for the city of Muriae. The tables are organized into several sections, each representing a different bus line. The sections include:

- Horários de Ônibus - Muriae**: The main title for the schedule section.
- Linhas e Rotas**: A section detailing the routes and stops for various bus lines.
- Horários de Saída**: A section providing the departure times for the bus lines.
- Horários de Chegada**: A section providing the arrival times for the bus lines.
- Horários de Ônibus - Muriae**: A section providing the departure times for the bus lines.
- Horários de Chegada**: A section providing the arrival times for the bus lines.

The tables are presented in a clear, organized manner, with columns for line numbers, routes, and times. The logo of the Municipality of Muriae is visible at the bottom of the page.

Imagem 56: Tabelas de horários por linha. Fonte: Demuttran.

- Dados de carregamento diário, por dia, de janeiro e fevereiro de 2016, de um dia por mês, em 2015, e de um dia por ano, entre 2011 e 2014. As informações foram compiladas e serão apresentadas ao longo deste capítulo, conforme necessidade.

Imagem 57 shows a detailed table of daily passenger data for the bus lines in Muriae, specifically for the month of February 2016. The table is organized into several columns, including:

- Linhas**: The bus lines.
- Passageiros**: The number of passengers.
- Horários**: The departure times.
- Destinos**: The destinations.
- Origens**: The origins.
- Observações**: Any additional information or notes.

The table provides a comprehensive overview of the daily passenger load for each bus line, allowing for analysis of usage patterns and service needs. The logo of Coletivos Muriaeenses Ltda. is visible at the top of the page.

Imagem 57: Exemplo de tabela com passageiros diários por linha, referente a fevereiro de 2016. Fonte: Coletivos Muriaeenses Ltda.

4. Dados de usuários de bilhete eletrônico, mês a mês, entre 2013 e 2016. As informações foram compiladas e serão apresentadas ao longo deste capítulo, conforme necessidade.

de ônibus utilizadas, tempo de percurso, frequência de uso do transporte e motivos que fariam usar mais o ônibus. Obteve 864 respostas. As informações foram compiladas e serão apresentadas ao longo deste capítulo, conforme necessidade.

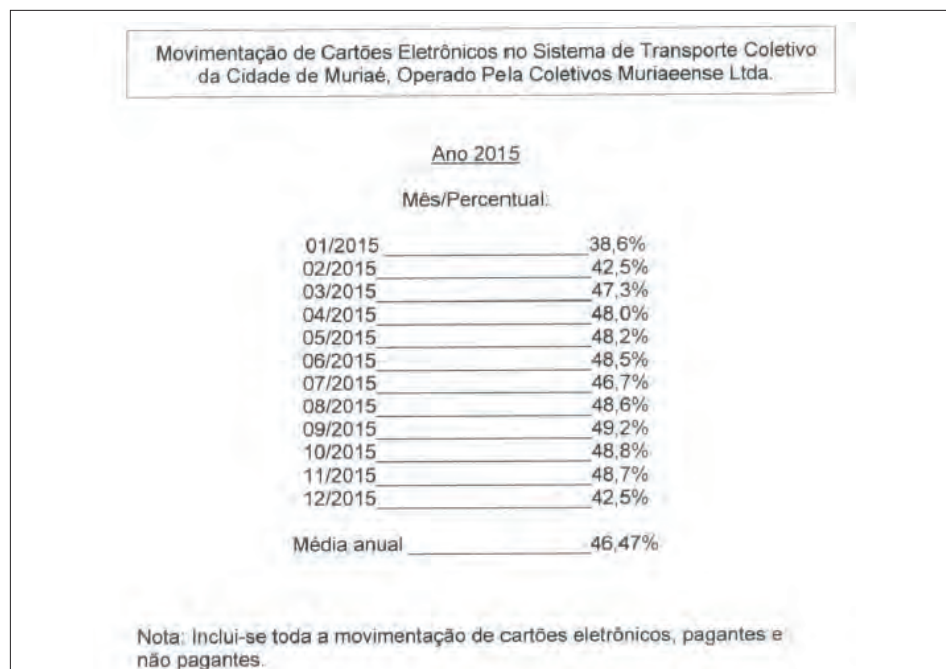


Imagem 58: Exemplo de informações sobre usuários de bilhete eletrônico, referente a 2015.  
Fonte: Coletivos Muriaeenses Ltda.

[illegible]

Imagem 59: Questionário aplicado em campo.  
Fonte: TC Urbes. 2015.

## Levantamentos

- I. Questionário em campo e online com população, a respeito da mobilidade em geral, considerando origens, destinos, linhas





2. Observação visual do carregamento e da qualidade dos ônibus, considerando tipo e qualidade do veículo, existência de cobrador, acessibilidade do veículo, linha, sentido, horário e carregamento visual do veículo. Obteve 153 respostas.

1. Linha \_\_\_\_\_

2. Sentido \_\_\_\_\_

3. Horário \_\_\_\_\_

4. Lotação

☐ 50% sentados

☐ 100% sentados

☐ 100% sentados e poucos em pé

☐ 100% sentados e 50% em pé

☐ lotado

☐ super lotado

5. Qualidade do veículo \_\_\_\_\_

6. Manutenção do veículo \_\_\_\_\_

7. Possui cobrador?

☐ Sim ☐ Não

8. Possui catraca?

☐ Sim ☐ Não

Imagem 60: Formulário de ocupação visual.  
Fonte: TC Urbes, 2015.

3. Questionário nos pontos de ônibus, abrangendo informação a respeito de horários, de tempo de espera, de tempo de percurso e de forma de pagamento. Obteve 19 respostas.

1. Nome \_\_\_\_\_

2. Idade aproximada\* \_\_\_\_\_

3. Identidade de gênero\*

☐ Masculino

☐ Feminino

☐ Outro: \_\_\_\_\_

4. Qual linha você está esperando?

\_\_\_\_\_

5. Há quanto tempo está esperando?

\_\_\_\_\_

6. Demora quanto tempo até chegar (em casa)?

\_\_\_\_\_

7. Esta linha segue um horário?

\_\_\_\_\_

8. Como você fica sabendo sobre qual ônibus deve pegar, e sobre os trajetos e horários das linhas?

☐ Pergunto para conhecidos

☐ Pergunto aos motoristas ou cobradores

☐ Há informações nos pontos de ônibus

☐ Há informações no jornal

☐ Há informações por telefone

☐ Há informações na sede da empr. de ônibus

☐ Consulto na internet ou em aplicativo

☐ Outros \_\_\_\_\_

9. Comentários

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Imagem 61: Questionário aplicados nos pontos.  
Fonte: TC Urbes, 2015.



## 4. Levantamento visual sobe-desce das linhas Joanópolis - Inconfidência e Aeroporto - Padre Tiago, nos dois sentidos.



Imagem 62: Exemplo de levantamento visual de carregamento do ônibus, por trecho. Linha Joanópolis - Inconfidência, 2015  
Fonte: TC Urbes.

### Demais observações

Foram observados nos levantamentos em campo:

- Os itinerários e vias de circulação são variadas, sendo possível notar ônibus em boa parte das principais vias da cidade;
- Vias de circulação com leito carroçável variando entre 6,00 metros e 10,00 metros, assim como observados para os veículos motorizados, sem faixas ou corredores exclusivos ao seu deslocamento;
- As dimensões dos ônibus, a maioria do tipo padrão, se mostraram incompatíveis com a estrutura viária, principalmente nas paradas (onde não há baias) e nos raios de curvatura.

Conforme elencado no diagnóstico, dentre as linhas de ônibus observadas, o maior percurso é realizado pela Linha 10 – São Joaquim/ Marambaia, com 12km de distância; A Linha 7 - Santana/Centro, apresenta o maior número de partidas diárias, totalizando uma média de 47 partidas; e a linha com maior número de passageiros é a Linha 11 – Inconfidência/Joanópolis, com 63 passageiros por partida.

O mapeamento das linhas de ônibus realizado aponta claramente as vias onde há grande sobreposição de itinerários: a maioria está localizada nas vias concêntricas, ou seja, nas principais vias que margeiam o centro da cidade, podendo destacar as ruas Cel. Domiciniano e Des. Canedo, com 19 itinerários sobrepostos;

Os veículos do sistema são padronizados – com catraca, leitor de cartões e cobrador. Cerca de 90% da frota é nova e conta com elevador para PNEs. Os veículos sem elevador são aqueles que fazem a linha Circular e a Faminas. O sistema conta ainda com algumas unidades de micro-ônibus.

A tarifa no início de 2015 era de R\$2,00 e atualmente, após um aumento de 12,5% a tarifa é de R\$2,25. O sistema conta com bilhete magnético – chamado de Coletivo -, nas modalidades Idoso, Trabalhador, Deficiente e Estudante.

### PROPOSTAS

O conjunto do eixo Intervenções Viárias indicado para o sistema de ônibus prevê ações de priorização do transporte público na rede viária, através da implantação de faixas exclusivas, e da reestruturação das paradas de ônibus, possibilitando maior visibilidade para o sistema e resultando em uma adesão maior de usuários. Outro fator preponderante para a eficiência do sistema de





transporte é elencado no eixo de Capacitação do Poder Público como planejador do sistema, evidenciando o município no planejamento do seu próprio sistema de ônibus e táxis. O eixo de Intervenções para a Reestruturação dos Serviços de Ônibus prevê modificações no serviço que acarretariam a consolidação do modo no município, como as ações de reestruturação das linhas para maior eficiência do sistema, a integração entre linhas e o sistema de informações do transporte coletivo - ação que modificaria a experiência do usuário por facilitar o acesso à informação sobre itinerários e horários, pontos e sua localização.



## TRANSPORTE PÚBLICO



### TP.01 FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE

**Objetivo:** Fortalecer e capacitar o poder público para planejar o sistema de ônibus municipal.

### TP.02 PRIORIZAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO NA REDE VIÁRIA

**Objetivo:** Garantir a eficácia do transporte coletivo no uso da rede viária para as vias de maior carregamento, destinando faixas exclusivas ou prioritárias aos ônibus.

### TP.03 INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA POR SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA

**Objetivo:** Informatizar e melhorar a oferta para serviços de transporte coletivo municipal, garantindo a segurança do usuário e do motorista e permitindo ao usuário a integração com outros modais (como ônibus intermunicipais e a bicicleta), podendo a integração ser desonerada.

### TP.04 REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO - SEDE

**Objetivo:** Dar subsídios para o desenvolvimento do planejamento de itinerários do transporte coletivo pelo poder público, através de contribuições para a realização do Projeto Básico anterior à licitação para os serviços de transporte no ano de 2022.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|
| TEMPO      |  |  |  |  |
| CUSTO      |  |  |  |  |
| AMBIENTAL  |  |  |  |  |
| PRIORIDADE |  |  |  |  |

#### PROP. RELAC.



#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|
| TEMPO      |  |  |  |  |
| CUSTO      |  |  |  |  |
| AMBIENTAL  |  |  |  |  |
| PRIORIDADE |  |  |  |  |

#### PROP. RELAC.



#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|
| TEMPO      |  |  |  |  |
| CUSTO      |  |  |  |  |
| AMBIENTAL  |  |  |  |  |
| PRIORIDADE |  |  |  |  |

#### PROP. RELAC.



#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|
| TEMPO      |  |  |  |  |
| CUSTO      |  |  |  |  |
| AMBIENTAL  |  |  |  |  |
| PRIORIDADE |  |  |  |  |

#### PROP. RELAC.





## TRANSPORTE PÚBLICO

TP

### TP.05 REESTRUTURAÇÃO DE PARADAS DE ÔNIBUS

**Objetivo:** Reestruturar os espaços embarque e desembarque dos coletivos, a fim de garantir o conforto e informações sobre o entorno imediato, necessárias ao usuário do sistema.

### TP.06 ELABORAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO TRANSPORTE COLETIVO

**Objetivo:** Propiciar melhorias nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, por meio da provisão de informações integradas sobre o transporte coletivo.

### TP.07 REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO - DISTRITOS

**Objetivo:** Elencar ações prioritárias para a adequação do sistema aos atuais usuários e contribuir para a realização do Projeto Básico anterior à licitação para os serviços de transporte no ano de 2022.

#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

#### PROP. RELAC.



#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

#### PROP. RELAC.

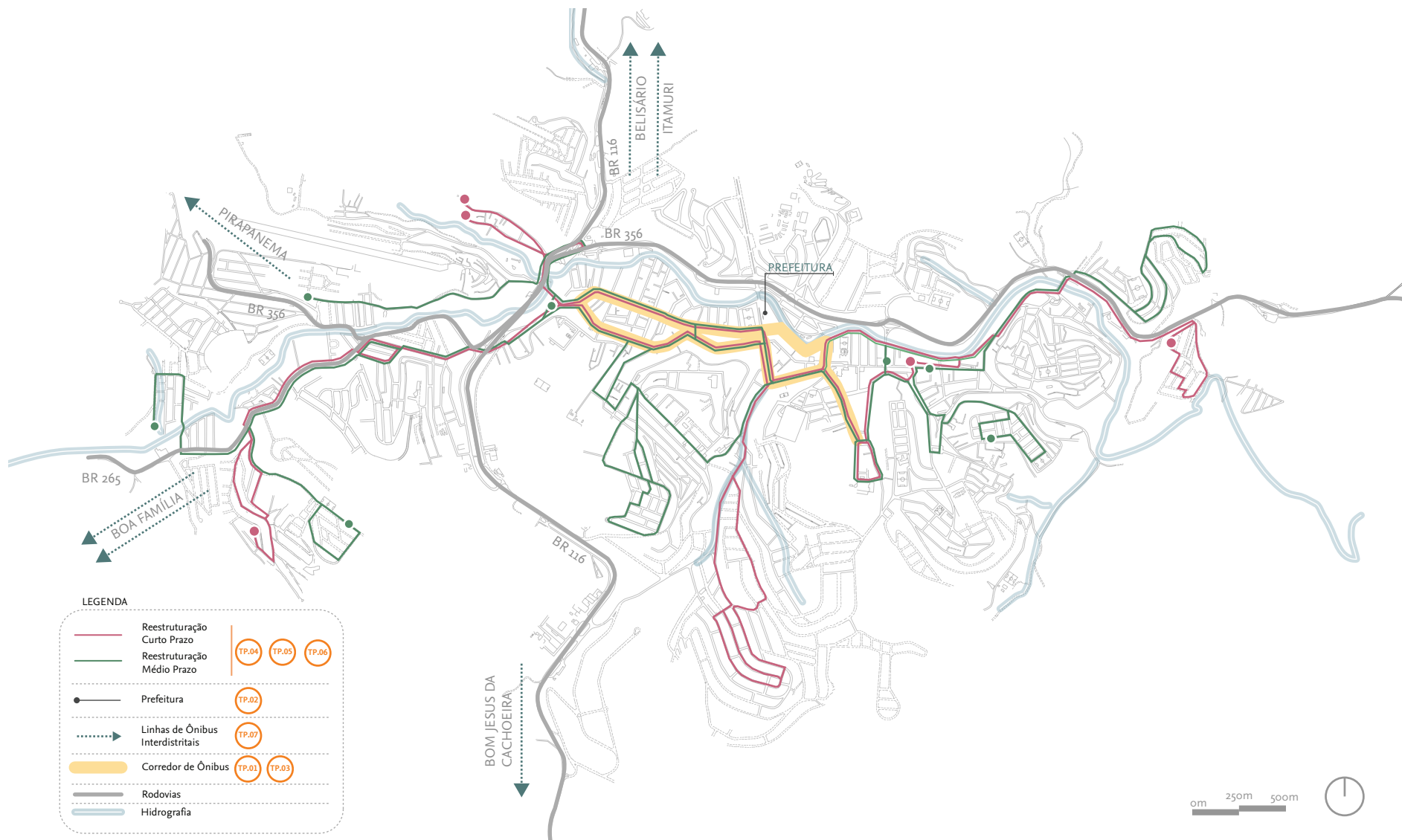


#### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| TEMPO      | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO      | 💰 | 💰 | 💰 | 💰 |
| AMBIENTAL  | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| PRIORIDADE | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

#### PROP. RELAC.





Mapa 35: Espacialização dos planos de ação para transporte público. Fonte: TC Urbes, 2015.



## FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Notou-se que a fiscalização e o monitoramento dos serviços de transporte público são grandes fraquezas do sistema de mobilidade do município. Durante a oficina participativa realizada no município, foram levantadas questões como a falta de fiscalização, tanto do poder público, com relação às condições de transporte e de equipamentos (frota) utilizados pela empresa Coletivo Muriaeense, quanto do DEMUTTRAN, com relação as inadimplências ocorridas no trânsito (por parte dos motoristas de coletivo e também dos motoristas de veículos individuais).

Embora a Lei Municipal 3.466/2007 – Transporte Público mencione a participação da municipalidade nestes processos, há uma grande dificuldade de efetivá-la, seja por conta dos interesses da concessionária, seja por conta da falta de estrutura administrativa para lidar especificamente com a questão. Este fato não é exclusivo ao caso de Muriaé. Em muitos municípios a troca de informações entre as empresas concessionárias é insatisfatória.

O contrato atual de concessão prevê o equilíbrio financeiro da empresa Coletivo Muriaeense LTDA. Para esta, portanto, pode ser indesejável a alteração de alguns pontos do sistema, já que seu objetivo final é o lucro. A Prefeitura, por sua vez, deve mediar os interesses da população, portanto deve ser a responsável pelas modificações populacionais e territoriais, e adequá-las à operação do serviço público de transportes.

Considerando que um dos objetivos deste plano é de atrair novos usuários ao transporte coletivo, é essencial que a municipalidade tenha maior controle do sistema e faça a mediação entre os interesses públicos e privados.



Imagem 63: Ônibus em Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015



## TRANSPORTE PÚBLICO

## FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO



Ação

Requisitos Mínimos

Resp.

Dom.

### Criar Centro de Monitoramento Operacional (CMO)

- Órgão administrativo interno ao DEMUTTRAN, equipado com:
  1. Funcionários capacitados;
  2. Estações de trabalho (computadores com acesso a internet) que permitam receber dados operacionais do sistema de transporte público coletivo;
  3. Quadro de bases técnicas viárias do município;
  4. Infraestrutura para futuras instalações;
- Controle do sistema de bilhetagem eletrônica, a ser implantado;
- Controle e gestão de frota e informação ao usuário das linhas de ônibus;

#### São funções do Centro de Monitoramento Operacional:

- Fiscalização e controle do serviço de Transporte Público ;
- Apurar o cumprimento dos requisitos contratuais junto as contratantes como:
  1. Frequência de viagens (quanto a horários);
  2. Regularidade de viagens (quanto ao número de viagens);
  3. Pontualidade de chegada e partida dos pontos de embarque;
  4. Atendimento de itinerários;
  5. Manutenção, conservação e limpeza da frota;
  6. Acompanhamento de opinião/fiscalização pública
- Coleta e compilação de dados gerais de transporte:
  1. Elaboração de relatório comparativos e informativos (diagnósticos) sobre dados de transporte como:
  2. Ocorrências de trânsito (entre todos os modais: motorizados, não-motorizados e pedonal);
  3. Índice de emissão de poluentes atmosféricos;
  4. Características de Oferta e Demanda;

DEMUTTRAN



Gestão

### Elaborar estudo para alterações do Sistema de Transporte Público

- Através dos diagnósticos realizados pelo CMO, deve-se prever:
  1. estudo de viabilidade para alterações da Rede de Transporte Público conforme demanda;
  2. estudo para a racionalização de frota;
  3. estudo para segmentação das linhas existentes e melhor distribuição de itinerários;

DEMUTTRAN



Operação





## PRIORIZAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO NA REDE VIÁRIA

As vias de Muriaé são grandes locais de disputa por espaço de deslocamento, já que diferentes modais compartilham, de forma desorganizada, o requerido leito viário.

Por exemplo, os ônibus entram em conflito com os estacionamento no bordo direito, o que faz com que tenham que ocupar outras faixas da via, e assim congestionam o restante dela para os demais veículos. É comum ver, nas vias do município, motos e bicicletas “costurando” o trânsito entre carros e ônibus parados. Desta forma, os ônibus acabam atrasando e diminuindo a frequência possível.



Imagem 64: Conflitos de modais no centro - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

Segundo o questionário respondido pelos moradores do município, um dos fatores que incentivaria as pessoas a utilizarem o transporte público, seria a ampliação das linhas de ônibus, no que diz respeito a localidades alcançadas

e a redução do tempo de viagem, pois conforme dados extraídos do questionário, as viagens realizadas de ônibus no município, tem duração média de 15 a 30 minutos, com tráfego livre.

De acordo com os presentes na oficina participativa, a principal adversidade do transporte coletivo é caracterizada pela falta de espaços exclusivos para o trânsito de ônibus nas vias estruturais. Tal tema teve 08 votos como objetivo prioritário dentre de um grupo de 10 participantes. A população ainda coloca em pauta a padronização da frota existente, alegando que o dimensionamento das vias, por onde passam os itinerários, não possuem largura adequada para alguns tipos de ônibus oferecidos pela concessionária. Considerando que a PNMU coloca como prioridade o transporte coletivo sobre o individual motorizado, e que o espaço viário destinado aos ônibus comporta 50 vezes mais passageiros do que no espaço destinado ao carro, ou seja, um usuário de carro ocupa cerca de 4,7 vezes mais espaço público para circular do que um usuário de ônibus (Adaptado – VASCONCELOS, 1998), é imprescindível tomar medidas para que o ônibus tenha a devida prioridade no leito viário.



Imagem 65: Quantidade de pessoas transportadas por modal - Austrália  
Fonte: Cycling Promotion Fund



Propõe-se, portanto, a destinação de faixas preferenciais ou exclusivas para ônibus. Estas permitem que os veículos coletivos se desloquem de forma desimpedida pelo bordo direito, o que diminui efetivamente os tempos de percurso, além de proporcionar a diminuição do trânsito por outros modais.



Imagem 66: Corredores de ônibus implantados no Paraná e em São Paulo  
Fonte: Bem Paraná / CET, São Paulo

A priorização do transporte coletivo na rede viária pode ser realizada através das faixas exclusivas para ônibus, indicados pela PNMU com a sigla BRS – Bus Rapid Service. O Plano Nacional, indica a criação dos BRSs com o objetivo de racionalizar o sistema de transporte público e consequentemente, aumentar a velocidade das viagens e reduzir o tempo das mesmas. O BRS é indicado para pequenos e médios municípios e tem como principais características:

- Sinalização de prioridade no sistema viário ao transporte coletivo;
- Aumento da velocidade operacional dos ônibus;
- Maior fluidez na circulação viária para ônibus;
- Racionalização da operação com a otimização da frota, a redução de viagens e o aumento da ocupação média dos ônibus;

- Reduzir o consumo de combustíveis e as emissões de poluentes;
- Disponibilizar informação aos usuários, monitoramento e reeducação;
- Impactar positivamente na mobilidade da cidade.

Para a concretização de uma proposta de priorização do transporte coletivo na rede viária, a contratante realizou um estudo de frequência dos ônibus com base na operação do sistema em Muriaé, com a finalidade de elencar os trechos viários em que há maior concentração de itinerários em circulação. Levou-se em consideração:

- As partidas diárias em todas as linhas de ônibus municipais;
- As partidas diárias em todas as linhas de ônibus municipais, agregadas nas horas de maior movimentação de passageiros;
- O elenco da frequência de ônibus em todo o sistema viário, na hora de pico (considerou-se como hora pico 18 horas, em dias úteis da semana).



O período crítico de circulação dos ônibus, em que há uma maior parcela de passageiros em trânsito, indica se há a necessidade de priorização do transporte coletivo na rede viária, por intermédio de faixas exclusivas e/ou preferenciais de ônibus e corredores exclusivos.

A avaliação da frequência de ônibus apontou também que:

- Há uma parcela consistente de vias estruturais no Centro e Barra que possuem de 25 a 30 ônibus/hora nos períodos mais críticos. Ou seja: cerca de

2 ônibus a cada minuto para estas vias. Recomenda-se, nestes casos, maior fluidez do sistema com implantação de faixas preferências e/ou exclusivas, diminuindo congestionamentos.

- Há uma parcela menor de vias de acesso ao Centro e Barra que possuem de 20 a 25 ônibus/hora nos períodos mais críticos. Ou seja: cerca de 3 ônibus a cada minuto para estas vias. Com a implantação de faixas preferências e/ou exclusivas no caso anterior, essas vias de acesso obterão maior fluidez, e portanto não se recomenda a utilização de faixas preferenciais e/ou exclusivas em um primeiro momento.

## PROPOSTA

Sendo assim, propõe-se faixas prioritárias ou exclusivas de ônibus contemplando: Av. Dr. Passos - Cel. Monteiro de Castro - R. Benedito Valadares - R. Getúlio Vargas - Av. Constantino Pinto - R. Cel. Domiciano - R. Desembargador Canedo.

Anteriormente à aplicação definitiva, sugere-se que a faixa seja aplicada operacionalmente, em alguns dias da semana, com guardas para organização do trânsito e equipe para informar à população dos benefícios.



|                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>TRANSPORTE PÚBLICO</b></p> <p><b>PRIORIZAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO NO USO DA REDE VIÁRIA</b></p> <p><b>TP.02</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Elaborar projeto de faixas de ônibus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Regulamentar estacionamentos rotativos e proibir estacionamento lindeiro</b>                                                                                                      | <b>Fazer implantação preliminar do projeto de faixas de ônibus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Fazer implantação definitiva do projeto de faixas de ônibus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                             | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prever de faixas preferenciais ou exclusivas, observando:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Hierarquia da via onde será locada a infraestrutura;</li> <li>Largura do leito viário;</li> <li>Quantidade e frequência de ônibus no local;</li> <li>Demanda de passageiros;</li> <li>Sinalização viária vertical e horizontal específicas.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proibir estacionamento lindeiro no bordo da via o qual será implantado o sistema de faixas preferenciais ou exclusivas ao ônibus.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o bloqueio da faixa exclusiva aos veículos motorizados individuais, através de equipamentos segregadores removíveis (cones, por exemplo);</li> <li>Disponibilizar agentes para a fiscalização e orientação dos motoristas e pedestres sobre as mudanças experimentais na via;               <ol style="list-style-type: none"> <li>Ônibus, táxis com passageiros e veículos de emergência, podem trafegar na faixa exclusiva/prioritária;</li> </ol> </li> <li>Realizar ação em dias de semana durante horários de pico, e aos fins de semana.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer a implantação definitiva do projeto de priorização do transporte público no sistema viário, considerando as alterações geométricas e de sinalização viária (manutenção das faixas de rolamento) necessárias. Aliar às ações propostas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Urbanização de trechos rodoviários: infraestrutura para ciclistas</li> <li>Implantação da rede cicloviária.</li> </ol> </li> </ul> |
|                                                                                                                             | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eixo: Av. Dr. Passos - Cel. Monteiro de Castro - R. Benedito Valadares - R. Getúlio Vargas - Av. Constantino Pinto - R. Cel. Domiciano - R. Desembargador Canedo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alternativa: Regulamentação de estacionamento rotativo, com horários alternados, ao funcionamento da faixa preferencial ao ônibus.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores propostos para avaliação do impacto no trânsito local:               <ul style="list-style-type: none"> <li>TRA.02.Monitoramento do congestionamento municipal.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores propostos para avaliação da eficácia das faixas propostas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>COL.01 Variação do tempo médio gasto em viagens.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                             | <b>Resp.</b>              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                            | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                             | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ● Operação                                                                                                                                                                           | ● Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA POR BILHETAGEM ELETRÔNICA

A Bilhetagem Eletrônica é um elemento importante para a mobilidade, em questões de controle operacional – realizado através dos dados gerados pelo sistema como um todo, com informações tarifárias, dados de usuários, quantidade de embarques realizados nas linhas, e também por simplificar a utilização do transporte coletivo ao usuário.

Podem ser citados como benefícios ao usuário que utiliza o bilhete eletrônico: a agilidade no embarque e desembarque dos ônibus, uma vez que a utilização do cartão é mais rápida e fácil do que o pagamento em dinheiro; a segurança, por parte do usuário e do motorista/cobrador, por desestimular assaltos, dado que a quantia de dinheiro em espécie no coletivo é concisa; e por fim, a possibilidade de integração tarifária temporal.

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica no Transporte Coletivo Urbano na cidade de Muriaé (SBE) está em vigor no município desde 23/11/2011, e conta com 32.800 usuários cadastrados, composto por pagantes e não pagantes, segundo a empresa Coletivos Muriaeense. Também de acordo com os dados desta empresa, isto significou, em 2015, uma média de 46,47% dos passageiros. Nota-se também um relativo crescimento na adesão do sistema, entre 2013 e 2015. Os primeiros meses de 2016 também apresentaram crescimento em relação aos anos anteriores.

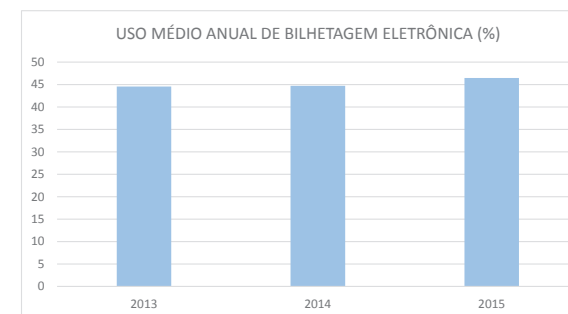


Imagem 68: Gráfico comparativo de usuários do Bilhete Magnético 2013 a 2015  
Fonte: TC Urbes, dados Coletivos Muriaeenses

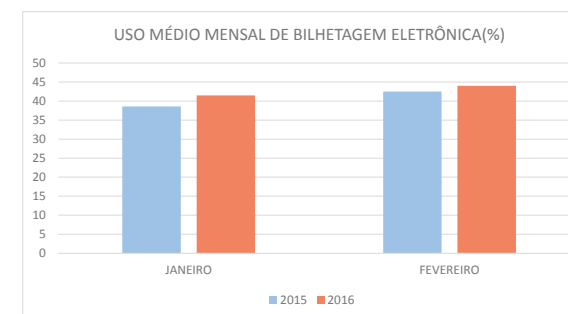


Imagem 69: Gráfico comparativo de usuários do Bilhete Magnético Jan/Fev 2015 a 2016  
Fonte: TC Urbes, dados Coletivos Muriaeenses

O sistema de bilhetagem vigente permite diferentes tipos de cartões, sendo que os implantados atualmente no município são divididos em três segmentos: Padrão, Desconto e Especial.

**Padrão:** São destinados à população em geral que paga tarifa integral;



- Vale Transporte (VT);
- Simples (SIM);

**Desconto:** São destinados aos usuários que pagam meia tarifa;

- Escolar (ESC) – Direito a 50 viagens com tal desconto ao mês;

**Especial:** São destinados à população que possui gratuidade nas viagens realizadas dentro do município;

- Idosos (IDO);
- Pessoa Com Deficiência (PCD);

No entanto, segundo pesquisas realizadas no município em 2015, muitos usuários de ônibus não utilizam o sistema de bilhete eletrônico, por não ter conhecimento. Cerca de 13% da população entrevistada seria incentivada a utilizar o transporte coletivo se houvesse algum tipo de integração entre a frota existente, sendo que na questão aberta para comentários gerais da população, alguns usuários sugeriram a implantação do sistema, como se o mesmo não existisse.

Neste sentido, é importante promover este sistema diante da população, fazendo com que os cartões sejam disponibilizados nos distritos e nos pontos de ônibus mais abrangentes. É importante também que a empresa concessionária disponibilize os dados coletados, periodicamente, à Prefeitura.

Dentre os serviços disponibilizados pelo sistema de bilhetagem eletrônica, um dos mais consideráveis é a possibilidade de integração entre coletivos e outros modais, através da integração tarifária, já citada anteriormente.

O contrato de concessão do sistema de ônibus já prevê, no Anexo II – Sistema de Arrecadação Automática (SAA), a implantação do sistema, com os seguintes objetivos:

- Integração plena do sistema de transporte (integração temporal);
- Controle do número de passageiros do sistema;
- Controle da arrecadação do sistema de transporte;
- Implementação de políticas tarifárias inovadoras;
- Diminuição de custos do transporte e segurança existentes na arrecadação;
- Possibilidade de racionalização da rede de transporte.

Tais ações deveriam ser geridas e fiscalizadas por uma central de controle da prefeitura, porém as informações oferecidas pela empresa licitada não são suficientes para gerar um sistema de gerenciamento, logo são analisadas na própria concessionária.

A integração tarifária é um quesito importante para a melhoria do sistema de ônibus e da atração de novos usuários. Através da integração, o usuário é beneficiado com maior acessibilidade dentro do município, podendo usufruir de duas ou mais linhas durante um intervalo de tempo, aumentando assim a possibilidade de destinos percorridos e conseqüentemente a redução de gastos com as passagens. O tempo das viagens também tende a diminuir, pois com a integração tarifária, será mais interessante ao usuário encurtar as distâncias utilizando duas conduções, sendo que o valor investido será de apenas uma passagem.

De acordo com o questionário, cerca de 16% da população, usaria o trans-





porte público com regularidade no caso de diminuição do preço da passagem, aliado a outros 17% da população que usaria o transporte público se houvesse o complemento de linhas ou extensão de itinerários. Sendo assim, a integração tarifária fornecida pela concessionária, a fim de garantir os pontos citados anteriormente, não implicará necessariamente na diminuição de lucro da concessionária, uma vez que os possíveis gastos realizados com ajustes nas linhas (como a simplificação de itinerários redundantes ou complexos e inclusão trechos, garantindo maior cobertura do município), deverão ser supridos pela nova demanda que o sistema irá atrair, o que, de com as porcentagens acima, se estipula ser um total de 33% de usuários.

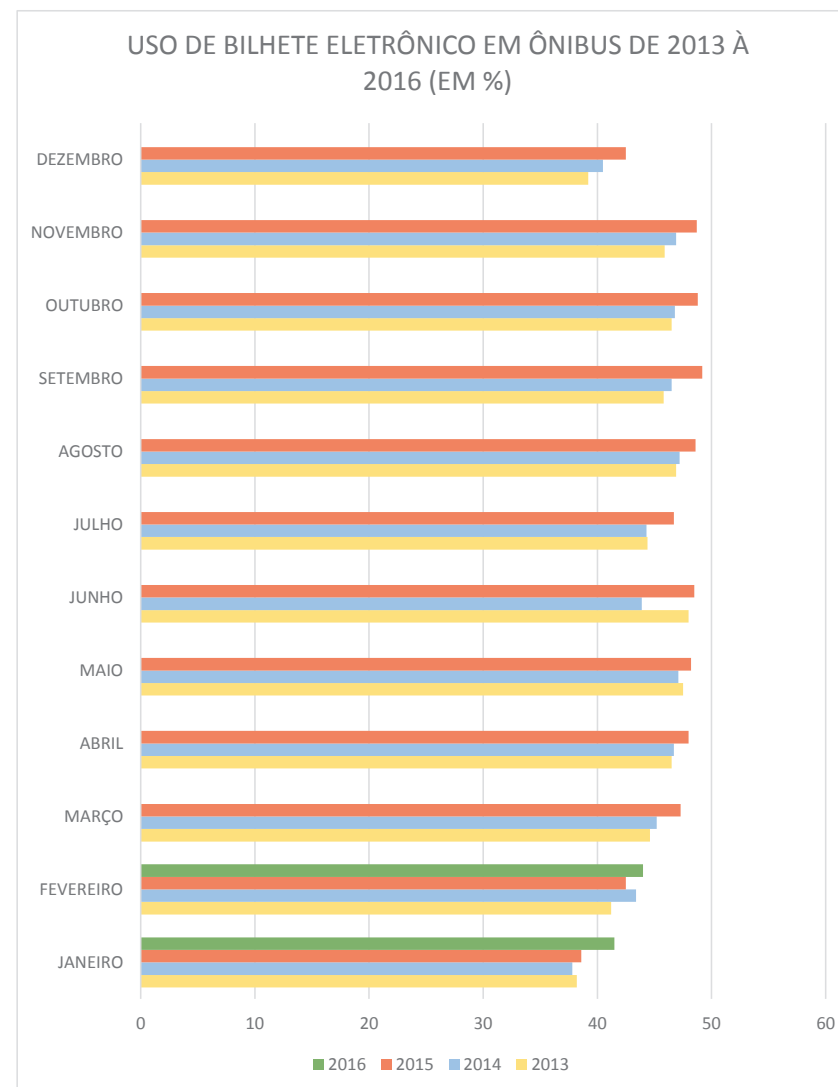


Imagem 70: Gráfico mensal de usuários do Bilhete Magnético 2013 a 2016  
Fonte: TC Urbes, dados Coletivos Muriaeenses



|                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>TRANSPORTE PÚBLICO</b></p> <p><b>INTEGRAÇÃO DE MODAIS, ATRAVÉS DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA</b></p> <p><b>TP.03</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Coleta de dados operacionais do sistema</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Implementar sistema de integração tarifária nos modais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Realizar campanhas de divulgação sobre o bilhete eletrônico e formas de integração com modais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                      | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar dados operacionais dados pela concessionária:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Passageiros transportados/ dia/mês;</li> <li>Variações tarifárias;</li> <li>Formas de cobrança;</li> </ol> </li> <li>Prever postos de recarga de bilhete eletrônico;</li> <li>Prever categorias de cadastro geral da população:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Simples/ VT</li> <li>Estudante;</li> <li>Pessoa com deficiência;</li> <li>Idoso.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar estratégia de integração tarifária entre os modais em operação e propostos no PlanMob:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Ônibus;</li> <li>Táxis;</li> <li>Bicicletas;</li> </ol> </li> <li>São exemplos de integração tarifária:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Tempo de viagem (até 2 horas de viagem);</li> <li>Quantidade de transporte utilizado (ex: ônibus+bicicleta pública)</li> <li>Integração entre linhas da frota de ônibus.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover campanha de divulgação do sistema de Bilhetagem Eletrônica em diversos pontos do município. utilizar meios como:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Tenda de divulgação em pontos de ônibus estratégicos;</li> <li>Tendas de cadastro do sistema próximo a terminais;</li> <li>Planfletagem;</li> <li>Divulgação por plataforma Web;</li> </ol> </li> <li>Coletar dados de catraca da empresa concessionária.</li> </ul> |
|                                                                                                                                      | <b>Recomendações</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores propostos para a fixação de tarifa:</li> <li>COL.02 Variação da porcentagem do orçamento gasto em transportes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                      | <b>Resp.</b>              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                      | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ● Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



## REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Atualmente as linhas de ônibus de Muriaé, em geral, apresentam trajetos diâmetros, ou seja, iniciam em um bairro (geralmente em um extremo do município), passam pela Barra e pelo Centro, e chegam a outro bairro, diâmetralmente oposto ao primeiro. Este percurso faz com que os ônibus demorem muito tempo, entre o início e o fim. O tempo de intervalo entre todas as linhas varia entre 20min e 1h40, tendo em conta a média diária de viagens realizadas. Foi observado, por exemplo, que a linha Santana/Centro, tem o intervalo entre as paradas de aproximadamente 20min e conta com um itinerário com extensão de 6,5km, enquanto a linha Aeroporto/Pe Thiago (via Sesc) tem o intervalo de 1h40 e conta com um itinerário de 12km. Com isso, por conta da frota, a frequência das linhas fica limitada a estes tempos de percurso.

Segundo os questionários aplicados no município, 3,6% dos usuários de ônibus demoram mais do que 45 minutos entre origem e destino. Para os que não utilizam ônibus com frequência, os fatores que mais os incentivariam a migrar para este modo seriam: complemento de linhas ou ampliação de itinerários (17%), melhoria na qualidade dos ônibus (16%), diminuição do preço da passagem (16%) e a integração dos coletivos (13%).

Além disso, 28% dos entrevistados tem como origem o Centro ou a Barra, e 65% tem a região como destino. Nos levantamentos de campo também foi observado que grande parte dos passageiros de ônibus sobe ou desce no Centro e na Barra.

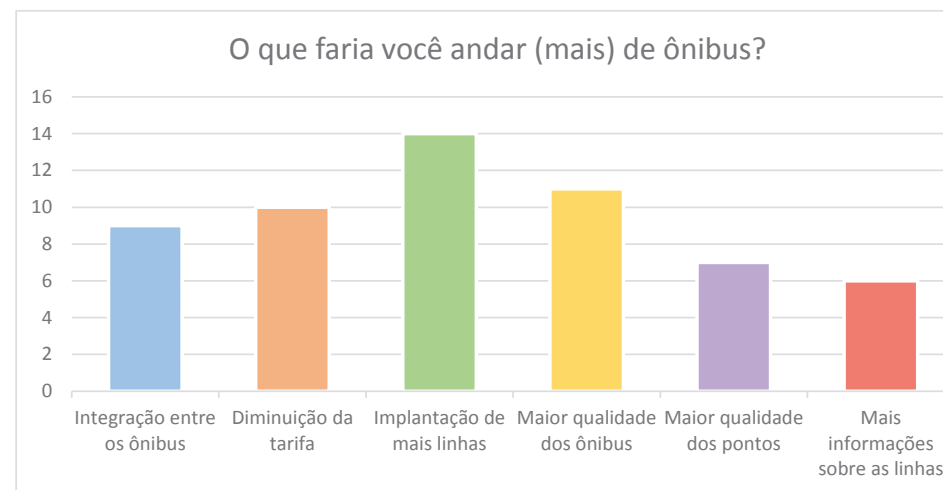


Imagem 71: Respostas ao questionário sobre o que faria o entrevistado andar mais de ônibus. Fonte: TC Urbes, 2015.

Constata-se, então, que grande parte gostaria que houvesse melhorias nas linhas itinerários. Considera-se, então, para esta proposta, que o principal ponto a ser melhorado no sistema de ônibus é aumentar a frequência das linhas e o atendimento das mesmas.

Constata-se também que grande parte dos usuários de ônibus tem a Barra ou o Centro como origem ou como destino de suas viagens. Por conta disso, estima-se que a rede de transportes possa ser racionalizada em cima desta demanda.

Visando identificar e elaborar propostas no sentido do aumento da frequência e na racionalização das linhas, foram feitos alguns estudos acerca do sistema existente.



Considerou-se, para estudos de demanda de passageiros:

- Utilização de dados de ocupação visual de ônibus em trechos de grande movimentação do sistema, sentido centro e sentido bairro, para observar comportamento de usuários em hora pico da tarde e destacar taxas de ocupação dos ônibus em horários distintos;
- 



Imagem 72: Resultado do levantamento visual de ocupação dos ônibus.  
Fonte: TC Urbes.

- Os passageiros transportados mensalmente em todas as linhas de ônibus municipal, em setembro, outubro, novembro de 2015 e fevereiro de 2016, considerando dias úteis;

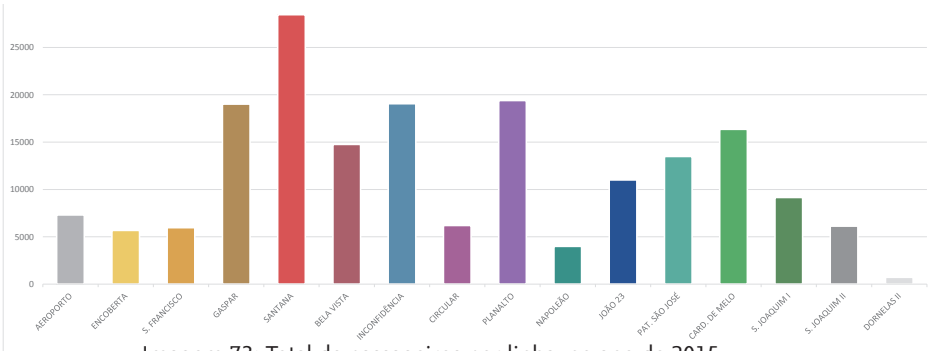


Imagem 73: Total de passageiros por linha, no ano de 2015  
Fonte: Coletivos Muriaeenses. Elaboração: TC Urbes.

- O elenco da média diária de passageiros transportados em cada itinerário de ônibus, agrupados por:
- média diária de passageiros;
- média diária de passageiros por sentido;
- taxa de ocupação dos ônibus em horário de maior movimentação (taxa de ocupação máxima de passageiros nos ônibus);
- média diária de passageiros nas horas de maior movimentação à tarde;
- média diária de passageiros na hora pico da tarde.

| Rótulos de Linha                      | Média de Número |
|---------------------------------------|-----------------|
| Aeroporto / Padre Tiago               | 4,0             |
| Bela Vista / Centro                   | 26,3            |
| Cardoso de Melo / São Pedro           | 35,3            |
| Circular                              | 4,0             |
| Famintas                              | 45,6            |
| Fretados                              | 33,0            |
| Gaspar / Primavera                    | 23,4            |
| Inconfidência/ Joanópolis             | 27,6            |
| João XXIII                            | 14,6            |
| Napoleão / São Cristóvão              | 22,3            |
| Planalto                              | 14,1            |
| Planalto / Safira                     | 9,0             |
| Santana                               | 30,2            |
| São Joaquim / Marambaia (Padre Tiago) | 25,0            |
| São Joaquim / Santo Antônio           | 28,0            |
| São José / Santa Teresinha            | 23,4            |
| <b>Total Geral</b>                    | <b>25,5</b>     |

Imagem 74: Tabela com médias de passageiros, por linha.  
Fonte: Coletivos Muriaeenses. Elaboração: TC Urbes.



- A cobertura do sistema de ônibus, em um raio de 300 metros (150 m. em cada bordo de cada itinerário).



Imagem 75: Carregamento das linhas no pico da tarde e cobertura da rede.  
Fonte: Coletivos Muriaeenses. Elaboração: TC Urbes.

A partir destes dados, foi possível estimar o carregamento de cada linha, de acordo com o sentido e os períodos, conforma apresentado na tabela.

Observa-se que alguns itinerários possuem média diária de passageiros abaixo do padrão, contudo com taxa de ocupação alta na hora pico. Representa que o itinerário é subutilizado, contudo na hora pico há procura acima do normal, indicando a necessidade de readequação da frequência para melhor

atendimento na hora pico.

Nos casos em que a média diária de passageiros por partida e a taxa de ocupação são abaixo do padrão, nota-se que o itinerário circula com poucos passageiros na maior parte dos trechos, durante todo o dia.

Nos casos em que a média mensal, diária e na hora pico se mostram mais altas que a média, com um número de partidas elevado, nota-se que o itinerário é de grande relevância no sistema de transporte.



| cod | Itinerário      | Média diária de passageiros | Partidas diárias | Média diária de passageiros por partida | Partidas diárias (sent CB) | Média diária de passageiros (sent CB) | Partidas diárias (sent CB, das 17 as 19) | Média diária de passageiros (sent CB, das 17 as 19) | Taxa de ocupação máxima de passageiros nos ônibus (sent CB, das 17 as 19 h) | Partidas diárias (sent CB, partida mais crítica) | Média diária de passageiros (sent CB, na partida mais crítica) |
|-----|-----------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1   | PLANALTO        | 1507                        | 56               | 27                                      | 28                         | 753                                   | 5                                        | 213                                                 | 1,58                                                                        | 3                                                | 43                                                             |
| 2   | CIRCULAR        | 484                         | 29               | 17                                      | 15                         | 242                                   | 2                                        | 54                                                  | 1,61                                                                        | 1                                                | 27                                                             |
| 3   | JOAO 23         | 986                         | 54               | 18                                      | 27                         | 493                                   | 3                                        | 133                                                 | 2,43                                                                        | 2                                                | 44                                                             |
| 4   | ENCOBERTA       | 452                         | 19               | 24                                      | 10                         | 226                                   | 3                                        | 114                                                 | 1,61                                                                        | 2                                                | 38                                                             |
| 5   | SAO FRANCISCO   | 587                         | 19               | 31                                      | 10                         | 294                                   | 3                                        | 149                                                 | 1,61                                                                        | 2                                                | 50                                                             |
| 6   | BELA VISTA      | 1193                        | 57               | 21                                      | 29                         | 597                                   | 4                                        | 134                                                 | 1,61                                                                        | 2                                                | 34                                                             |
| 7   | SANTANA         | 2251                        | 95               | 24                                      | 48                         | 1125                                  | 7                                        | 313                                                 | 1,89                                                                        | 4                                                | 45                                                             |
| 8   | GASPAR          | 1393                        | 49               | 28                                      | 25                         | 696                                   | 3                                        | 149                                                 | 1,75                                                                        | 2                                                | 50                                                             |
| 9   | CARD DE MELO    | 1208                        | 54               | 22                                      | 27                         | 604                                   | 4                                        | 170                                                 | 1,90                                                                        | 2                                                | 42                                                             |
| 10  | SAO JOAQUIM I   | 721                         | 25               | 29                                      | 13                         | 360                                   | 2                                        | 131                                                 | 2,28                                                                        | 1                                                | 66                                                             |
| 11  | INCONFIDENCIA   | 1568                        | 50               | 31                                      | 25                         | 784                                   | 3                                        | 133                                                 | 1,41                                                                        | 2                                                | 44                                                             |
| 12  | PATRIM SAO JOSE | 1082                        | 54               | 20                                      | 27                         | 541                                   | 3                                        | 105                                                 | 1,75                                                                        | 2                                                | 35                                                             |
| 13  | AEROPORTO       | 561                         | 19               | 30                                      | 10                         | 280                                   | 4                                        | 189                                                 | 1,61                                                                        | 2                                                | 47                                                             |
| 14  | NAPOLEAO        | 382                         | 26               | 15                                      | 13                         | 191                                   | 2                                        | 33                                                  | 1,12                                                                        | 1                                                | 16                                                             |
| 15  | S. JOAQUIM II   | 481                         | 23               | 21                                      | 12                         | 241                                   | 2                                        | 85                                                  | 2,04                                                                        | 1                                                | 43                                                             |
| 16  | DORNELAS II     | 136                         | 42               | 3                                       | 21                         | 68                                    | 3                                        | 115                                                 | 1,61                                                                        | 2                                                | 38                                                             |
| EXT | FAMINAS         |                             | 27               |                                         | 14                         |                                       | 3                                        | 123                                                 | 1,61                                                                        | 2                                                | 41                                                             |
| EXT | DIVISORIO       |                             | 12               |                                         | 6                          |                                       | 1                                        | 16                                                  | 1,61                                                                        | 1                                                | 16                                                             |
| EXT | BARRA ALEGRE    |                             | 7                |                                         | 4                          |                                       | 1                                        | 27                                                  | 1,61                                                                        | 1                                                | 27                                                             |
| EXT | ESTADUAL        |                             | 8                |                                         | 4                          |                                       | 0                                        | 0                                                   | 1,61                                                                        | 0                                                | 0                                                              |
|     | <b>Média</b>    | <b>21</b>                   | <b>21</b>        | <b>21</b>                               | <b>21</b>                  | <b>468</b>                            | <b>3</b>                                 | <b>139</b>                                          | <b>1,74</b>                                                                 |                                                  | <b>41</b>                                                      |

Imagem 76: Análise de dados operacionais: Média de passageiros por linha.

Fonte: Coletivos Muriaeenses. Elaboração: TC Urbes.

## PROPOSTAS PARA REESTRUTURAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

A partir das análises feitas, considera-se que a racionalização de alguns itinerários seja o ponto de partida para a reestruturação do sistema.

O objetivo é proporcionar o seccionamento das linhas diâmetrais, para que atendam apenas a um bairro, ao centro e a barra, e que seja complementado por linhas interbairros. Porém, considerando a atual concessão e seu prazo de encerramento, são previstas duas etapas de alteração do sistema de ônibus, sendo uma a curto prazo, ao longo da vigência do atual contrato, e outra para 2022, para a nova concessão.

## Curto prazo

De imediato, propõem-se apenas o ajuste de algumas linhas - itinerários ou horários de partida -, o que, somado à proposta TP.02 (priorização do transporte coletivo em algumas vias), poderá aumentar a frequência, sem necessidade de ampliação da frota ou de grandes transformações. Propõe-se também que, neste momento, sejam ajustados os percursos entre o centro e a barra, fazendo com que os ônibus concentrem-se nas vias com faixas prioritárias para ônibus, e evitem grandes percursos ou manobras. Por não necessitar alterar a frota e a quilometragem rodada, estima-se que estas alterações não





causem ônus no rendimento da empresa.

As alterações também incluem:

- Linhas São Joaquim I, São Joaquim II, João XXIII: Ajustar partidas na hora pico para proporcionar um intervalo médio entre ônibus de 20 minutos.

## Médio prazo

Posteriormente, para a nova concessão, prevista para 2022, propõe-se que as linhas sejam seccionadas, fazendo um percurso semelhante ao que é feito hoje, nos bairros, passando pela barra e pelo centro, por meio das faixas exclusivas, e retornando ao ponto de origem. Para tanto, a frota deverá ser substituída por micro-ônibus de baixa emissão de poluentes, e a frequência aumentada em 30%. Os micro-ônibus serão benéficos ao município pois terão menos esforços nas subidas íngremes dos bairros. Além disso, o custo do veículo é um terço mais barato do que um veículo convencional, o que proporciona uma frota maior, portanto uma frequência maior.

Todas as linhas com destino no centro devem ter caráter circular entre o centro e a Barra.

Além disso, o sistema deverá ser complementado por linhas entre os bairros, conforme pesquisas de demanda reprimida a serem produzidas para a elaboração Projeto Básico do sistema.

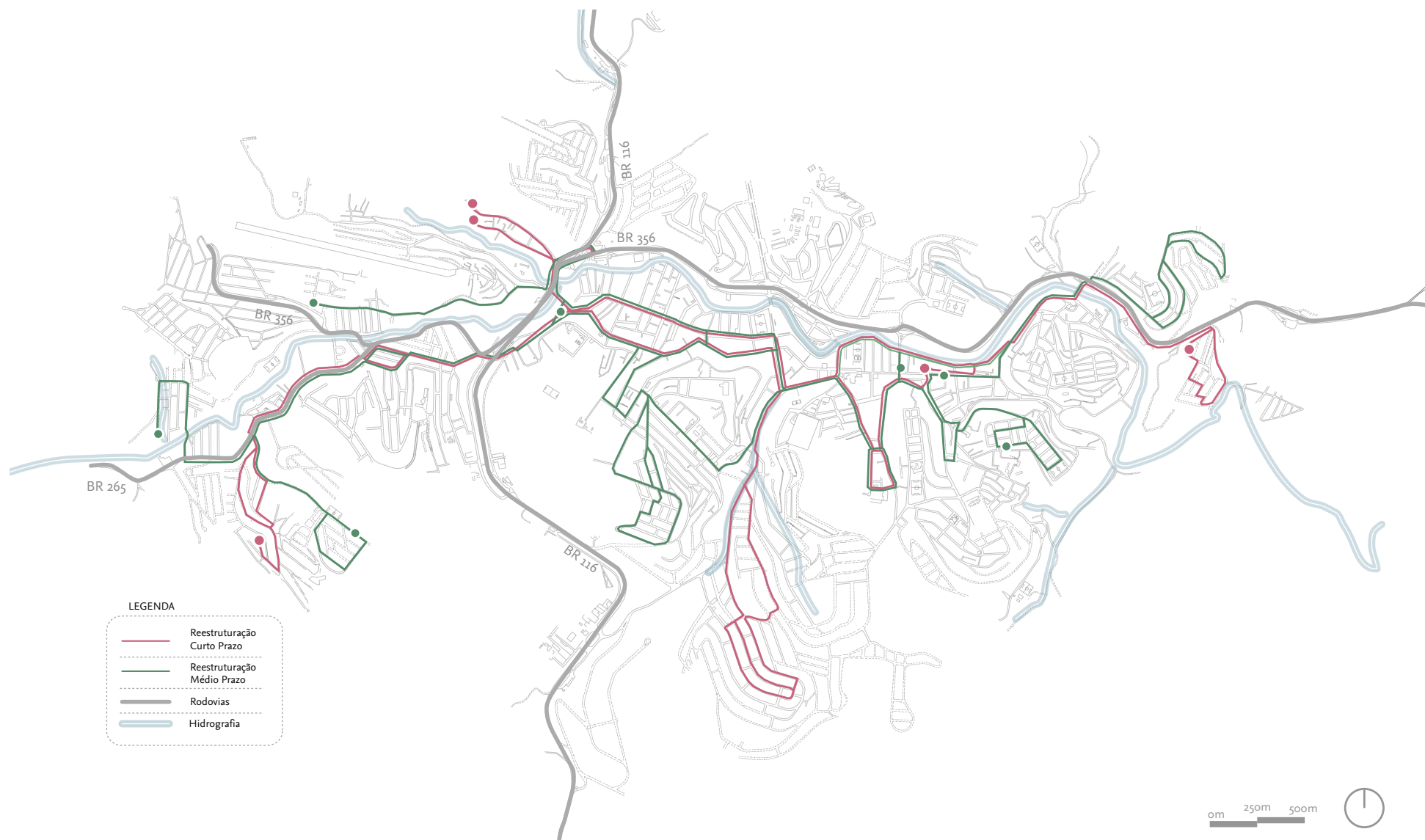
Neste período já deverá ter sido implantado o sistema de integração (TP.03), caso contrário, deverá ser implantado neste novo contrato.

As alterações também incluem:

- Linha Napoleão: Utilização do traçado do itinerário na região

da Barra até o Centro como base para itinerário circular, na fase “Reorganização de itinerários de ônibus municipais”, e posterior fusão dos trechos de bairro com demais itinerários do sistema, eliminando por fim o itinerário.

- Linha Dornelas II: Estudar fusão do itinerário com Linha São Joaquim I e adequação da frequência do itinerário para atender a nova demanda, com previsão para 30 partidas diárias e um intervalo médio entre ônibus de 20 minutos na hora pico.
- Linha Santana, Inconfidência e Planalto: Reorganização de frota de todos os itinerários com a finalidade de dedicar os ônibus mais novos e com melhores condições para estes itinerários, garantindo maior conforto para um número maior de usuários.



Mapa 36: Soluções de Curto e Médio prazo para o sistema de transporte público



|                                                                                                           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>TRANSPORTE PÚBLICO</div> <div>REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO</div> <div>TP.04</div> | Ação               | Reorganizar os itinerários de ônibus Municipais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rever condições de concessão para as próximas licitações                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                           | Requisitos Mínimos | <p>Racionalizar percursos no Centro e na Barra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Devem se utilizar, preferencialmente, das vias com faixas exclusivas/ preferenciais realizadas na Ação de Priorização do Transporte Coletivo na rede viária;</li> <li>Caráter circular;</li> </ul> <p>Ajustar saídas das linhas São Joaquim I, São Joaquim II, João XXIII</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar intervalos de cerca de 20 minutos entre as partidas, nos horários de pico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação de Frota, com preferência por micro-ônibus com baixa emissão de poluentes e acessibilidade PCD;</li> <li>Seccionar linhas (Bairro - Centro/ Barra);</li> <li>Aumentar frequência das linhas;</li> <li>Criar linhas interbairros;</li> <li>Reestruturar pontos de embarque e desembarque de pedestres;</li> <li>Concretizar integração tarifária;</li> <li>Veículos com limitadores de velocidade;</li> </ul> |
|                                                                                                           | Recomendações      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adequar linhas para as vias com prioridade ao transporte coletivo (TP.02)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar indicadores para avaliação da eficácia da reestruturação do sistema: COL.01. Variação do tempo médio gasto em viagens.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                           | Resp.              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                           | Dom.               | <input checked="" type="radio"/> Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="radio"/> Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## TP.06 REESTRUTURAÇÃO DAS PARADAS DE ÔNIBUS

## TP.05 ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO TRANSPORTE COLETIVO

A PNMU indica que é de grande importância o incremento de conforto e segurança nos terminais e parada de ônibus. Tais ações devem ser realizadas através de: melhoria de acessibilidade dos usuários aos pontos de parada, aplicação de elementos e conceitos de acessibilidade universal (PCD), implantação de pontos com cobertura e mobiliário urbano, como bancos e lixeiras, além de informar ao usuário de forma completa e coerente as linhas e horários de ônibus que passam no local.

Em Muriaé, durante a visita técnica, foi possível notar que há poucos pontos de parada que possuem cobertura e os demais pontos são sinalizados apenas por placas elementos que não possuem uma padronização de modelos, podendo confundir o usuário sobre a funcionalidade do local.

Em campo, foi possível observar também, que a disposição geral dos pontos de parada não segue um intervalo fixo de distanciamento, tendo como principal exemplo, o trecho entre as ruas Cel. Domiciano e Des. Canedo, onde os pontos têm distanciamento de 200m um do outro.

Conforme indicado na Lei Municipal 3.466/2007, fica sob a responsabilidade do DEMUTTRAN, a realocação das paradas de ônibus (caso necessite), fiscalização e implantação de novas paradas. Sendo assim, é indicado que o departamento elabore um projeto de padronização para os pontos de ônibus com cobertura (ao menos duas tipologias) e para os pontos indicados apenas

pelas sinalizações vertical e horizontal.



Imagem 77: Pontos de Ônibus, no centro - Muriaé  
Fonte: TC Urbes, 2015

O Sistema de informação ao usuário é elemento fundamental de atração, aos passageiros de transporte público. Em Muriaé, não existe um sistema de informação adequado para o transporte coletivo, uma vez que 35% da população entrevistada tem acesso a informação dos horários e linhas que passam em cada parada através de outros usuários habituados a utilizar o sistema e 18,52% perguntam aos cobradores e motoristas tais informações. Cerca de 21,30% dos usuários verificam as informações necessárias pelo site da concessionária na internet, porém o serviço não é divulgado de forma abrangente, fazendo com que muitas pessoas não saibam de sua existência.

A informação ao usuário deve estar disponível nas paradas de ônibus do município, de forma clara e confiável ao usuário podendo ter natureza estática (banners ou cartaz) ou com informações variáveis (de atualização automática), sendo que para a segunda opção será necessário um sistema de wifi nos pontos e uma integração maior com o Centro de Monitoramento, a fim de receber as atualizações automáticas em tempo real das linhas, podendo prever atrasos



e antecipações de paradas.



Imagem 78: Projeto de Ponto com SI - Rio de Janeiro / Sistema de Informação - Canoas  
Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro / Prefeitura Canoas

Dentro desse contexto e do tempo disponível para a adaptação do sistema de transporte coletivo, é relevante que a realocação e padronização das paradas de ônibus e a criação do sistema de informações ao usuário sejam implantados de forma conjunta, onde ambas as ações deverão obrigatoriamente ser realizadas após a implementação das faixas exclusivas/prioritárias de ônibus e da reorganização dos itinerários existentes.



|                                                                                               |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>TRANSPORTE PÚBLICO</div> <div>REESTRUTURAÇÃO DE PARADAS DE ÔNIBUS</div> <div>TP.05</div> | Ação               | Realizar levantamento dos pontos de ônibus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Padronizar modelo Municipal de pontos de ônibus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Definir forma de financiamento para o sistema                                                                                                                                                                                  | Implantação das paradas de ônibus                                                                                                                                                |
|                                                                                               | Requisitos Mínimos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer levantamento de todos os pontos de embarque e desembarque de passageiros;</li> <li>Elaborar relatório sobre o estado de conservação dos pontos;</li> <li>Verificar junto a empresa prestadora de serviços, a necessidade de realocação dos pontos existentes, implantação ou retirada dos mesmos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o projeto de no mínimo dois modelos diferentes de protótipo, que servirá como modelo padrão de pontos de ônibus Municipais. O projeto deve conter: <ol style="list-style-type: none"> <li>Espaço de circulação adequado aos usuários;</li> <li>Cobertura com proteção ao sol e chuva;</li> <li>Assentos;</li> <li>Acessibilidade Universal;</li> <li>Painel informativo itinerários e mapa de entorno.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo integrado à concorrência para o transporte coletivo (2022): a empresa vencedora da licitação deve implantar e manter as paradas de ônibus.</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Área de cobertura do sistema: transporte coletivo municipal e distrital;</li> <li>Densidade de paradas: 01 parada a cada 500m.</li> </ul> |
|                                                                                               | Recomendações      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medida deve ser realizado junto a proposta de <b>Reestruturação do Transporte Público.</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar viabilizar modelos de exploração de publicidade em paradas de ônibus: licitação para a implantação de paradas de ônibus com contrapartida de exploração publicitária.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                               | Resp.              | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                           | Secretaria de Obras                                                                                                                                                              |
|                                                                                               | Dom..              | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ● Gestão                                                                                                                                                                                                                       | ● Infraestrutura                                                                                                                                                                 |





|                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>TRANSPORTE PÚBLICO</b></p> <p><b>ELABORAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO TRANSPORTE COLETIVO</b></p> <p><b>TP.06</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Implantar Sistema de Informação Integrado do Transporte Multimodal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Produzir material gráfico para divulgação do sistema</b>                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                | <b>Requisitos Mínimos</b> | <p><b>Sistema de informações estático (impressos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestrutura acessível a todos os usuários;</li> <li>• Mapa de redes;</li> <li>• Sistema de Wayfind sistema de informação ao pedestre;</li> <li>• Horários: funcionamento de itinerários;</li> <li>• Localização de serviços de táxi;</li> <li>• Sistema intermunicipal de ônibus;</li> </ul> <p>Será avaliado o detalhamento da proposta: implantação de sistema de informação de ônibus captação de dados e info para usuários com possibilidades de implantação de WiFi nos pontos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção e distribuição de material impresso com informações sobre o Sistema Integrado de Transporte e linhas que passam por aquele ponto;</li> </ul> |
|                                                                                                                                | <b>Recomendações</b>      | <p><b>Sistema de informações dinâmico (digital)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de GPS nos ônibus do sistema municipal</li> <li>• Implantação de wifi nos ônibus do sistema municipal</li> <li>• Paradas de ônibus com informação em letreiros eletrônicos (em tempo real) com as informações:</li> <li>• Itinerários;</li> <li>• Horários: chegada de ônibus</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                | <b>Resp.</b>              | Contratada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Contratada                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                | <b>Dom.</b>               | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○ Infraestrutura                                                                                                                                                                               |



## REESTRUTURAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO NOS DISTRITOS

Como contextualizado no eixo de transporte público, o município de Muriaé concedeu o direito de prestar serviços de transporte coletivo a duas empresas de transporte, que possuem caráter específico de frota, onde seus ônibus variam o modelo de acordo com as especificações contidas em cada licitação e atendendo às necessidades da população.

Atualmente, a empresa Coletivos Muriaeense (representada pela Viação União), tem concessão municipal para atuar apenas no Distrito Sede, com ênfase nas áreas centrais. A frota apresentada pela empresa possui caráter de circulação urbano, ou seja, os ônibus e microônibus que circulam no Distrito Sede possuem características como: tarifa única - independente da distância percorrida pelo usuário; controle de passageiros realizado por meio de roleta ou catraca; tarifa cobrada manualmente ou por meio de bilhetagem eletrônica; capacidade para o transporte de passageiros sentados ou em pé, com garantia e conforto (se respeitado as condições e limitações de lotação do veículo), tal fato se dá pelo veículo circular em baixa velocidade, apenas pelas vias do Distrito Sede; dentre outros.

A empresa Transporte Coletivo Eromave LTDA tem concessão municipal para atuar em todos os distritos, com exceção do Distrito Sede. Porém, segundo informações do decreto nº 7.252 - de 06 de abril de 2016, a empresa em questão pode sublocar empresas de transporte coletivo para percorrer os itinerários descritos na licitação. Sendo assim, a empresa Transporte Coletivo Eromave LTDA. dividiu os itinerários prescritos pela prefeitura de acordo

com o atendimento à população, ou seja, para cada distrito atendido sublocou-se uma empresa responsável. Desta maneira, foram sublocadas as empresas D'Souza Comércio Transportes e Serviços LTDA., Viação Novo Horizonte LTDA., Paraibuna – Agência de Turismo Mansur LTDA. e Viação São Cristovão LTDA. Todas as empresas descritas anteriormente possuem caráter de circulação rodoviário, que apresentam características como: tarifação variada – cobrada pela distância percorrida pelo usuário; controle de passageiros realizado por meio da venda de passagens, que são compradas antes do embarque; tarifação cobrada manualmente, através dos guichês de venda; capacidade apenas para o transporte de passageiros sentados; possui bagageiro acima dos bancos e também na parte inferior do veículo; dentre outros.

A vigência do contrato de prestação de Serviços de Transporte Público em Muriaé é de 15 anos - a contar do ano de 2007. A validade de contrato é a mesma para a empresa que atende o Distrito Sede e os distritos adjacentes, ou seja, tais empresas prestarão serviço para o município até o ano de 2002.

Em 06 de abril de 2016, foi assinado pelo prefeito o decreto nº 7.252, que concede reajuste no valor das passagens para as empresas de transporte coletivo de passageiros das linhas interdistritais em 11,57%, e que faz o acréscimo de horários de viagens por parte da concessionária, a fim de suprir as reclamações da população.

Mesmo com a alteração dos horários de partida e chegada dos ônibus que fazem a ligação distrito sede – distritos adjacentes, é possível notar, ao observar o Decreto nº 7.252, que os horários de atendimento à população são restritos. Algumas de linhas de ônibus, como por exemplo a linha **Muriaé x São Domingos** (da empresa Transporte Coletivo Eromave LTDA.) tem apenas



uma partida por dia; algumas linhas não funcionam aos domingos e feriados; e o principal problema observado em todas as linhas da rede que atende aos distritos adjacentes, é a falta de ônibus no período noturno, ou seja, o atendimento de transporte público aos distritos funciona apenas até as 18:00hrs no caso de Itamuri e até as 19:50hrs no caso de Vermelho, viagens essas, realizadas de segunda a sexta.

Após os horários citados, as chegadas aos distritos são realizadas apenas através de automóveis e motos particulares ou através da utilização de táxi, medida que a população evita utilizar devido à grande quilometragem percorrida e consequentemente a alta tarifa a ser paga.

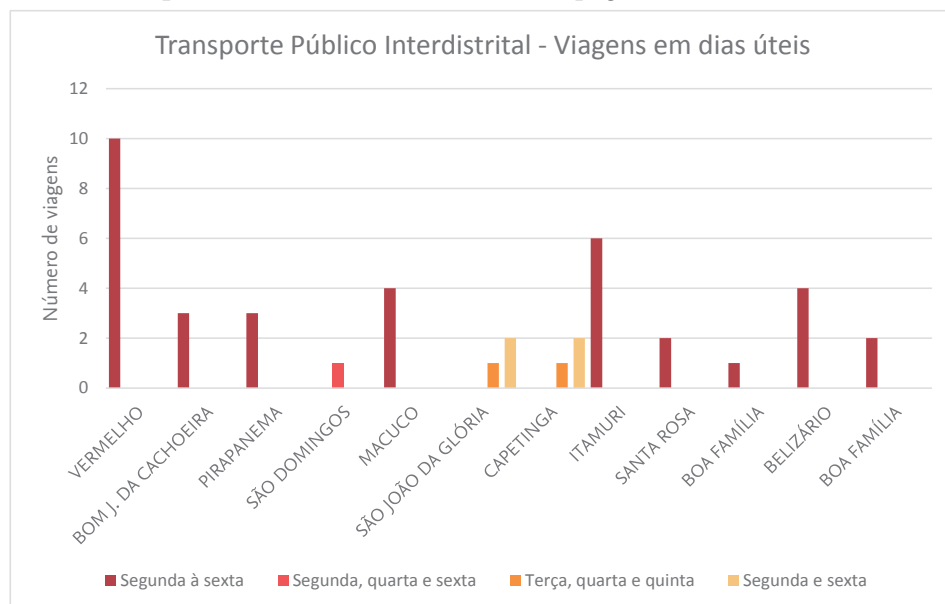


Gráfico 16: Transporte público interdistrital - Viagens em dias úteis.  
Fonte: Prefeitura de Muriaé - Elaboração: TC Urbes.

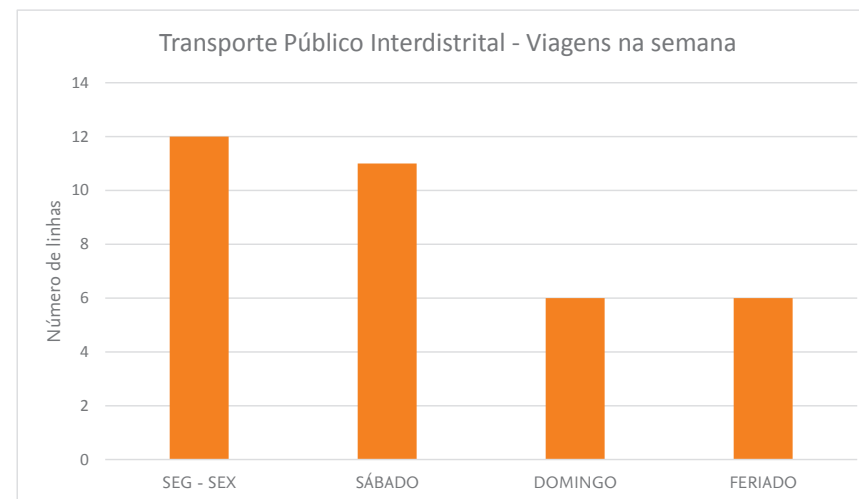


Gráfico 17: Transporte público interdistrital - Viagens na semana.  
Fonte: Prefeitura de Muriaé - Elaboração: TC Urbes.

Quando se observa os itinerários, os quais os ônibus interdistritais percorrem, é possível perceber a sobreposição de vias atendidas em algumas situações. Quando considerado como ponto final/inicial a rodoviária do distrito sede, obrigatoriamente para chegar no distrito de Pirapanema, por exemplo, é necessário transpor o distrito de Vermelho.

Levando em consideração os itinerários e a quantidade de empresas de transporte sublocadas pela contratada, a Prefeitura do município descreve no Decreto nº 7.252 no Art.2 que “fica vedada a autorização de horários entre linhas concorrentes no mesmo itinerário, com espaço de tempo de 30 (trinta) minutos”, no decreto também é sancionada a tolerância máxima de atraso dos ônibus de 02 minutos do horário estipulado pela Prefeitura.

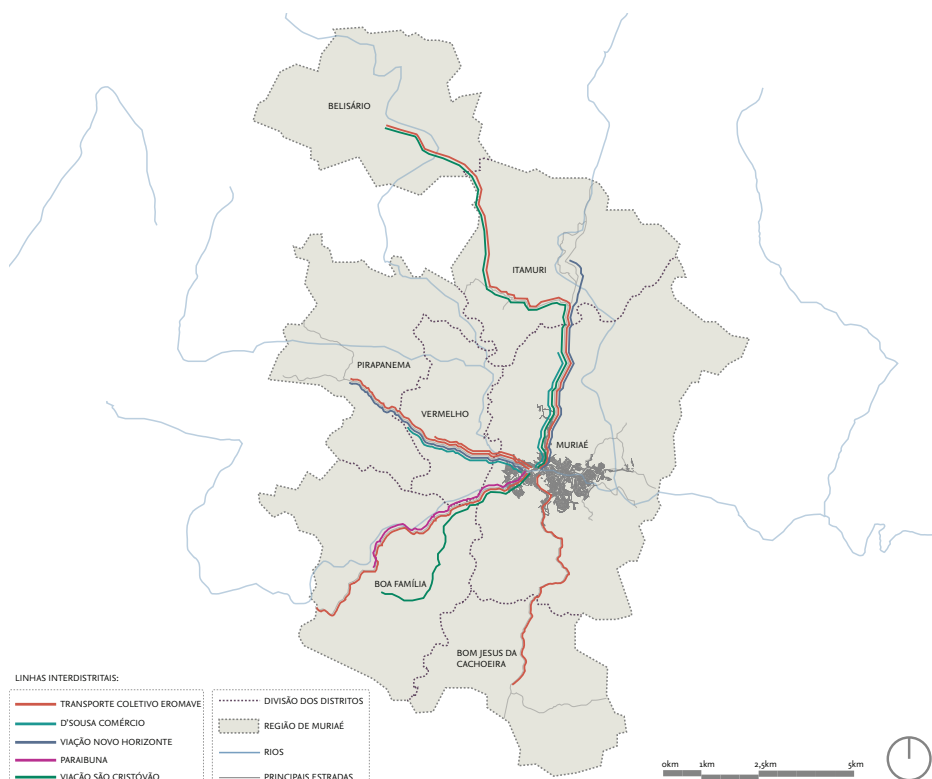


Gráfico 18: Linhas de ônibus interdistritais - Existente.

Fonte: Prefeitura de Muriaé - Elaboração: TC Urbes.

Devido à falta de atendimento do transporte público em horários específicos nos distritos, é possível notar um grande êxodo da população local para o distrito sede – principalmente para as áreas periféricas – onde as pessoas que necessitam do transporte público para se locomover tem melhor acesso a trabalho, educação, saúde e aos locais de lazer.

## PROPOSTA

Tendo em vista as considerações apresentadas anteriormente, situação que impacta diretamente na condição de transporte dos passageiros, a proposta de reestruturação do transporte público nos distritos baseia-se principalmente, na adequação dos horários, frota e itinerários percorridos pelos ônibus atualmente, sendo assim, as medidas aqui propostas devem ser elaboradas em duas fases: 1 - adequação do atual sistema de transporte, de acordo com as demandas identificadas; 2 - requisitos mínimos a serem discurridos para a próxima licitação que deverá ser aberta em 2022.

### Adequação de demandas ao sistema atual.

Com intuito de garantir a mobilidade e conexão do distrito sede e distritos adjacentes, além de combater o êxodo populacional, é de extrema importância que a concessionária de transporte público faça adequações no modo de operação atual a fim de garantir melhor atendimento da população.

A principal defasagem apresentada pelo sistema de transporte interdistrital atualmente é a falta de atendimento à população no período noturno. Sendo assim, é de extrema importância que haja uma reestruturação dos horários de viagem atuais, garantindo a população local **no mínimo** quatro viagens diárias para cada distrito (incluindo finais de semana e feriado).

| Período   | Horário            |
|-----------|--------------------|
| Manhã     | 6:00às 7:00 hrs    |
| Tarde     | 12:00 às 13:00 hrs |
| Anoitecer | 18:00 às 19:00 hrs |
| Noite     | 22:00 às 23:00 hrs |

Tabela 15: Viagens mínimas a serem realizadas entre Distrito Sede e distritos adjacentes

Fonte: TC Urbes,2016



Outro fator recorrente de reclamações da população é o estado da frota apresentada por algumas empresas, que segundo os moradores entrevistados in loco, dispõem de ônibus antigos que em casos específicos não possuem ar condicionado, bagageiro, além de possuir apenas uma porta para embarque e desembarque de passageiros.

Levando em consideração a demanda levantada, foi elaborado um estudo para o transporte público interdistrital, a fim de verificar as possibilidades de maior conforto e segurança do transporte de passageiros, atendendo a solicitação dos moradores, sem onerar a atual concessionária.

Ao analisar os horários de partida, frota e itinerário (quilometragem percorrida) dos ônibus atualmente, constatou-se que em apenas 01 linha - Muriaé x Vermelho - o ônibus conta com 100% da capacidade de passageiros transportados, nas outras linhas o fator de utilização é cerca de 50% da capacidade total de transporte. Com vista nesses dados, sugere-se então, a substituição da frota das demais linhas - em horários que não são de pico - por Microônibus de caráter rodoviário, que dentro das mesmas condições de atuação, possuem gastos gerias cerca de 1,5% menor do que o ônibus rodoviários que circulam atualmente nas vias dos distritos.

## Requisitos mínimos para a licitação de 2022.

Para a contratação da próxima concessionária que irá prestar serviços de transporte público no município de Muriaé, recomenda-se que a empresa seja responsável por toda a frota e itinerário a ser realizado no distritos, ou seja, a empresa não poderá sublocar outras empresas para o trabalho, garantindo assim o recebimento de informações e dados de uma única empresa.

Considerando os estudos atuais, e principalmente a compilação de dados proveniente da fiscalização e monitoramento do sistema de transporte público (proposta - TP.01), os itinerários atuais deverão ser revistos, uma vez que, para chegar em alguns distritos do município – tendo a rodoviária como ponto de partida – obrigatoriamente deve-se passar por outro distrito e assim os percursos se sobrepõem.

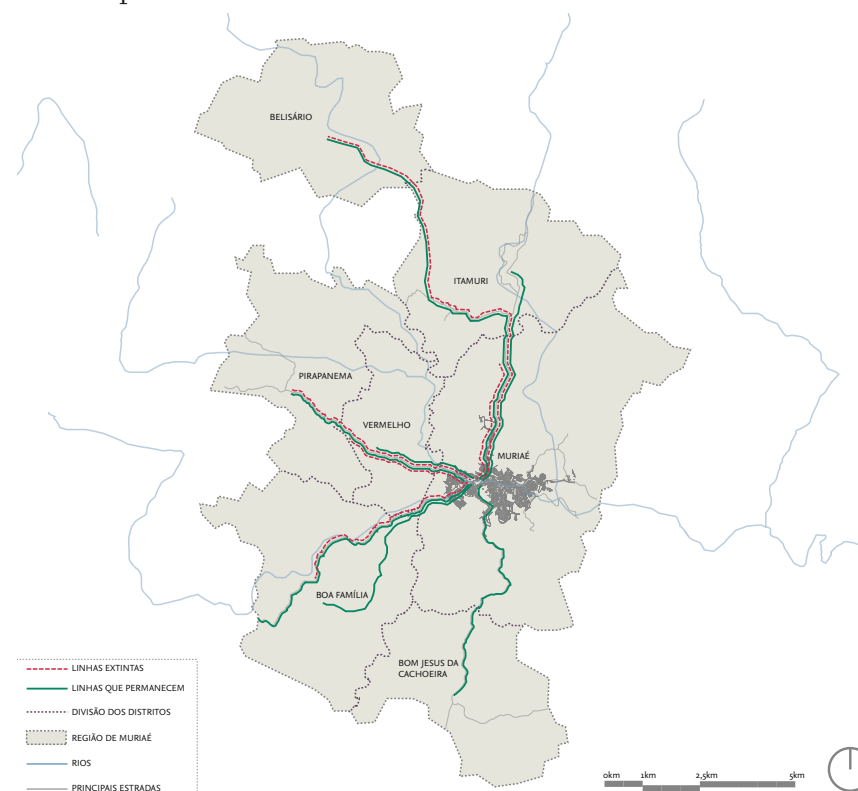


Gráfico 19: Linhas de ônibus interdistritais - Proposta primária.  
Fonte: Prefeitura de Muriaé - Elaboração: TC Urbes



A princípio, deverão ser mantidas as linhas de ônibus que percorrem uma distância maior quando relacionada ao centro e estão sobrepostas por linhas menores; a linha que interliga o Distrito de Vermelho ao Distrito Sede, também deverá permanecer como exclusiva, visto as grandes relações de dependência entre os distritos.

Outra questão de grande importância, é falta de atendimento aos distritos no período noturno. Sendo assim, é indicado que para a próxima concessão, o número da frota utilizada no município seja calculado com base nos seguintes horários mínimos de operação:

- **Segunda a Sexta:** nos horários de pico – das 6:00 às 8:00hrs e 18:00 às 20:00hrs – devem ser disponibilizados ônibus com partidas de uma em uma hora;
- **Segunda a Sexta:** nos demais horários do dia, devem ser disponibilizados ônibus com partidas mínimas de duas em duas horas;
- **Finais de Semana e Feriados:** devem ser disponibilizadas no mínimo quatro viagens diárias;

Atualmente as passagens interdistritais são cobradas de acordo com o ponto de desembarque do passageiro, ou seja, o valor da passagem varia de acordo com a quilometragem percorrida pelo usuário. As tarifas variam de R\$ 2,25 a R\$8,30 sendo a menor tarifa paga para o bairro do Morro e a maior tarifa paga para São Jerônimo. O valor médio das passagens é de R\$3,90.

Segundo dados do questionário aplicado aos moradores dos distritos, a população local apresenta caráter rural, onde a renda média dos moradores é

de um salário mínimo e a escolaridade varia entre ensino médio completo e superior incompleto.

É importante ressaltar que quanto mais distante do Distrito Sede, mais carente o distrito adjacente, que padece pela falta de recursos para saúde, educação, lazer e principalmente com locais de trabalho e comércio, fazendo com que a população trabalhe na área rural ou evidencie cada vez mais a dependência com o Distrito Sede. As características socioeconômicas da população estão diretamente ligadas ao tipo de transporte que os moradores utilizam, uma vez que muitos moradores não possuem poder aquisitivo suficiente para realizar o deslocamento interdistrital, seja por transporte público ou transporte individual motorizado, e são prejudicados na questão de mobilidade e acessibilidade aos equipamentos públicos.

Sendo assim, é imprescindível que até o final da atual concessão se faça um estudo de viabilidade para que a Prefeitura Municipal possa subsidiar as passagens de ônibus aos moradores dos distritos, sendo esse subsídio total, parcial ou através da integração tarifária com os ônibus que servem ao Distrito Sede. É indicado que o tipo ou porcentagem de subsídio dada ao distrito tenha como principal quesito de definição a renda per capita local.

O subsídio do transporte público realizado pela prefeitura pode acarretar na contenção do exodo populacional que vem ocorrendo nos distritos com o passar dos anos, fazendo com que os mesmos se desenvolvam, o que consequentemente atrairá maiores investimentos de infraestrutura e equipamentos públicos





|                                                                                                                                |                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>TRANSPORTE PÚBLICO</b></p> <p><b>REESTRUTURAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO - DISTRITOS ADJACENTES</b></p> <p><b>TP.07</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Reestruturar horários de ônibus</b>                                                                                      | <b>Elaborar estudo de viabilidade para a alteração de itinerários</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Rever condições de concessão para as próximas licitações</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reajustar os horários de ônibus de acordo com a necessidade da população;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer o projeto de no mínimo dois modelos diferentes de protótipo, que servirá como modelo padrão de pontos de ônibus Municipais, o projeto deve conter: <ol style="list-style-type: none"> <li>Espaço de circulação adequado aos usuários;</li> <li>Cobertura com proteção ao sol e chuva;</li> <li>Assentos;</li> <li>Acessibilidade Universal;</li> <li>Painel informativo itinerários e mapa de entorno;</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação de Frota, com preferência por micro-ônibus com baixa emissão de poluentes e acessibilidade PCD;</li> <li>Seccionar linhas (Bairro - Centro/ Barra);</li> <li>Aumentar frequência das linhas;</li> <li>Criar linhas interbairros;</li> <li>Reestruturar pontos de embarque e desembarque de pedestres;</li> <li>Concretizar integração tarifária;</li> <li>Veículos com limitadores de velocidade;</li> </ul> |
|                                                                                                                                | <b>Recomendações</b>      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar indicadores para avaliação da eficácia da reestruturação do sistema: COL.01. Variação do tempo médio gasto em viagens.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                | <b>Resp.</b>              | DEMUTTRAN                                                                                                                   | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                | <b>Dom.</b>               | ● Operação                                                                                                                  | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ○ Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## 15. PROPOSTAS PARA ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL E GESTÃO

A formulação de propostas para a gestão pública municipal indicadas na reestruturação do poder público, consiste em um importante mecanismo para a implementação de políticas públicas para a mobilidade. Quando associadas ao horizonte de planejamento, conferem aos entes municipais a ampliação da capacidade de gestão e execução das políticas públicas, previstas por este plano de mobilidade.

Primeiramente, a fim de subsidiar esse processo, foi realizado o mapeamento das estruturas de gestão municipais, que consistiu na análise do organograma municipal em vigência, bem como de suas relações de interdependência. Em seguida, essas informações foram utilizadas no auxílio à construção de bases de gestão que podem garantir a estrutura institucional para a implementação do conjunto de planos de ação, e em conformidade com princípios, diretrizes e objetivos elencados por este plano.

Ao analisar o organograma de gestão pública do município de Muriaé, percebe-se a inexistência de uma secretaria específica voltada às questões de mobilidade urbana. Atualmente, a secretaria de obras engloba o setores de arquitetura e urbanismo gerais do município. Sendo assim, é possível notar que em conjunto com a secretaria de obras, o maior responsável pela mobilidade no município é o Departamento Municipal de Trânsito e Transporte – DEMUTTRAN –, que trabalha principalmente na administração e fiscalização do transporte público. Além disso, o DEMUTTRAN tem funções

pontuais de administração e execução de obras referentes aos outros modais de transporte – pedestres, bicicletas e transporte motorizada individual.

Para que as propostas elencadas nos ícones a seguir possam, de fato, ser implantadas no município, são necessárias modificações pontuais em leis, decretos e até mesmo na estrutura administrativa da Prefeitura de Muriaé. Deve-se contar também com a criação da Secretaria de Urbanismo e Mobilidade que, junto ao DEMUTTRAN, tem função de implantar, monitorar e fiscalizar as ações compiladas no Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé.

É importante ressaltar a importância de que a estruturação institucional aconteça em paralelo ao fortalecimento dos meios de participação social municipais, isto é, a partir da implementação de instrumentos de democracia participativa. A vinculação de canais participativos ao processo de planejamento confere legitimidade à execução das políticas públicas, e garante o atendimento aos interesses dos cidadãos no processo de planejamento.



## ORGANIZAÇÃO IN-STITUC. E GESTÃO

GE

### REORGANIZAÇÃO DA GESTÃO MUNICIPAL

**Objetivo:** Organizar as atividades do PlanMob em secretarias e órgãos relacionados à mobilidade e indicar as orientação de alterações legais para sua efetivação.

| NÍVEIS DE IMPACTO |   |   |   | PROP. RELAC. |   |   |
|-------------------|---|---|---|--------------|---|---|
| TEMPO             | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO             | 💰 | 💰 | 💰 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| AMBIENTAL         | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| PRIORIDADE        |   |   |   | 🕒            | 🕒 | 🕒 |

GE.02

### ELABORAÇÃO DE INDICADORES E ORGANIZ. DE DADOS DE MOBILIDADE

**Objetivo:** Fazer um acompanhamento dos avanços na implementação das ações propostas e do impacto das medidas executadas.

| NÍVEIS DE IMPACTO |   |   |   | PROP. RELAC. |   |
|-------------------|---|---|---|--------------|---|
| TEMPO             | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒            | 🕒 |
| CUSTO             | 💰 | 💰 | 💰 | 🕒            | 🕒 |
| AMBIENTAL         | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🕒            | 🕒 |
| PRIORIDADE        |   |   |   |              |   |

GE.03

### MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO

**Objetivo:** Integrar o município ao Sistema Nacional de Trânsito e delegar novas tarefas ao Departamento Municipal de Transporte e Trânsito (DEMUTTRAN).

| NÍVEIS DE IMPACTO |   |   |   | PROP. RELAC. |   |   |
|-------------------|---|---|---|--------------|---|---|
| TEMPO             | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO             | 💰 | 💰 | 💰 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| AMBIENTAL         | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| PRIORIDADE        |   |   |   | 🕒            | 🕒 |   |

GE.04

### REVISÃO DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE

**Objetivo:** Atualizar a legislação vigente que não seja coerente com as dinâmicas atuais e que prejudicam as questões de mobilidade, de forma a compatibilizá-las com o plano de mobilidade.

| NÍVEIS DE IMPACTO |   |   |   | PROP. RELAC. |   |   |
|-------------------|---|---|---|--------------|---|---|
| TEMPO             | 🕒 | 🕒 | 🕒 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| CUSTO             | 💰 | 💰 | 💰 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| AMBIENTAL         | 🌿 | 🌿 | 🌿 | 🕒            | 🕒 | 🕒 |
| PRIORIDADE        |   |   |   | 🕒            |   |   |



GE.05

## IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE URBANA

**Objetivo:** Informar à população dos conceitos da Lei Federal 12.587/2012, aplicados no plano de mobilidade Urbana do município.

### NÍVEIS DE IMPACTO

|            |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|
| TEMPO      | L  | L  | L  | L  |
| CUSTO      | \$ | \$ | \$ | \$ |
| AMBIENTAL  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃  |
| PRIORIDADE | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

### PROP. RELAC.

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| PE.01 | PE.03 | BI.03 |
| TP.02 | SV.02 | SV.05 |



## REORGANIZAÇÃO DA GESTÃO MUNICIPAL

A fim de suprir algumas demandas e falhas já existentes na gestão municipal e de adequar a municipalidade à gestão da mobilidade de forma integrada aos demais temas urbanos, sugere-se a alteração de sua composição e das atribuições de algumas atividades, conforme demonstrado a seguir.

### Secretaria de Urbanismo e Mobilidade

Por recentes alterações nas secretarias, não existe mais um órgão específico ao planejamento urbano. Embora em alguns períodos tenha existido a Secretaria de Municipal de Urbanismo e Meio ambiente (de acordo com a Lei Municipal 4.055/2011), ou a Secretaria Municipal de Atividades Urbanas (de acordo com alguns registros), hoje as atividades relacionadas ao planejamento urbano não possuem secretaria específica (conforme organização municipal divulgada na página a Prefeitura)<sup>1</sup>, e estão concentradas na Secretaria Municipal de Obras Públicas.

Entende-se, portanto, que a atual conjuntura da organização municipal aponta para a criação de uma Secretaria de Urbanismo e Mobilidade, à qual a gestão do PlanMob é conferida. Cabe à esta nova secretaria a organização e compatibilização de revisões internas ao plano, os processos de consulta pública, a implementação de ações e os processos de revisão de planos urbanos de forma integrada. Outra diretriz de ação importante a ser conferida à secretaria, é o acompanhamento dos projetos de lei encaminhados à câmara dos vereadores. A criação desta secretaria, específica para urbanismo e inde-

pendente das demais atividades, é importante não só para a mobilidade, mas para o planejamento urbano como um todo.

Esta secretaria pode também ser chamada de Secretaria de Atividades Urbanas, conforme tentativa anterior de criação, ou de Secretaria de Planejamento Urbano, contanto que desvincilhe as atividades de planejamento urbano das atividades de obras.

Alterações necessárias:

- Legislação: Criação de nova Secretaria e revisão da Lei 4.055/2011;
- Alternativa: Criação de Comissão Permanente dos Modos Não Motorizados;
- Atribuições: Organização e compatibilização de atividades do PlanMob na agenda pública; acompanhamento de projetos de lei encaminhados à câmara; revisão do PlanMob e Plano Diretor; projetos para pedestres e bicicletas; participação social.

Observação:

Algumas propostas apresentadas neste plano foram apresentadas como responsabilidade desta nova secretaria. Provisoriamente ou no caso da não criação deste órgão, as atividades a ela atribuídas deverão ser de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras Públicas.

### Comuplan

O Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano –

<sup>1</sup> <http://www.muriae.mg.gov.br/site/index.php/conteudo/detalhe/12> acessado em abril de 2016



COMUPLAN –, foi instaurado no ano de 2006 pela Lei nº 3.377, que institui o Plano Diretor Participativo do município. Porém, sua composição, estruturação, competências e funcionamento foram regulamentados a partir do Decreto Municipal nº 3101/2006. Segundo o decreto, o COMUPLAN é um órgão colegiado, consultivo e opinativo sob os aspectos técnicos afetos às suas funções, e sem poder decisório ou vinculativo às decisões do Poder Executivo. Tem como funções o monitoramento, a fiscalização e a avaliação das políticas públicas de desenvolvimento urbano previstas no Plano Diretor Participativo. Conta com o assessoramento de alguns comitês técnicos, incluindo o de Trânsito, Transporte e Mobilidade Urbana.

Este conselho deve ser ampliado de forma a atender aos interesses de mobilidade urbana sustentável (com representatividade aos modos não motorizados de transporte), às atribuições de acompanhamento de políticas e ao fomento da participação social nos projetos de mobilidade urbana.

Alterações necessárias:

- Legislação: Revisão do Decreto 3.101/2006 (atribuições da Comuplan);
- Atribuições: Auxiliar no detalhamento, na aplicação e no acompanhamento do plano de mobilidade.

## Demuttran

A Divisão Municipal de Trânsito – DIMUTRAN – foi criada pela Lei 2.216/1998<sup>2</sup> e sua nomenclatura foi alterada para Departamento Municipal

de Transporte e Trânsito – DEMUTTRAN –, pela Lei 3.466/2007, que dispõe sobre o serviço público de transporte de passageiros do município. O Demuttran faz parte da Estrutura Organizacional da Administração Direta Municipal, segundo a Lei 4055/2011, e é a unidade administrativa com poderes executivos de transportes e de trânsito.

Embora este órgão tenha bastante funções em relação ao Sistema de Transporte Coletivo, ele apresenta pouca autonomia em relação ao trânsito, por este ser de âmbito estadual. Para a efetividade deste plano, sugere-se maior autonomia deste órgão e a delegação das atividades de operação e fiscalização de tráfego. A proposta GE.03 de Municipalização do Trânsito é complementar à esta.

Alterações necessárias:

- Legislação: Avaliar medida institucional e sancionar lei;
- Atribuições: Operação e fiscalização de trânsito.

## Comuttran

O Conselho Municipal de Transporte e Trânsito – COMUTTRAN – foi criado pela Lei Municipal 3048/2005. Entre suas atribuições estão: auxiliar no estudo e na solução dos problemas relativos ao transporte público; propor criação ou alteração de linhas e itinerários; auxiliar na elaboração dos editais

---

Câmara Municipal. A página <http://camaramuriae.mg.gov.br/portal/leismunicipais/leismunicipais2/> acessada em abril de 2016, apresenta por este número a Lei que dá a denominação de Bairro Cardoso de Melo. Sendo assim, não foi possível identificar as atribuições do Demuttran além daquelas relacionadas ao transporte coletivo.

2 Esta Lei é mencionada no Art. 2º da Lei 3.466/2007, porém não foi localizada nos arquivos digitais da





de licitação para concessão de transporte municipal; auxiliar nos estudos sobre cálculo tarifário; entre outras.

Este conselho terá importante participação na implantação das medidas relacionadas ao plano de mobilidade, e deverá ser capacitado para tais ações, incluindo o fomento da participação social nos projetos de mobilidade urbana.

- Legislação: Revisão da Lei 3.048 / 2005 (atribuições da Comuttran);
- Atribuições: Auxiliar no detalhamento, na aplicação e no acompanhamento do plano de mobilidade.

## **Centro de Processamento de Dados**

As informações e bases urbanas e de mobilidade do município são insuficientes para o planejamento e acompanhamento de ações. Conforme apresentado no Sistema Municipal de Informações em Mobilidade Urbana, que compõe este plano de mobilidade, estas bases devem ser coletadas e as informações alimentadas e acompanhadas constantemente. Considerando que não haja ainda órgão específico para elaborar estas bases, sugere-se a criação de um Centro de Processamento de Dados. Este pode ser responsável por centralizar diferentes dados do município, tais como saúde e educação, que poderão ser utilizados para diversas finalidades.

O Centro de Processamento de Dados da Prefeitura deverá ser capacitado para assumir as funções de sistematização de bases de dados, atuando de forma transversal às secretarias envolvidas no monitoramento da mobilidade urbana municipal.

Atribuições mínimas do Centro de Processamento de Dados:

- Realizar coleta de fontes de dados previstas no Sistema Municipal de Informações em Mobilidade;
- Atuar transversalmente às Secretarias envolvidas na execução dos planos de ação do PlanMob;

Requisito mínimo para a organização de equipe interna são:

- Um técnico de geoprocessamento com atribuições de tabulação de dados e mapeamentos;

Sugestão:

O início das atividades de coleta de bases de dados pode ser realizado por intermédio de parcerias com Universidades ou licitação pública. Durante as primeiras coletas, deve-se prever o treinamento da equipe técnica interna do Centro de Processamento de Dados, para capacitação do corpo técnico da Prefeitura.



|                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ORGANIZAÇÃO<br/>INSTITUC. E<br/>GESTÃO</b></p> <p><b>REORGANIZAÇÃO<br/>DA GESTÃO<br/>MUNICIPAL</b></p> <p><b>GE.01</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Revisar Lei 4.055/2011</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Revisar Decreto 3.101/2006 e a Lei 3.048/2005</b>                                                                                                                                                                          | <b>Criar Lei única para atribuições do Demuttram</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Criar centro de processamento de dados</b>                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                  | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade ou equivalente;</li> <li>• Compatibilizar atribuições de Secretaria Municipal de Obras Públicas;</li> <li>• Atualizar organograma.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar Decreto que cria e define as atribuições do Comupplan, e a Lei que cria e define as atribuições do Comuttran, para adaptá-los às demandas do plano de mobilidade.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as leis e decretos municipais a cerca do Demuttran e suas atribuições;</li> <li>• Compatibilizar conteúdos e unificar lei que defina suas atribuições;</li> <li>• Acrescentar atribuições referentes à gestão do trânsito municipal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de cargo departamento ou programa que possibilite a contratação de profissionais na área de coleta e processamento de informações e de geoprocessamento.</li> </ul>                                       |
|                                                                                                                                  | <b>Atribuições</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão e acompanhamento do PlanMob e do Plano Diretor;</li> <li>• Elaboração de projetos urbanos;</li> <li>• Fomento à participação popular das decisões.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar no detalhamento, na aplicação e no acompanhamento do plano de mobilidade.</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação e fiscalização do trânsito municipal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar coleta de fontes de dados previstas no Sistema Municipal de Informações em Mobilidade;</li> <li>• Atuar transversalmente às Secretarias envolvidas na execução dos planos de ação do PlanMob.</li> </ul> |
|                                                                                                                                  | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Administração                                                                                                                                                                                                                 | Secretaria de Administração                                                                                                                                                                                                   | Secretaria de Administração                                                                                                                                                                                                                                                                          | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                  | <b>Dom</b>                | Gestão                                                                                                                                                                                                                                      | Gestão                                                                                                                                                                                                                        | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Operação                                                                                                                                                                                                                                                   |



## FORMULAÇÃO DE INDICADORES E ORGANIZAÇÃO DE DADOS DE MOBILIDADE

A elaboração de indicadores e a organização de dados de mobilidade urbana consistem em uma proposta de atividade de análise e sistematização de informações a serem realizadas pelo Poder Público. O objetivo é fazer um acompanhamento dos avanços na implementação das ações propostas e do impacto das medidas executadas. Esse acompanhamento de execução e impacto das ações, além de permitir uma avaliação da efetividade das propostas, contribui para a identificação de possíveis obstáculos na implantação das propostas do plano de ações. Assim, os processos de acompanhamento dos resultados, identificação de problemas no processo de planejamento, e também realização de determinados ajustes que viabilizem as alternativas propostas, devem fazer parte do plano em questão.

Para tal, são apresentados, para cada um dos produtos e seu conjunto de ações, determinados indicadores e metas que consigam mensurar:

- a efetiva execução das medidas propostas, através de indicadores de monitoramento;
- os resultados decorrentes das atividades realizadas por meio das mudanças imediatas e o impacto, a longo prazo, que diferencie a situação inicial da futura e revele a ocorrência de mudanças estruturais, através de indicadores de avaliação.

Portanto, o contínuo monitoramento das ações a serem apresentadas é de extrema importância, não apenas por possibilitar a efetividade e a eficácia do plano de ações, mas também por promover a racionalização dos recursos

públicos, além de um controle social por parte da sociedade civil.

Dentro do contexto citado, deve-se fortalecer a democracia participativa no município de Muriaé com o objetivo de construir coletivamente a visão de cidade e seus deslocamentos, e de democratizar a tomada de decisão através da transparência das informações e da inclusão ou fortalecimento de diferentes atores no processo. Deste modo, espera-se ampliar a esfera de discussão do tema da mobilidade urbana no município. O Comuplan deve tratar de questões relacionadas ao tema e pode interferir nos processos de decisão.



|                                                                                                                                               |                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ORGANIZAÇÃO INSTITUC. E GESTÃO</b></p> <p><b>FORMULAÇÃO DE INDICADORES E ORGANIZAÇÃO DE DADOS DE MOBILIDADE</b></p> <p><b>GE.02</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Implementar as ações do SMIMU</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Elaborar relatório executivo sobre as ações do PlanMob</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Elaborar registro fotográfico das ações do PlanMob</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Incentivar a participação Social políticas públicas ligadas à mobilidade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                               | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar responsáveis sobre cada ação;</li> <li>Coletar as fontes indicadas, periodicamente;</li> <li>Aplicar os indicadores;</li> <li>Compilar e divulgar resultados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elencar e sistematizar (anualmente) os resultados dos indicadores de monitoramento e avaliação dos planos de ação;</li> <li>Divulgar publicamente os avanços na implantação das ações do plano de mobilidade;</li> <li>Identificar possíveis carências e reavaliar prioridades e alocação de recursos referentes à área de mobilidade.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar registros fotográficos de antes e depois das intervenções, a fim de:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Documentar melhorias obtidas, que contribuirão para a conformação de registros históricos do espaço urbano do município;</li> <li>Os registros poderão servir como bases geográficas cadastrais;</li> <li>Ser instrumento no planejamento da gestão urbana e da mobilidade, deixando registro histórico da evolução na infraestrutura urbana municipal.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar ferramentas e recursos para facilitar o engajamento dos moradores;</li> <li>Divulgar sistematicamente informações sobre programas em desenvolvimento na prefeitura para acompanhamento da população;</li> <li>Convocar periodicamente a população para participação de seminários e palestras sobre o tema;</li> <li>Usar de ferramentas eletrônicas para estabelecimento de canal de comunicação e divulgação ampla de informações sobre o município.</li> </ul> |
|                                                                                                                                               | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir as orientações apresentadas do Sistema Municipal de Informações em Mobilidade Urbana que compõe este plano de mobilidade.</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar uma revisão do status de avanço de cada ação do plano de mobilidade para efeitos de verificação interna da execução das propostas;</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendo em vista que o alvo do programa é diretamente a sociedade civil, deve-se adotar instrumentos de participação popular ao longo de todo o processo da elaboração de projetos, definição de prioridades e destinação de orçamentos;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                               | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                        | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                               | <b>Dom</b>                | Gestão                                                                                                                                                                                                                      | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO

Atualmente, a municipalidade apresenta pouca autonomia em relação à gestão e à fiscalização do trânsito municipal, pois estes são de atribuição estadual.

Considerando que o trânsito municipal interfere no território urbano, que o conhecimento das dinâmicas e dos problemas municipais cabem aos técnicos locais, e que os ônus decorrentes da má gestão são repassados ao munícipes, é importante que a gestão e a fiscalização sejam trazidos para o âmbito municipal.

Segundo o Manual de Municipalização do Trânsito<sup>1</sup>, a municipalização:

“É a forma de garantir ao administrador municipal as condições de atender, de forma direta, as necessidades da população. O administrador terá, sob sua jurisdição, a implantação de uma política de trânsito capaz de atender as demandas de segurança e fluidez e mais facilidade para a articulação das ações de trânsito, transporte coletivo e de carga, e o uso do solo. Essas ações são fundamentais para a consecução de um projeto de cidade mais humana e adequada à convivência com melhor qualidade de vida.”

Outra vantagem é a municipalização dos recursos advindos das multas de trânsito, que poderão ser aplicados às ações de mobilidade.

Considera-se, portanto, que para a efetividade de implantação e acompanhamento das ações deste plano de mobilidade, é essencial que seja feita a municipalização do trânsito de Muriaé, de forma a integrá-lo ao Sistema

Nacional de Trânsito.

Uma vez preenchidos os requisitos para integração do município ao Sistema, ele assume a responsabilidade pelo planejamento, projeto, operação e fiscalização, não apenas no perímetro urbano, mas também nas estradas municipais. A prefeitura passa a desempenhar tarefas de sinalização, fiscalização, aplicação de penalidades e educação de trânsito (citação DENATRAN).

O Código de Trânsito Brasileiro, no artigo 24, apresenta as atribuições que o município passa a ter com a municipalização do trânsito.

“Art. 24. Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos municípios, no âmbito de sua circunscrição:

I cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

III implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;

IV coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;

V estabelecer, em conjunto com os órgãos de polícia ostensiva de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;

VI executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;

<sup>1</sup> DENATRAN, Municipalização do Trânsito roteiro de Implantação. Brasília, 2000. Disponível em [http://www.destan.com.br/links/transito/legislacao\\_manual.pdf](http://www.destan.com.br/links/transito/legislacao_manual.pdf)



VII aplicar as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

VIII fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar;

IX fiscalizar o cumprimento da norma contida no art. 95, aplicando as penalidades e arrecadando as multas nele previstas;

X implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;

XI arrecadar valores provenientes de estada e remoção de veículos e objetos, e escolta de veículos de cargas superdimensionadas ou perigosas;

XII credenciar os serviços de escolta, fiscalizar e adotar medidas de segurança relativas aos serviços de remoção de veículos, escolta e transporte de carga indivisível;

XIII integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários dos condutores de uma para outra unidade da Federação;

XIV implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;

XV promover e participar de projetos e programas de educação e segurança de trânsito de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;

XVI planejar e implantar medidas para redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com o objetivo de diminuir a emissão global de poluentes;

XVII registrar e licenciar, na forma da legislação, ciclomotores, veículos de tração e propulsão humana e de tração animal, fiscalizando, autuando, aplicando penalidades e arrecadando multas decorrentes de infrações;

XVIII conceder autorização para conduzir veículos de propulsão humana e de tração animal;

XIX articular-se com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito no Estado, sob coordenação do respectivo CETRAN;

XX fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruído produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, de acordo com o estabelecido no art. 66, além de dar apoio às ações específicas de órgão ambiental local, quando solicitado;

XXI vistoriar veículos que necessitem de autorização especial para transitar e estabelecer os requisitos técnicos a serem observados para a circulação desses veículos.”





|                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ORGANIZAÇÃO<br/>INSTITUC. E<br/>GESTÃO</b></p> <p><b>MUNICIPALIZAÇÃO<br/>DO TRÂNSITO</b></p> <p><b>GE.03</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Agregar equipe técnica ao DEMUTTRAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Formalizar a Municipalização do Trânsito no município</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Criar Secretaria de Urbanismo e Mobilidade</b>                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                        | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualificar administrativamente e tecnicamente uma equipe pertencente ao DEMUTTRAN, a fim de desenvolver as seguintes funções:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Atividades de engenharia de tráfego;</li> <li>Fiscalização de trânsito;</li> <li>Educação no trânsito;</li> <li>Controle e análise de estatísticas de tráfego;</li> </ol> </li> <li>Organizar e capacitar a equipe para a execução das atividades de fiscalização e operação do trânsito de pessoas no município;</li> <li>Nomear dirigente máximo do órgão executivo de trânsito.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formalizar a Municipalização do Trânsito, ao enviar para o Denatran os seguintes documentos:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Legislação de criação do órgão municipal executivo de trânsito, com os serviços listados de acordo com o PlanMob;</li> <li>Legislação de criação da JARI e cópia do seu regimento interno;</li> <li>Ato de nomeação do dirigente máximo do órgão executivo de trânsito;</li> <li>Nomeação dos membros da JARI, conforme Resolução Contran nº 357;</li> <li>Localização e contato do órgão executivo de trânsito e rodoviário.</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criar a Secretaria de Urbanismo e Mobilidade, que deverá concentrar as atividades do PlanMob ao longo dos anos, e as atividades referentes à municipalização do trânsito (art. 24 do Código de Trânsito Brasileiro).</li> </ul> |
|                                                                                                                        | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na impossibilidade de capacitação de equipes, o poder municipal pode firmar convênios com a Polícia Militar, habilitando-a a realizar a fiscalização.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>O modelo de legislação proposto pelo Denatran para a Municipalização do município e integração ao Sistema Nacional de Trânsito pode ser adquirido através do Denatran.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>A Secretaria de Urbanismo e Mobilidade deverá trabalhar em conjunto com o Departamento Municipal de Transporte e Trânsito (DE MUTTRAN).</li> </ul>                                                                              |
|                                                                                                                        | <b>Resp.</b>              | DE MUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE MUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE MUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                        | <b>Dom</b>                | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## REVISÃO DA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL VIGENTE

O Código de Postura, proveniente do Projeto de Lei nº 2.358/1999, apresenta as normas de posturas para o Poder Público e sociedade civil, visando à organização do meio urbano para o bem estar da população.

Sua organização é dada por títulos, os quais apresentam seções e artigos em que é possível observar incompatibilidades com os dias atuais em pelo menos dois pontos importantes, tais como:

a) a legislação municipal e organização institucional apresentam grandes desacordos com relação às diretrizes do Código de Postura;

b) os artigos do Código de Postura estão em desacordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012), que garante os direitos dos modos não motorizados sobre os modos motorizados de transporte.

Para além das questões relativas à mobilidade urbana, que serão apontadas neste documento e que apresentam coerência com os planos de ação sugeridos no PlanMob, sugere-se que o Poder Municipal faça a alteração desta lei, para que esteja em acordo com a atual conjuntura da organização municipal e da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Também, sugere-se que o Código passe por revisões permanentes, por no mínimo 4 em 4 anos e no máximo 10 em 10 anos, a partir das primeiras atualizações referentes à mobilidade urbana dos cidadãos muriaeenses, e de forma a compatibilizar este documento com os demais planos urbanos em curso no município.

Além disso, a Lei nº 2.838/2003, que institui o Fundo Municipal de Trânsito e Transportes, deverá ser atualizada, fazendo menções ao plano de mobi-

lidade.

### ALTERAÇÕES PRIORITÁRIAS DO CÓDIGO DE POSTURAS

A seguir são apresentadas as alterações prioritárias propostas, por artigo ou assunto.

#### Art. 202

O artigo impede o uso do sistema de circulação para manifestações públicas, sejam estas políticas ou não, que são asseguradas pela Constituição Brasileira. Sugere-se, como alteração, um parágrafo único que assegure a utilização de vias públicas para fins de manifestação popular.

#### Art. 205

Sugere-se no item I, a modificação de “veículos” por “veículos motorizados”, em observância à livre circulação de bicicletas em vias públicas interditas aos automóveis.

O item II proíbe a circulação de bicicletas pelos passeios públicos, em desacordo com o Código de Trânsito Brasileiro (art.59). Sugere-se, para sua adequação ao CTB, a permissão de circulação de triciclos e bicicletas em passeios públicos, mediante regulamentação por parte do Poder Público.

O item III impede a utilização de quebra-molas e redutores de velocidade no leito de vias públicas. Tal consideração deve ser revista, uma vez que redutores de velocidade são garantidos pelo Código de Trânsito Brasileiro e são medidas extremamente eficazes na redução de acidentes e/ou crimes de trânsito por parte de veículos motorizados. Sugere-se que a proibição seja apenas à “quebra-molas”, sendo necessário também incluir a total liberdade, por



parte do poder público, na inserção dos seguintes redutores de velocidade: linhas de estímulo à redução de velocidade (garantidas pelo art.94 e Resolução 39/98 do CTB), lombadas, lombofaixas, estreitamento viário, estacionamentos alternados, canteiros centrais, rotatórias, chicanes, deflexões e elementos de urbanismo tático (segregadores temporários e/ou permanentes em leito carroçável), conforme ilustrado na Imagem 79.

O item V impede a utilização de postes para o estacionamento de bicicletas. Devido a ineficácia na distribuição de infraestrutura apropriada para o estacionamento de bicicletas no município e a alta demanda pelos mesmos, sugere-se que a palavra “bicicleta” seja suprimida neste item.

O item VII indica, de uma forma geral, que balizadores sejam proibidos no município. Nota-se que, em Muriaé, balizadores (também conhecidos como fradinhos) são extremamente eficazes na proteção ao pedestre, sendo elementos com grande potencial para a garantia dos espaços de circulação de pedestres (em caso de veículos estacionados em passeios públicos) e para a garantia de segurança viária (contra atropelamentos por parte de veículos motorizados. Sugere-se que este item seja substituído por um que permita a utilização de balizadores (fradinhos) como medida de segurança e garantia dos direitos dos pedestres em passeios públicos, desde que sua disposição não seja danosa para pessoas com mobilidade reduzida, conforme Imagem 80.

## **Art. 288**

O artigo permite aos postos de abastecimento uma grande área de entrada e saída de veículos motorizados junto ao passeio público, medida extremamente danosa ao pedestre.

Sugere-se que este seja suprimido e substituído por obrigatoriedade em se estabelecer até dois acessos de veículos motorizados aos postos de abastecimento, não podendo exceder 4 metros cada (medida a ser avaliada, para casos de veículos de cargas). O restante dos espaços de circulação não poderão ter guias rebaixadas e, como sugestão, deve-se prover mobiliários urbanos nestes espaços (tais como floreiras) para o total impedimento do acesso de veículos motorizados em áreas não destinadas à este fim.

## **Revisão das atribuições do Poder Público**

As secretarias indicadas no Código de Posturas municipal já não existem mais e/ou possuem outras atribuições que não as conferidas no momento de sancionamento da Lei.

Todos os títulos deverão ser revistos de forma a atualizar as atribuições das Secretarias e Departamentos.

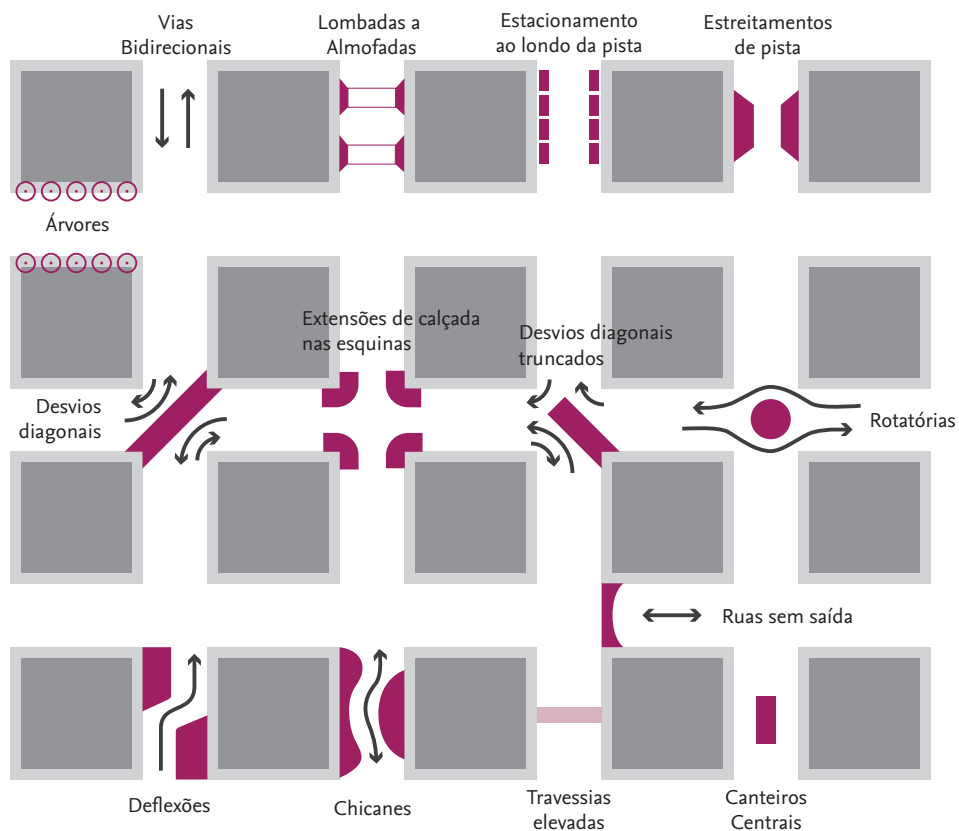


Imagem 79: Elementos de urbanismo tático para a redução de velocidades e organização do tráfego de veículos motorizados em Lisboa, Portugal. Fonte: TC Urbes



Imagem 80: Exemplo de balizadores para a redução de velocidades e organização do tráfego de veículos. Fonte: TC Urbes



## ALTERAÇÕES COMPLEMENTARES DO CÓDIGO DE POSTURAS

Este plano de mobilidade indica a adoção de Cartilha de Construção e Manutenção de Passeios. Este item é demasiado importante e deve preceder a revisão do Código de Posturas e do Plano de Diretrizes de Assentamento do Mobiliário Urbano, de forma a compatibilizá-lo com o plano de ação apontado no PlanMob.

### Titulo II – Da Estética Urbana

Deve-se incluir, para todos os efeitos, a exigência da observância da Cartilha de Construção e Manutenção de Passeios, inserida no plano de ação PE.04. As diretrizes que indicam dimensionamento e espaços destinados aos passeios devem ser compatibilizadas com as diretrizes elencadas na Cartilha, quando aprovada.

### Titulo III – Da Utilização das Vias e Logradouros Públicos

O município deve elaborar e encaminhar para aprovação o “Plano de Diretrizes de Assentamento do Mobiliário Urbano”, em que o plano de ação PE.04 deve ser considerado;

O plano de ação PE.04 modifica questões relativas aos espaços de circulação de pedestres e acessibilidade universal. Devem ser revisados o Capítulo I – Do Mobiliário Urbano, o Capítulo II – dos Serviços Executados nas Vias Públicas, o Capítulo IV – Da Permissão de Uso nas Vias e Logradouros Públicos, do Código de Postura.

O plano de ação TP.02 modifica questões relativas ao uso da rede viária. Deve ser revisado o Capítulo IV – Da Permissão de Uso nas Vias e Logradou-

ros Públicos.

O plano de ação TP.05 modifica questões de obrigatoriedades de concessionárias de ônibus e poder municipal com o sistema de paradas de ônibus, incluindo sua inserção no espaço de circulação de pedestres. Deve ser revisado o Capítulo I – Do Mobiliário Urbano.

O plano de ação TP.06 indica novos mobiliários urbanos a serem considerados no Código de Postura, sendo estes os informativos do sistema de ônibus municipal em passeios públicos. Deve ser revisado o Capítulo II – Do Mobiliário Urbano.

### Titulo IV – Da Política de Costumes, Segurança e da Ordem Pública

O SV.05 indica obrigatoriedades de carga e descarga no âmbito do município. Deve ser atualizado o Capítulo III – Da Carga e Descarga;

### Título V – Do Licenciamento dos Estabelecimentos Industriais, Comerciais e Prestadores de Serviço

O plano de ação PE.05 e o PE.07 indicam novos usos a serem conferidos em espaços públicos urbanos. Deve ser atualizado o Capítulo III – Divertimentos Públicos;

## ALTERAÇÕES NA LEI DO FMTT

A criação do Fundo Municipal de Transporte e Trânsito (FMTT) tem como principal objetivo dar suporte financeiro às políticas públicas municipais voltadas à mobilidade urbana do município, para a cidade sede e seus distritos.



A concentração de esforços e de recursos na implementação das políticas de mobilidade urbana respondem à centralidade que tais questões assumiram no horizonte de desenvolvimento de Muriaé. A criação do fundo cumpre o papel de dar suporte contábil aos investimentos neste setor, catalizando-os.

A criação de Fundo Municipal é prevista no Art. 71 da Lei Federal nº 4.320/64, que destina receitas especificadas por lei, vinculadas à realização de determinados objetivos ou serviços, como é o caso das políticas previstas no PMMUM. Desse modo, o Fundo Municipal de Mobilidade Urbana surge da necessidade de otimizar a gestão e aplicação dos recursos com essa destinação específica.

Muriaé já apresenta um fundo municipal para este fim, o Fundo Municipal de Trânsito e Transportes – FMTT, criado através da Lei 2.838/2003. Contudo, tal legislação deve ser revista e adequada ao PlanMob.

## Recursos

Os recursos do fundo só devem ser aplicados nos projetos previstos no PMMUM e podem ser captados de diversas fontes. Sugere-se, para a captação de recursos:

- Arrecadação através de infrações aplicadas à penalidades de trânsito (após a efetivação da municipalização do trânsito);
- Orçamento Municipal;
- Programas Estaduais e Federais de financiamento;
- Contrapartida financeiras de empreendimentos que causem impactos consideráveis no trânsito, de acordo com o Plano Diretor;
- Produto de Operações de Crédito celebradas com organismos

nacionais ou internacionais;

- Doações, públicas ou privadas, de pessoas físicas ou jurídicas;
- 50% do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre a propriedade de veículos automotores licenciados no território do município (Lei Orgânica Municipal);
- 25% do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (Lei Orgânica Municipal).





## ORGANIZAÇÃO INSTITUC. E GESTÃO

## REVISÃO DO CÓDIGO DE POSTURAS DE MURIAÉ

GE.04

Ação

### Revisar Lei nº 2.358/1999 Ações prioritárias

Requisitos Mínimos

#### Art. 202

- Assegurar a utilização de vias públicas para fins de manifestação popular.

#### Art. 205

- Item I substituir o termo “veículos” por “veículos motorizados”;
- Item II permitir a circulação de triciclos e bicicletas em passeios públicos, mediante regulamentação por parte do Poder Público.
- Item III restringir a proibição a “quebramolas”;
- Item III incluir a liberdade, por parte do poder público, na inserção dos redutores de velocidade: linhas de estímulo à redução de velocidade, lombadas, lombofaixas, estreitamento viário, estacionamentos alternados, canteiros centrais, rotatórias, chicanes, deflexões e elementos de urbanismo tático;
- Item V tirar a proibição de que postes sejam utilizados para o estacionamento de bicicletas;
- Item VII permitir a utilização de balizadores (fradinhos) como medida de segurança e garantia dos direitos dos pedestres em passeios públicos, desde que sua disposição não seja danosa para pessoas com mobilidade reduzida.

#### Art. 288

- Obrigar que os postos de abastecimento tenham até dois acessos de veículos motorizados aos postos de abastecimento, não podendo exceder 4 metros cada (medida a ser avaliada, para casos de veículos de cargas). O restante dos espaços de circulação não poderão ter guias rebaixadas.

#### Revisão das atribuições do Poder Público

- Atualizar secretarias mencionadas, de acordo com lei orgânica vigente;
- Atualizar as atribuições das Secretarias e Departamentos.

Resp.

DEMUTTRAN

Dom

 Gestão



|                                                                                                                                            |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ORGANIZAÇÃO<br/>INSTITUC. E<br/>GESTÃO</b></p> <p><b>REVISÃO DO<br/>CÓDIGO DE<br/>POSTURAS DE<br/>MURIAÉ</b></p> <p><b>GE.04</b></p> | <p><b>Ação</b></p> <p><b>Requisitos Mínimos</b></p> <p><b>Resp.</b></p> <p><b>Dom</b></p> | Revisar Lei nº 2.358/1999 Ações complementares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Revisar Lei nº 2.838/2003                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                            |                                                                                           | <p><b>Título II – Da Estética Urbana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir a exigência da observância da Cartilha de Construção e Manutenção de Passeios, inserida no plano de ação PE.04.</li> </ul> <p><b>Título III – Da Utilização das Vias e Logradouros Públicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar “Plano de Diretrizes de Assentamento do Mobiliário Urbano”, considerando o plano de ação PE.04;</li> <li>Revisar Capítulo I – Do Mobiliário Urbano, o Capítulo II – dos Serviços Executados nas Vias Públicas, o Capítulo IV – Da Permissão de Uso nas Vias e Logradouros Públicos, do Código de Postura, de acordo com o plano de ação PE.04;</li> <li>Revisar Capítulo IV – Da Permissão de Uso nas Vias e Logradouros Públicos, de acordo com TP.02;</li> <li>Revisar Capítulo I – Do Mobiliário Urbano, de acordo com TP.05;</li> <li>Revisar Capítulo II – Do Mobiliário Urbano, de acordo com TP.06;</li> </ul> <p><b>Título IV – Da Política de Costumes, Segurança e da Ordem Pública</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar Capítulo III – Da Carga e Descarga, de acordo com SV.05;</li> </ul> <p><b>Título V – Do Licenciamento dos Estabelecimentos Industriais, Comerciais e Prestadores de Serviço</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar Capítulo III – Divertimentos Públicos, de acordo com PE.05 e PE.07;</li> </ul> <p><b>Título X – Das Penalidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir a exigência da observância de penalidades incluídas na Cartilha de Construção e Manutenção de Passeios, inserida no plano de ação PE.04.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criar Junta Administrativa de Recursos de Infrações (JARI), responsável pelo julgamento dos recursos de multas recebidas da sociedade civil.</li> </ul> |
|                                                                                                                                            |                                                                                           | DEMUTTRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                            |                                                                                           | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gestão                                                                                                                                                                                         |



## IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE URBANA

O Brasil tem um dos mais altos índices de violência no trânsito. Considerando números absolutos, o Brasil é o terceiro país no mundo em fatalidades de trânsito. Se forem considerados dados relativos, ou seja, número de fatalidades por habitante, o Brasil é o segundo país com maior violência no trânsito, atrás somente da Índia.

A Lei nº Federal 12.587/2012 inova esta questão, ao trazer a tona a importância de se olhar de forma mais humana para as condições de locomoção das cidades brasileiras, através do desenvolvimento sustentável da mobilidade urbana, com foco nos modos não motorizados e coletivos de transporte.

Para além dos planos e projetos de mobilidade intervenientes no município, considera-se a cultura de utilização do espaço de circulação.

Em Muriaé, nota-se que há já uma cultura de compartilhamento dos espaços de circulação entre ciclistas, modos coletivos e automóveis, sendo necessário, portanto, efetivar a prioridade dos modos não motorizados sobre os modos motorizados de transporte.

Uma ferramenta que o município dispõe para a efetivação da prioridade dos não motorizados é a aplicação de infrações, que, para além de sua função de arrecadação de fundos para a mobilidade, possui grande alcance em termos de educação em mobilidade.

Para os municípios e os munícipes, é de extrema importância que tais questões sejam esclarecidas, para que o plano de mobilidade se efetive integralmente.

É indicado, portanto, a elaboração de material para a conscientização da população sobre a importância de se olhar de forma mais humana para as condições de deslocamento, através do desenvolvimento sustentável da mobilidade urbana, com foco nos modos não motorizados e coletivos de transporte. Essas atividades e cartilhas educativas devem ser divulgadas em locais estratégicos com grande concentração de pedestres e ciclistas, em escolas municipais e Centros de Formação de Condutores.



|                                                                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ORGANIZAÇÃO INSTITUC. E GESTÃO</b></p> <p><b>ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE URBANA</b></p> <p><b>FASE 01: INFORMAÇÃO À POPULAÇÃO</b></p> <p><b>GE.05</b></p> | <b>Ação</b>               | <b>Distribuir cartilhas do plano de mobilidade Urbana de Muriaé</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Informar à população sobre infrações de trânsito</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>Adequar Leis 2.207/1998 e 3.574/2008</b>                                                                                                                                                | <b>Elaborar programas educativos diversificados sobre Mobilidade Urbana</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                           | <b>Requisitos Mínimos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver cartilha para a conscientização da população abrangendo os temas sobre mobilidade elencados no plano de mobilidade de Muriaé;</li> <li>Produção e divulgação das cartilhas do plano de mobilidade através de meio impresso e plataforma Web.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a população sobre as infrações de trânsito através de:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Campanhas nos meios de comunicação;</li> <li>Ações educativas de conscientização de penalidades;</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adequar as Leis Municipais 2.207/1998 e 3.574/2008 referentes à educação no trânsito, a fim de atender aos novos programas educacionais;</li> </ul> | <p><b>Programa de Formação de Educadores para o trânsito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tem por finalidade instruir docentes das escolas públicas e instrutores de Centros de Formação de Condutores com aulas e palestras ministradas por especialistas em mobilidade urbana, com base no plano de mobilidade Urbana e no Código de Trânsito Brasileiro.</li> </ul> <p><b>Programa Infantojuvenil em escolas públicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visa à formação de futuros pedestres, ciclistas e motoristas por meio de jogos educativos e passeios urbanos. As atividades podem ser dadas em horário extra, em forma de contra turno.</li> </ul> <p><b>Programa de conscientização do uso da bicicleta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetiva a formação de novos ciclistas no contexto urbano. São passeios educacionais que levam o condutor da bicicleta a situações típicas do cotidiano no trânsito, como a travessia de cruzamentos e o respeito ao pedestre e as leis de trânsito.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                           | <b>Recomendações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar como material base para a confecção da cartilha o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) além do plano de mobilidade.</li> </ul>                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ação deve ser realizada após a definição geral de como serão aplicados os programas na população.</li> </ul>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                           | <b>Resp.</b>              | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                       | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                       | Secretaria de Urbanismo e Mobilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                           | <b>Dom</b>                | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gestão                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gestão                                                                                                                                                                                     | Planejamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## 16. CRONOGRAMA

O cronograma tem a função de elencar as propostas apresentadas no plano de mobilidade e espacializá-las temporalmente conforme os horizontes de implantação das ações no município. Ou seja, este planejamento define o início e o término de cada ação listada, de acordo com a prioridade da ação para o município assim como os recursos necessários para sua implementação.

A vigência do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé é de 20 anos – até o ano de 2036. Sendo assim, as ações das propostas são projetadas para esse horizonte. É importante salientar que esse cronograma deve ser revisado no período de 10 anos e as ações devem ser reorganizadas de acordo com os futuros dados de mobilidade que estarão disponíveis para o período.

As propostas para o plano de mobilidade foram espacializadas em horizontes de curto, médio e longo prazo considerando os períodos de gestão municipal, sendo eles:

- Curto prazo: 2016 a 2020;
- Médio prazo: 2021 a 2028;
- Longo prazo: 2029 a 2036.

Tendo em vista que o município possui grande carência nos sistemas de mobilidade urbana, principalmente no que diz respeito aos pedestres, a maioria das propostas elencadas no plano possuem caráter prioritário de implantação, visando garantir condições mínimas de transporte e de tráfego da população, com conforto e segurança para cada modal. Desta maneira, essas propostas são alocadas para a execução de curto e médio prazo, mais precisa-

mente, com um horizonte máximo de 10 anos para a conclusão da ação.

O cronograma serve como elemento de organização da gestão pública, uma vez que, com os prazos estipulados para a implantação das propostas, é possível que haja uma programação por parte da Prefeitura e consequentemente, a designação de verba pública, dispostas no plano plurianual – por exemplo, para a gestão e execução das ações propostas.

Entende-se que, mesmo apresentando caráter prioritário, não é possível viabilizar todas as propostas simultaneamente. Por esse motivo, são elaboradas metas para o plano de mobilidade, que associam propostas e ações – independentemente do tipo de modal – que visam alcançar um objetivo único plano.

Sendo assim, o cronograma é apresentado de duas formas:

- **Cronograma Geral:** São apresentadas todas as propostas para o plano de mobilidade de Muriaé, de acordo com os períodos de tempo pré definidos para o início e a conclusão de cada ação.
- **Cronograma de Metas:** É apresentado o conjunto de propostas estipulado para que cada meta seja concretizada, bem como um mapa de localização, com a área de intervenção de cada proposta, e também os impactos causados por cada ação.

A partir do cronograma de metas, o poder público deve organizar de acordo com a importância de implantação indicado no plano e a disponibilidade de recursos no município.



## 16.1. CRONOGRAMA GERAL

| Sigla | Proposta                                                               | Curto Prazo |                  |      |      |      | Médio Prazo      |      |      |      |                  |      |      |      | Longo Prazo      |      |      |      |                  |      |      |      |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
|       |                                                                        | Atual       | Gestão 2017-2020 |      |      |      | Gestão 2021-2024 |      |      |      | Gestão 2025-2028 |      |      |      | Gestão 2029-2032 |      |      |      | Gestão 2033-2036 |      |      |      |
|       |                                                                        | 2016        | 2017             | 2018 | 2019 | 2020 | 2021             | 2022 | 2023 | 2024 | 2025             | 2026 | 2027 | 2028 | 2029             | 2030 | 2031 | 2032 | 2033             | 2034 | 2035 | 2036 |
| GE.01 | Reorganização da gestão municipal                                      |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| GE.02 | Elaboração de indicadores e organiz. de dados de mobilidade            |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| GE.03 | Municipalização do trânsito                                            |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| GE.04 | Revisão da legislação municipal vigente                                |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| GE.05 | Implementação de programas de educação para a mobilidade urb.          |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.01 | Redefinição de hierarquia viária                                       |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.02 | Implantação de Zona 30 da região central                               |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.03 | Elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações - prior.        |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.04 | Elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações - comp.         |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.05 | Definição de espaços de estacionamento rotativo                        |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.06 | Regulamentação do trânsito de caminhões, carga e descarga              |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.07 | Reestruturação do sistema de táxi                                      |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| SV.08 | Urbanização de trechos rodoviários em perímetro urbano                 |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.01 | Execução de interv. viárias para a segurança do pedestre               |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.02 | Elaboração de programa de proteção ao pedestre                         |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.03 | Implantação de rede pedonal                                            |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.04 | Adaptação das calçadas às normas de acessib.                           |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.05 | Priorização de pedestres R. Barão do Monte Alto                        |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.06 | Qualificação de passagens e escadarias                                 |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.07 | Implantação de pontes ciclopedonais                                    |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.08 | Requalificação de passeios públicos próximos aos rios                  |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| PE.09 | Adaptação de vias e calçadas às normas de acessibilidade nos distritos |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |

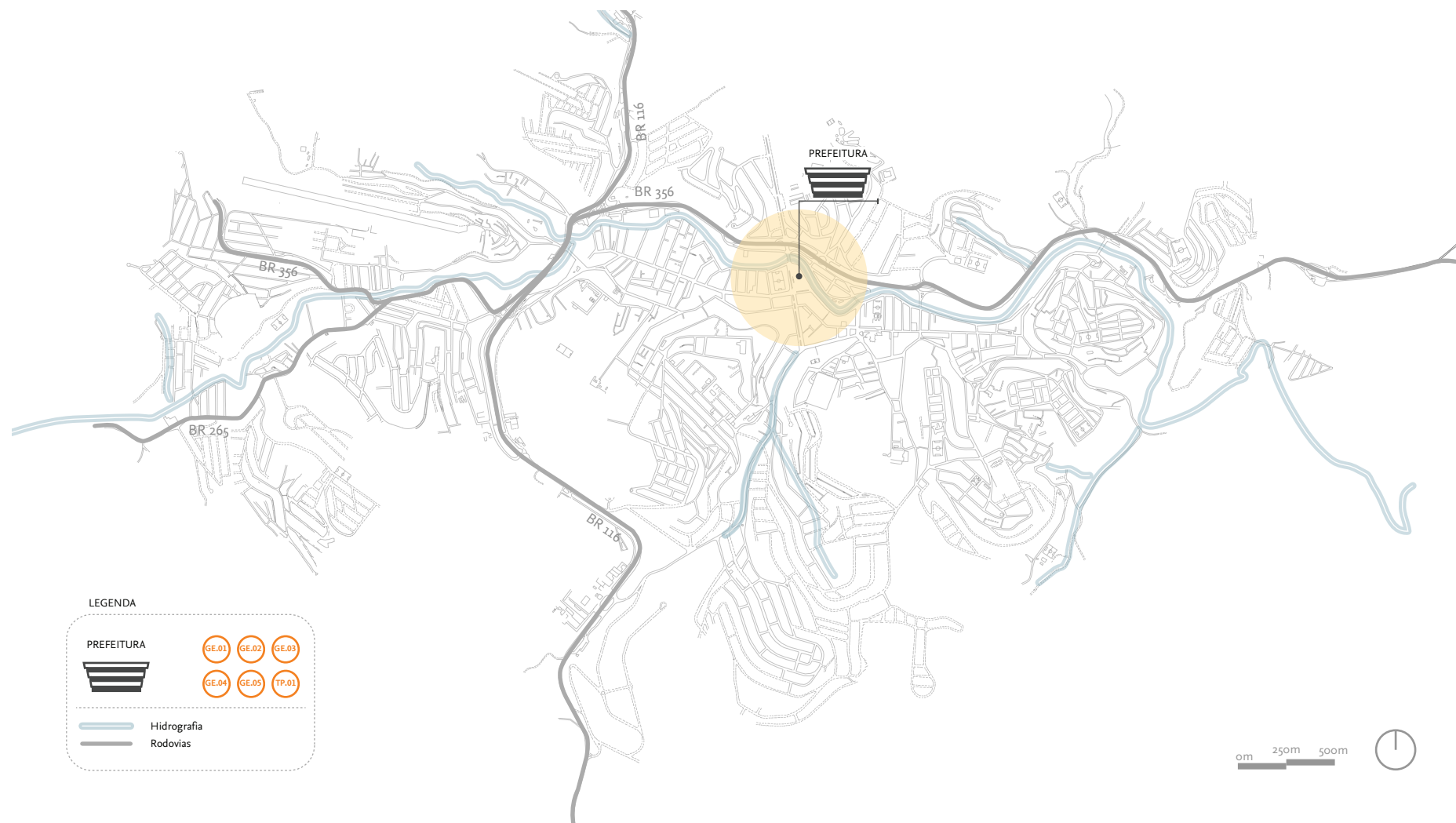




| Sigla | Proposta                                                        | Curto Prazo |                  |      |      |      | Médio Prazo      |      |      |      |                  |      |      |      | Longo Prazo      |      |      |      |                  |      |      |      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
|       |                                                                 | Atual       | Gestão 2017-2020 |      |      |      | Gestão 2021-2024 |      |      |      | Gestão 2025-2028 |      |      |      | Gestão 2029-2032 |      |      |      | Gestão 2033-2036 |      |      |      |
|       |                                                                 | 2016        | 2017             | 2018 | 2019 | 2020 | 2021             | 2022 | 2023 | 2024 | 2025             | 2026 | 2027 | 2028 | 2029             | 2030 | 2031 | 2032 | 2033             | 2034 | 2035 | 2036 |
| BI.01 | Implantação de paraciclos públicos                              |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| BI.02 | Implantação de infraestrutura cicloviária nas rodovias          |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| BI.03 | Implantação de rede cicloviária                                 |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| BI.04 | Implantação de sistema de bicicletas compartilhadas             |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.01 | Fiscalização e monitoramento dos serviços de transporte         |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.02 | Priorização do transporte coletivo na rede viária               |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.03 | Integração tarifária por sistema de bilhetagem eletrônica       |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.04 | Reestruturação do sistema de transporte público - Distrito Sede |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.05 | Reestruturação de paradas de ônibus                             |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.06 | Elaboração de sistema de informações do transporte coletivo     |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |
| TP.07 | Reestruturação do transporte público - Distritos Adjacentes     |             |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |                  |      |      |      |



## META 01: Empoderamento do poder público no sistema de mobilidade.



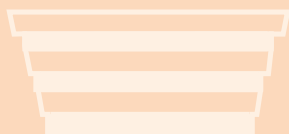
Mapa 37: Localização das propostas para a Meta 01.  
Fonte: TC Urbes, 2016.



M1

**Empoderamento do poder público no sistema de mobilidade**

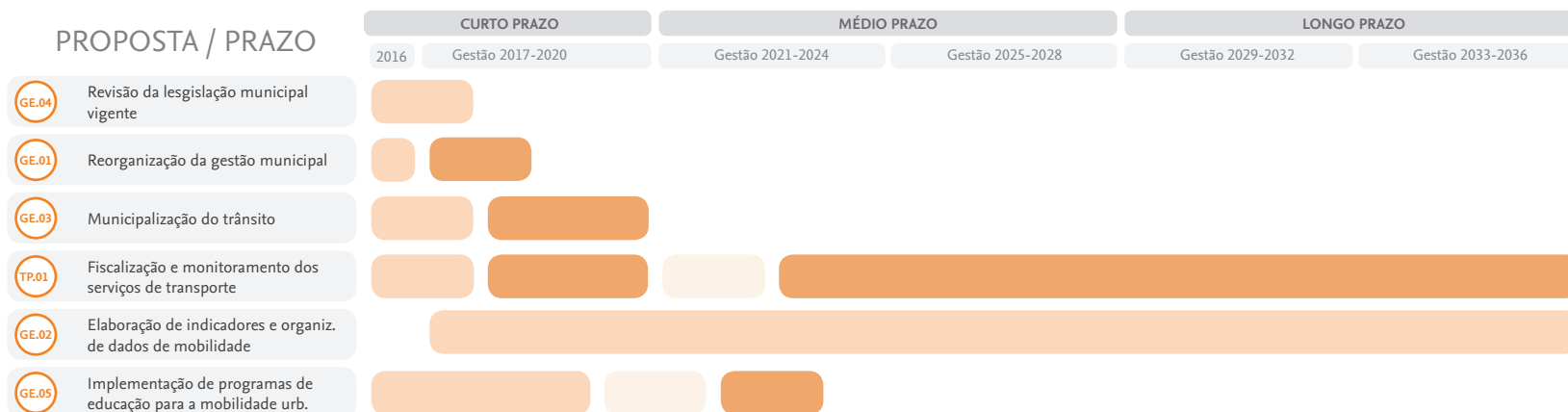
PREFEITURA



## Objetivos Gerais

- Fortaler a gestão institucional do município;
- Emponderar o poder público para planejamento, gestão, execução e fiscalização de questões relacionadas à mobilidade;

## PROPOSTA / PRAZO



## Impactos da Meta

Ao fortalecer a gestão institucional e empoderar o poder público municipal, dando ao mesmo autonomia para gerir os sistemas de mobilidade, o município passa a arrecadar e gerenciar, por exemplo, 100% dos valores arrecadados das multas de trânsito, tendo por obrigatoriedade (segundo Código de Trânsito Brasileiro), que investir tal arrecadação em programas de educação e em projetos que melhorem as condições do trânsito local.

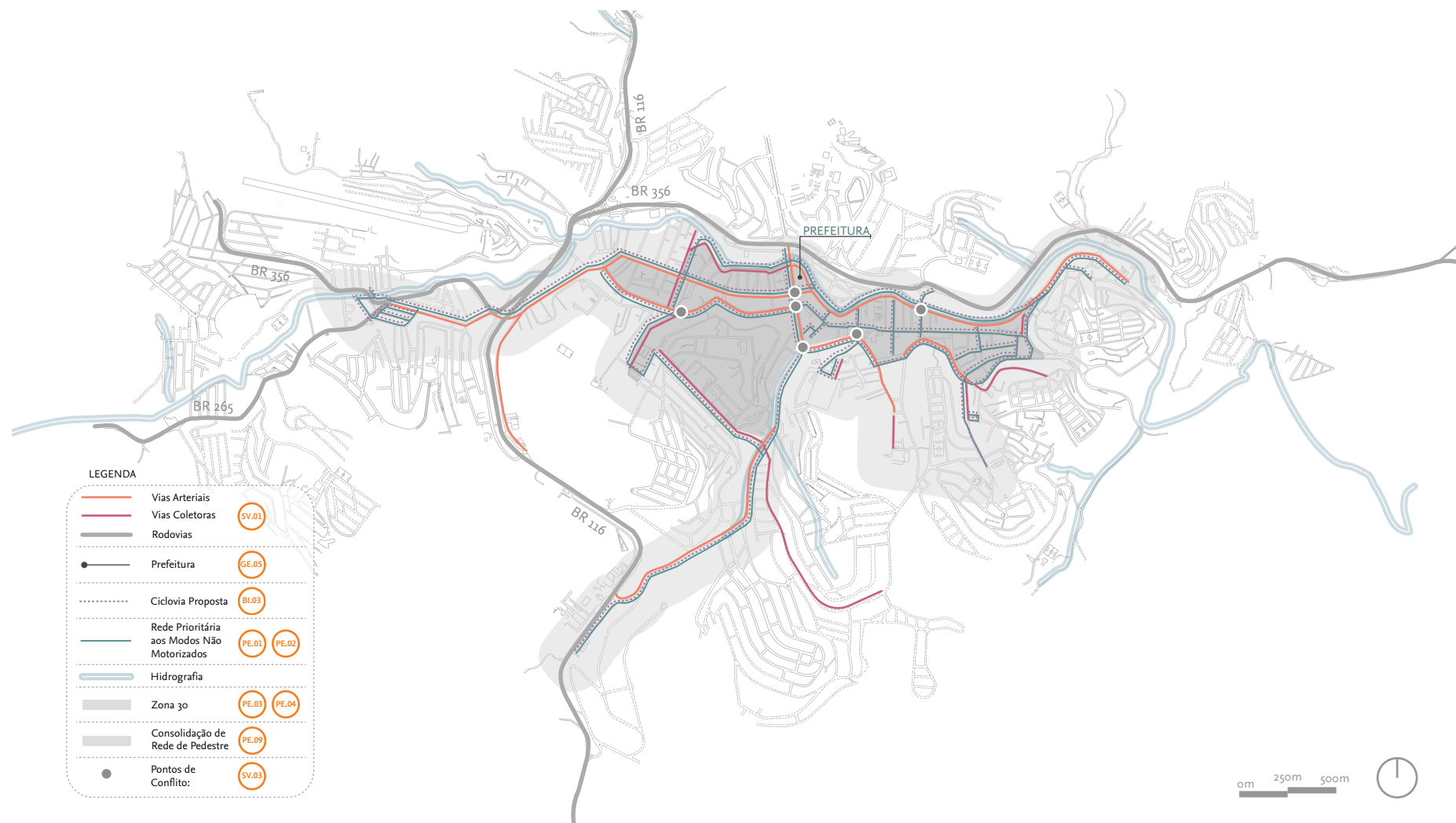
O empoderamento do poder público acarreta também na diminuição das burocracias que geram o atual sistema de mobilidade, simplificando a comunicação entre Municípios e Prefeitura.

Sendo assim, é possível citar como principal impacto da meta em questão, a melhor organização do sistema viário, que beneficia a população de modo geral, garantindo um sistema confiável e seguro para a utilização da população.

Em primeira instância será possível verificar a melhoria do tráfego de veículos motorizados (principalmente aos usuários do transporte motorizado individual, que compõem 47,4% dos municípios entrevistados) em decorrência da reorganização do sistema viário.



## META 02: Melhoria da segurança viária e a seguridade das ruas.

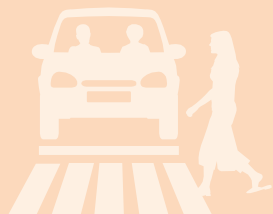


Mapa 38: Localização das propostas para a Meta 02.  
Fonte: TC Urbes, 2016.



M2

**Melhoria da segurança viária e a seguridade das ruas**



## Objetivos Gerais

- Diminuir a quantidade de acidentes nas vias;
- Garantir o conforto e a segurança dos usuários;
- Atrair novos pedestres e ciclistas para utilização do sistema viário;

## PROPOSTA / PRAZO

|                                                                              | CURTO PRAZO |                  | MÉDIO PRAZO      |                  | LONGO PRAZO      |                  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                              | 2016        | Gestão 2017-2020 | Gestão 2021-2024 | Gestão 2025-2028 | Gestão 2029-2032 | Gestão 2033-2036 |
| GE.05 Implementação de programas de educação para a mobilidade urbana        |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.02 Elaboração de programa de proteção ao pedestre                         |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.03 Elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações - prior.        |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.01 Redefinição de hierarquia viária                                       |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.01 Execução de interv. viárias para a segurança do pedestre               |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.04 Adaptação das calçadas às normas de acessib.                           |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.09 Adaptação de vias e calçadas às normas de acessibilidade nos distritos |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| BL.01 Implantação de rede cicloviária                                        |             |                  |                  |                  |                  |                  |

## Impactos da Meta

Ao promover medidas que garantam a segurança e a seguridade dos usuários do sistema viário, o município alcança dois principais impactos benéficos: a redução dos índices de acidentes nas vias e a atração de novos usuários para o sistema.

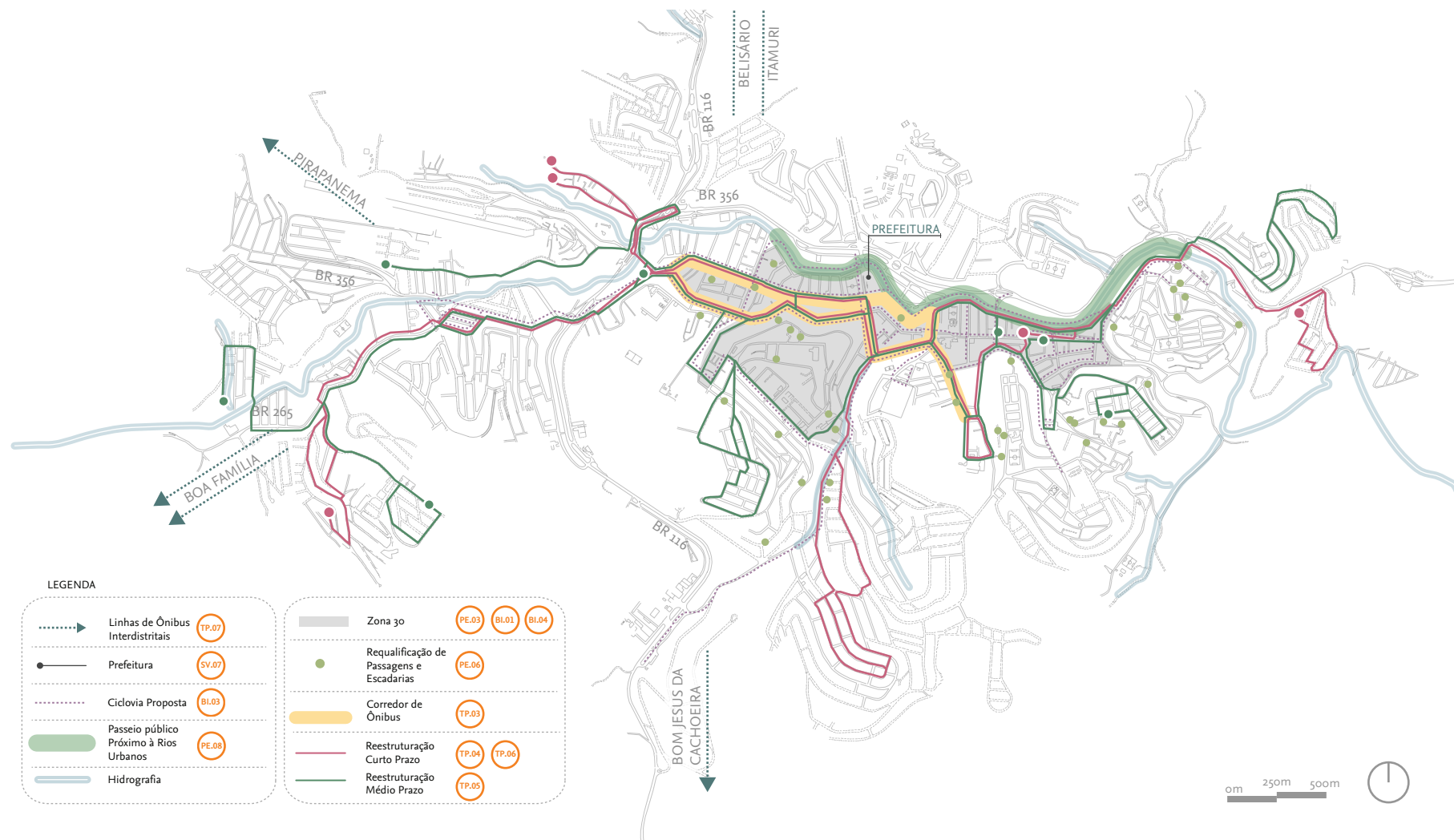
A redução dos índices de acidentes será proveniente das alterações geométricas a serem realizadas nas vias do município, principalmente no que diz respeito às travessias de pedestres e à sinalização viária que, aliada às campanhas gerais de educação e de respeito às leis de trânsito, resultará no compartilhamento ameno dos diferentes modais que utilizam o sistema viário.

A atração de novos usuários ao sistema será proveniente das melhorias nas calçadas. Essas melhorias são relativas tanto à infraestrutura acessível quanto à instalação de equipamentos urbanos, tornando os espaços públicos convidativos à circulação e também a permanência.

De acordo com o questionário aplicado, com as medidas de segurança aplicadas no sistema viário, o número de pedestres no município aumentaria de 22,3% para 33,2%.



## META 03: Democratização do acesso à mobilidade.



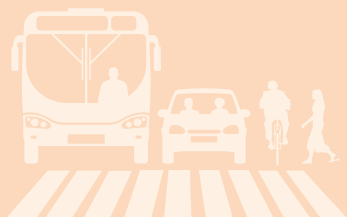
Mapa 39: Localização das propostas para a Meta 03.  
Fonte: TC Urbes, 2016.





M3

## Democratização do acesso à mobilidade



### Objetivos Gerais

- Aumentar a frequência e cobertura do transporte coletivo;
- Incentivar a intermodalidade e a integração entre modos de transporte;
- Desenvolver subcentralidades locais;

### PROPOSTA / PRAZO

|                                                                       | CURTO PRAZO |                  | MÉDIO PRAZO      |                  | LONGO PRAZO      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                       | 2016        | Gestão 2017-2020 | Gestão 2021-2024 | Gestão 2025-2028 | Gestão 2029-2032 | Gestão 2033-2036 |
| TP.04 Reestruturação do sistema de transporte público - Distrito Sede |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.07 Reestruturação do transporte público - distritos adjacentes     |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| BI.01 Implantação de paraciclos públicos                              |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.03 Implantação de rede pedonal                                     |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| BI.03 Implantação de rede cicloviária                                 |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| BI.04 Implantação de sistema de bicicletas compartilhadas             |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.03 Integração tarifária por sistema de bilhetagem eletrônica       |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.07 Reestruturação do sistema de táxi                               |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.05 Reestruturação de paradas de ônibus                             |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.06 Elaboração de sistema de informações do transporte coletivo     |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.06 Qualificação de passagens e escadarias                          |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.08 Requalificação de passeios públicos próximos aos rios           |             |                  |                  |                  |                  |                  |

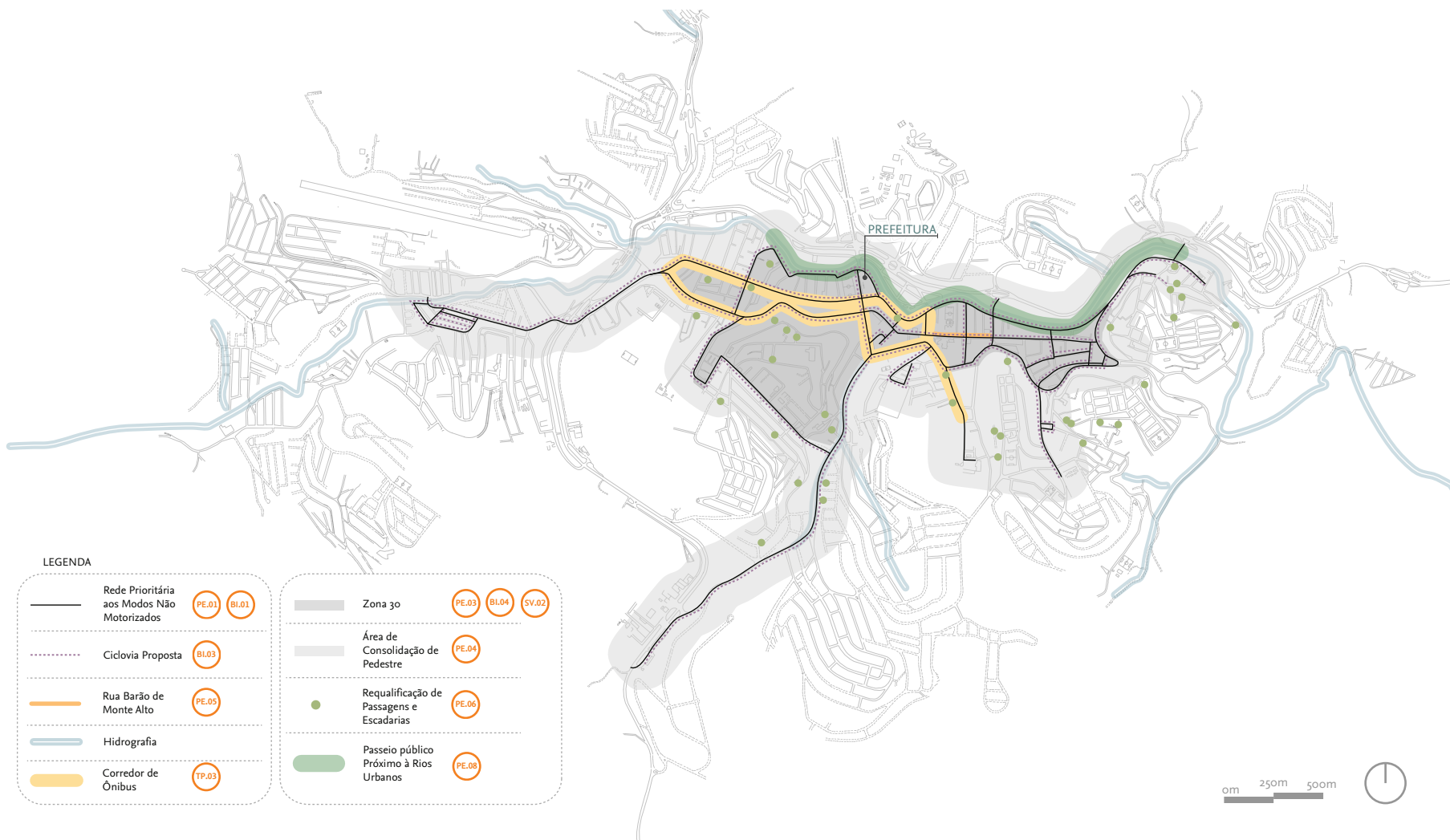
### Impactos da Meta

Ao democratizar o acesso à mobilidade, o município tende a organizar o sistema viário, atendendo às atuais necessidades dos usuários do transporte público e privado, além de criar uma rede de transporte que fomenta a utilização dos modos não motorizados de locomoção, para conectar os núcleos urbanos do município.

O principal impacto que pode ser citado com a realização dessa meta é maior utilização dos transportes coletivos e não motorizados, através da criação de novas infraestruturas que garantem o direito de ir do usuário, independentemente do modo de transporte ou do local no qual ele se encontra. As medidas para a conclusão dessa meta promovem o desincentivo à utilização dos automóveis.



## META 04: Priorização do transporte não motorizado sobre o transporte motorizado individual.

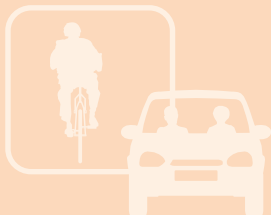


Mapa 40: Localização das propostas para a Meta 04.  
Fonte: TC Urbes, 2016.



**M4**

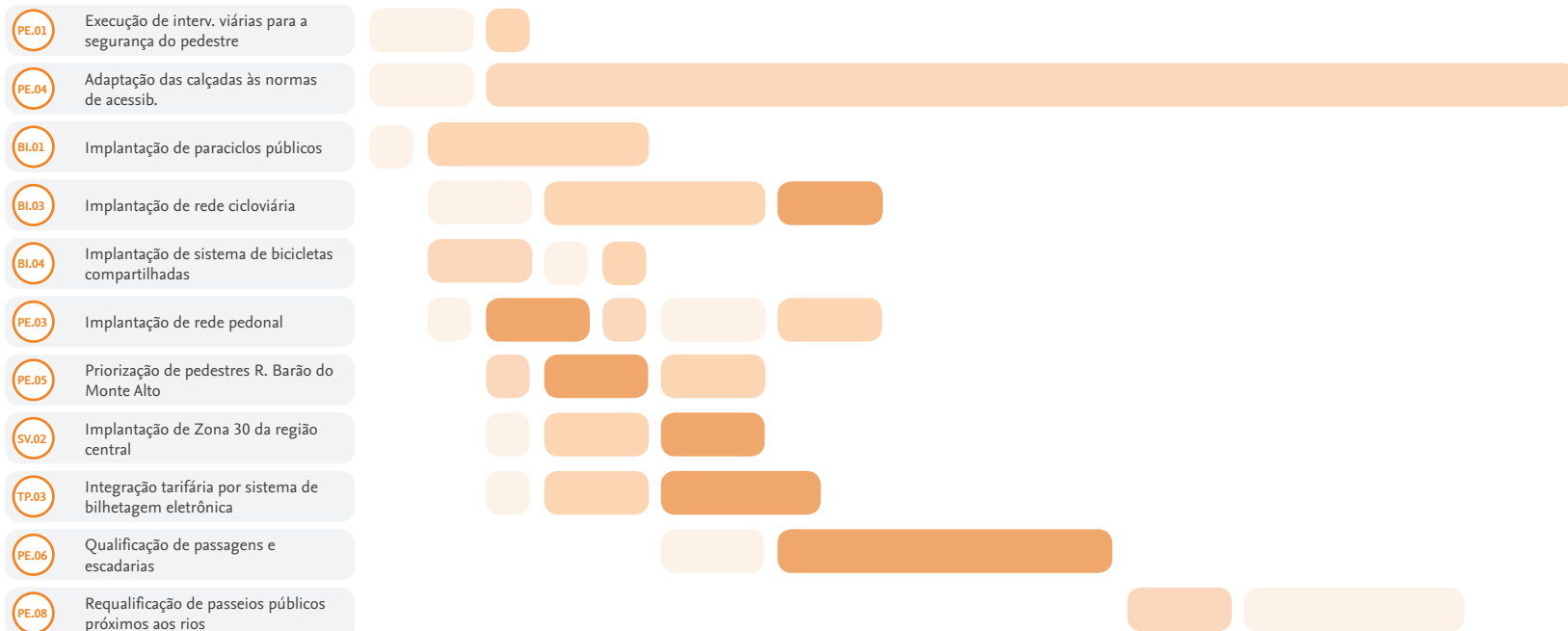
**Priorização do transporte não motorizado sobre o transporte motorizado individual**



## Objetivos Gerais

- Melhorar aspectos ambientais, como a qualidade do ar;

## PROPOSTA / PRAZO



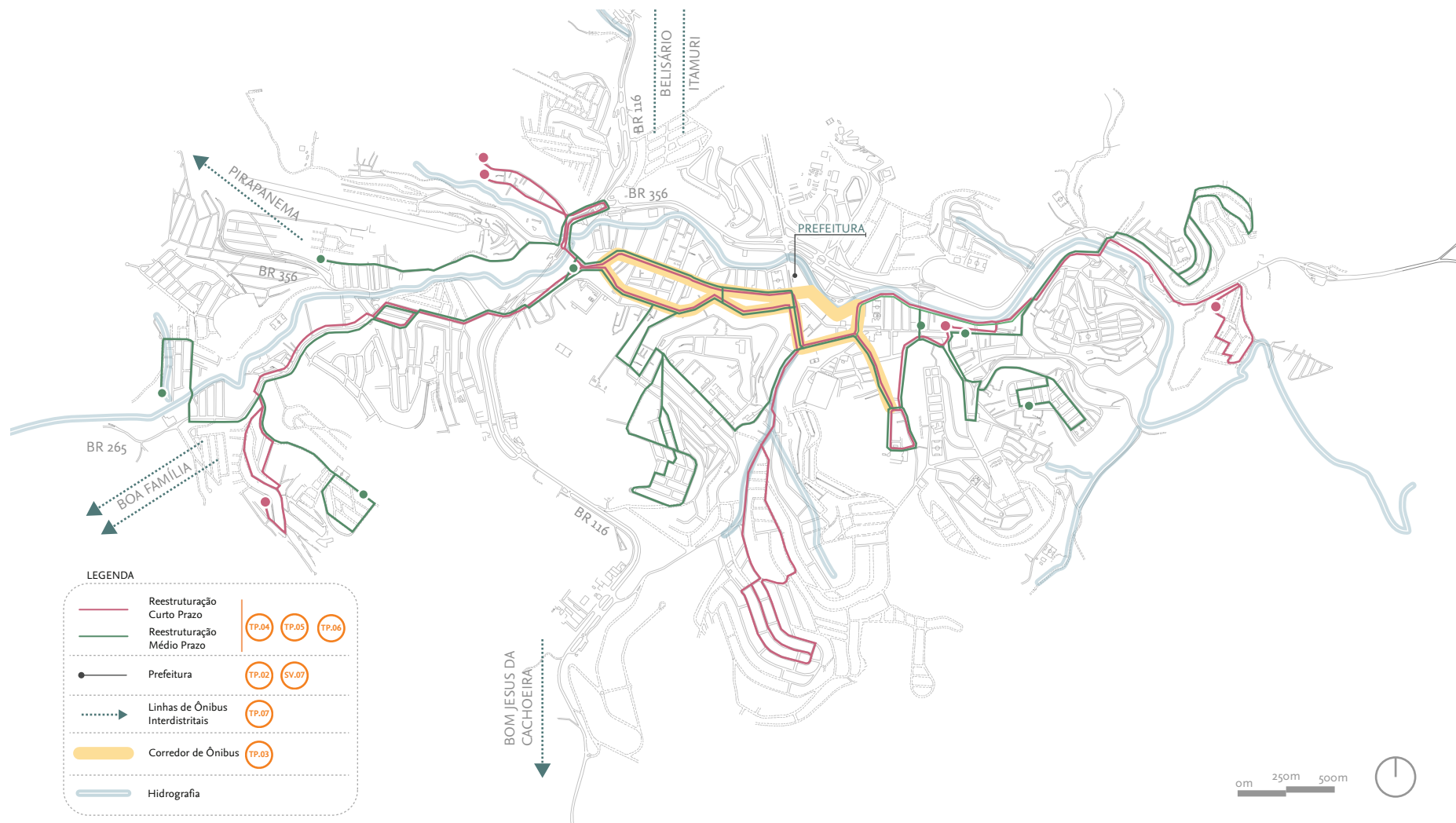
## Impactos da Meta

Ao priorizar o transporte não motorizado sobre o transporte motorizado individual, o poder público garante vias e calçadas com qualidade, segurança e acessibilidade, resultantes da implantação das redes pedonal e cicloviária nas vias do município.

O principal impacto resultante dessa meta é o desestímulo à utilização dos automóveis, principalmente em curtas distâncias, e a conscientização dos benefícios causados pelos meios ativos de transporte, angariando novos usuários para as redes pedonal e cicloviária. A curto prazo, será possível notar benefícios na qualidade de vida dos usuários, promovida pelo incentivo a prática de atividades físicas; e a médio e longo prazo, será possível visualizar as melhorias ambientais causadas pela diminuição da emissão de poluentes na atmosfera.



## META 05: Priorização do transporte motorizado coletivo sobre o transporte motorizado individual.

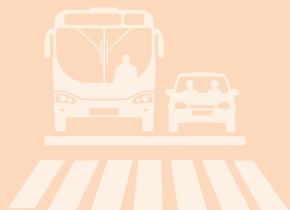


Mapa 41: Localização das propostas para a Meta 05.  
Fonte: TC Urbes, 2016.



M5

## Priorização do transporte motorizado coletivo sobre o transporte motorizado individual



### Objetivos Gerais

- Aumentar a frequência e a cobertura do transporte coletivo;
- Incentivar a utilização de meios de transporte híbridos;

### PROPOSTA / PRAZO

|                                                                       | CURTO PRAZO |                  | MÉDIO PRAZO      |                  | LONGO PRAZO      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                       | 2016        | Gestão 2017-2020 | Gestão 2021-2024 | Gestão 2025-2028 | Gestão 2029-2032 | Gestão 2033-2036 |
| TP.02 Priorização do transporte coletivo na rede viária               |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.04 Reestruturação do sistema de transporte público - Distrito Sede |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.07 Reestruturação do transporte público - distritos adjacentes     |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.03 Integração tarifária por sistema de bilhetagem eletrônica       |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.05 Reestruturação de paradas de ônibus                             |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.06 Elaboração de sistema de informações do transporte coletivo     |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.07 Reestruturação do sistema de táxi                               |             |                  |                  |                  |                  |                  |

### Impactos da Meta

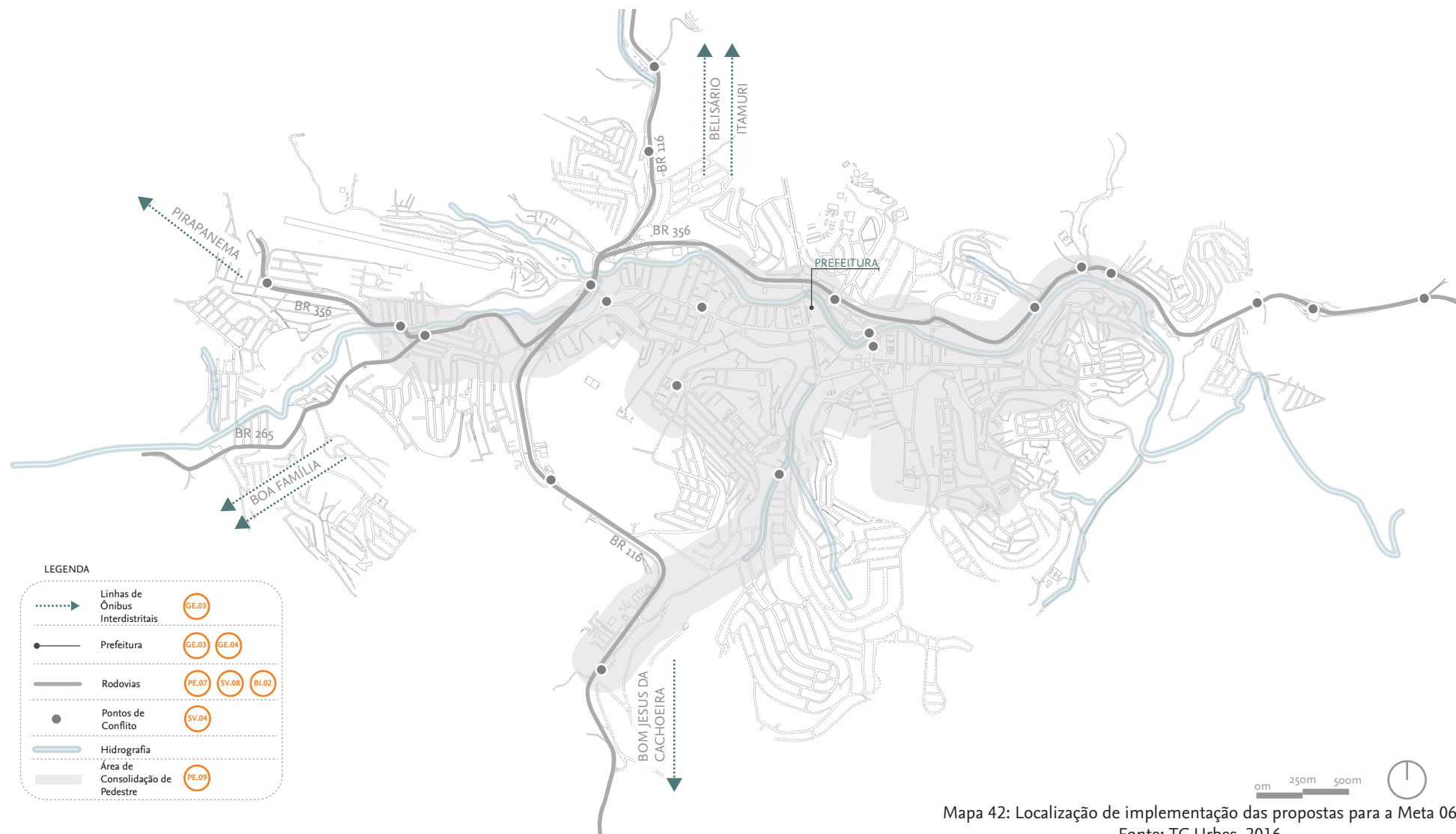
Ao priorizar o transporte motorizado coletivo sobre o transporte motorizado individual, concretizando ações como a fiscalização e monitoramento do transporte público, o aumento da rede de atendimento das linhas de ônibus e criando um sistema de informação com horários e itinerários percorridos pelos ônibus dos distritos e do distrito sede, o poder público atende as atuais necessidades da população e incentiva a utilização do sistema de transporte coletivo.

Priorizar o transporte coletivo traz impactos a curto, médio e longo prazos:

- **Curto:** Aumento na frequências dos ônibus e viagens mais rápidas devido criação de faixas exclusivas ou preferenciais ao transporte público;
- **Médio:** Maior cobertura na área de atuação do transporte coletivo, com maior conexão entre bairros e centro;
- **Longo:** Possível integração tarifária entre dois ou mais ônibus ou entre modais diferenciados.



## META 06: Melhoria de conexões entre distritos, bairros periféricos e centro.

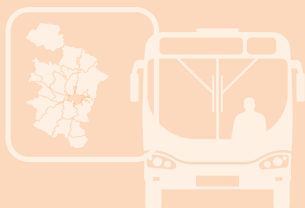






**M6**

## Melhoria de conexões entre Distritos, Bairros periféricos e Centro



### Objetivos Gerais

- Fomentar o desenvolvimento local de subcentralidades;
- Assegurar a conectividade entre núcleos urbanos;
- Garantir conforto e segurança principalmente em conexões rodoviárias

### PROPOSTA / PRAZO

|                                                                              | CURTO PRAZO |                  | MÉDIO PRAZO      |                  | LONGO PRAZO      |                  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                              | 2016        | Gestão 2017-2020 | Gestão 2021-2024 | Gestão 2025-2028 | Gestão 2029-2032 | Gestão 2033-2036 |
| GE.04 Revisão da legislação municipal vigente                                |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| GE.03 Municipalização do trânsito                                            |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.09 Adaptação de vias e calçadas às normas de acessibilidade nos distritos |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.07 Reestruturação do transporte público - distritos adjacentes            |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.08 Urbanização de trechos rodoviários em perímetro urbano                 |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| BI.02 Implantação de infraestrutura cicloviária nas rodovias                 |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.04 Elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações-comp.           |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| PE.07 Implantação de pontes ciclopedonais                                    |             |                  |                  |                  |                  |                  |

### Impactos da Meta

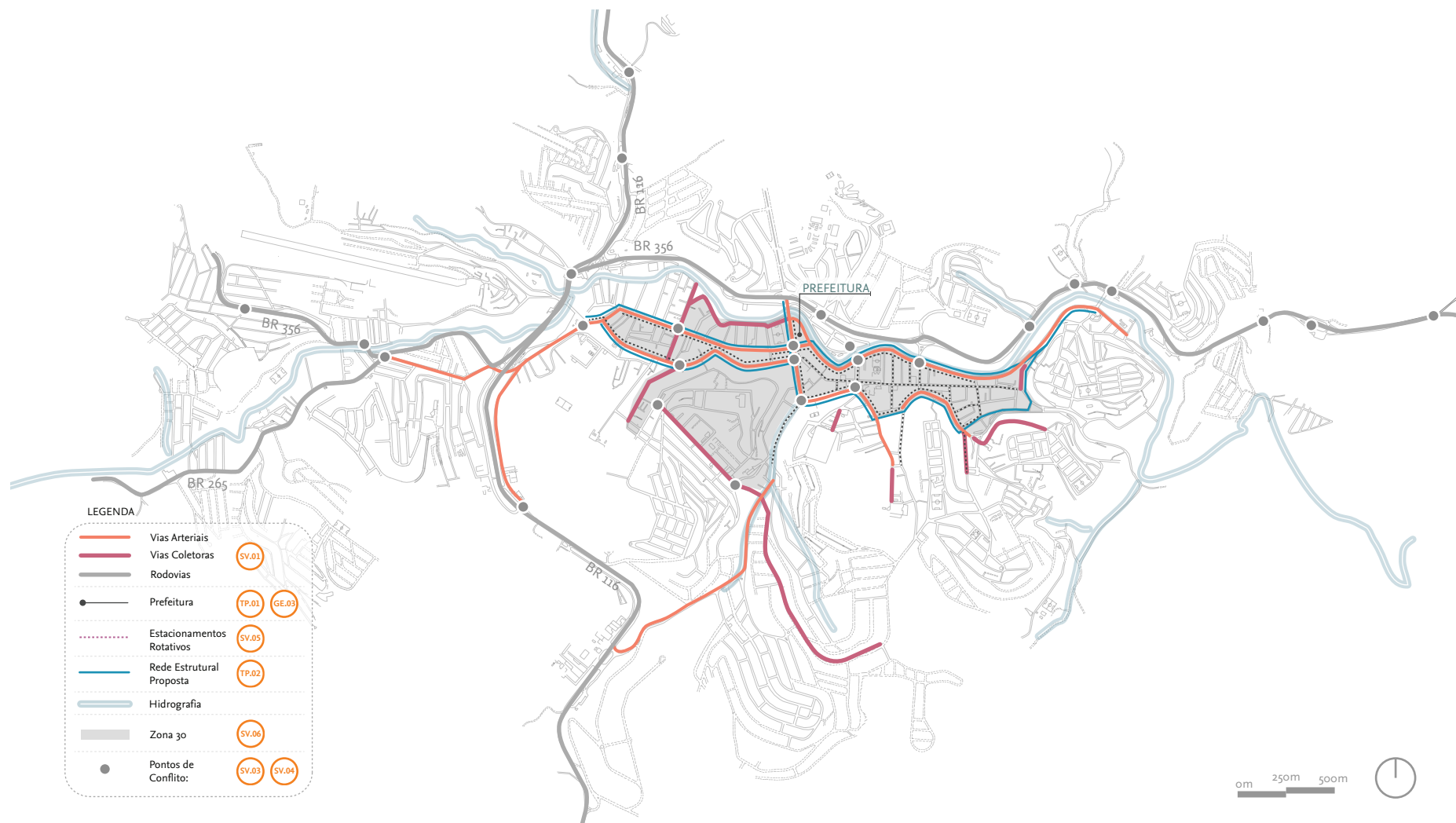
Ao proporcionar a conectividade entre distritos, bairros e centro, o município aumenta a capilaridade do sistema viário, atendendo as atuais necessidades dos usuários do transporte público e privado, criando uma rede de transportes – motorizados ou não – que garante a integração entre os núcleos urbano.

O principal impacto que pode ser citado com a realização dessa meta é a diminuição do êxodo populacional que os núcleos urbanos apresentam atualmente. O êxodo populacional ocorre dentre outros fatores devido à baixa oferta de transporte coletivo, meio de transporte mais utilizado na conexão entre distritos.

Com a melhoria da conectividade viária, os núcleos urbanos passam a ser mais atrativos para a população, especialmente pelo baixo custo de vida dessas regiões. Com um possível aumento populacional nessas regiões surge a necessidade de melhorias nas infraestruturas urbanas existentes, o que justifica um maior investimento do poder público em outras áreas de atuação – além da mobilidade urbana.



## META 07: Mitigação dos impactos negativos de trânsito.

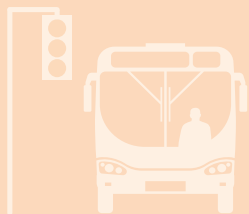


Mapa 43: Localização das propostas para a Meta 07.  
Fonte: TC Urbes, 2016.



M7

## Mitigação dos impactos negativos de trânsito



### Objetivos Gerais

- Otimizar e organizar o sistema viário;
- Desestimular o uso de transporte motorizado individual;
- Reduzir o tempo médio de viagens no município.

### PROPOSTA / PRAZO

|                                                                       | CURTO PRAZO |                  | MÉDIO PRAZO      |                  | LONGO PRAZO      |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                       | 2016        | Gestão 2017-2020 | Gestão 2021-2024 | Gestão 2025-2028 | Gestão 2029-2032 | Gestão 2033-2036 |
| GE.03 Municipalização do trânsito                                     |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.01 Redefinição de hierarquia viária                                |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.03 Elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações - prior. |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.01 Fiscalização e monitoramento dos serviços de transporte         |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| TP.02 Priorização do transporte coletivo na rede viária               |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.04 Elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações-comp.    |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.05 Definição de espaços de estacionamento rotativo                 |             |                  |                  |                  |                  |                  |
| SV.06 Regulamentação do trânsito de caminhões, carga e descarga       |             |                  |                  |                  |                  |                  |

### Impactos da Meta

A meta para mitigação dos impactos negativos do trânsito, visa organizar o sistema viário a fim de eliminar os atuais congestionamentos, elencados principalmente pela alta utilização dos veículos motorizados individuais e pelo desrespeito às leis e sinalizações de trânsito. Tais ações reduzem o tempo médio das viagens realizadas no município, especialmente na região central do distrito sede.

A curto prazo com as medidas de organização e fiscalização do sistema viário e com as campanhas de educação no trânsito, serão perceptíveis as mudanças de cultura no trânsito, ocasionando na maior fluidez do trânsito e no desestímulo a utilização dos veículos motorizados individuais, principalmente em curtas distâncias.





## PARTE IV. COMPLEMENTOS

---







## 17. SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O Sistema de Informações em Mobilidade Urbana tem por finalidade orientar o Poder Público com procedimentos organizacionais e técnicos para a realização do monitoramento da mobilidade urbana municipal ao longo dos anos de aplicação do PlanMob, além de permitir uma maior transparência da gestão pública municipal.

De acordo com o Termo de Referência, o Sistema Municipal de Informações de Mobilidade Urbana deverá conter:

“(...) informações georreferenciadas, indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão; dados confiáveis do ponto de vista do conteúdo e fontes capazes de medir objetivos e metas, bem como contemplar os critérios analíticos de eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços.”

Sendo assim, de forma a atender os requisitos necessários para a organização do Sistema de Informações, este documento tem por finalidade:

- dar diretrizes para a sistematização de fontes de dados existentes e a serem desenvolvidas no município, considerando os dados apresentados pela Contratante e os levantamentos já realizados pela Contratada.
- subsidiar o município com instrumentos para o monitoramento da mobilidade urbana municipal, a partir de propostas de indicadores de mobilidade e sua posterior organização em relatório executivo.

O capítulo a seguir apresenta os requisitos para a organização do Sistema de Informações em Mobilidade Urbana, seguido dos procedimentos técnicos para a execução e o gerenciamento das etapas necessárias para o monitoramento da mobilidade urbana, por parte da administração pública. Para a organização e definição das etapas de monitoramento, considerou-se:

- Um ajuste entre uma situação ideal de geração de informações para o acompanhamento da mobilidade urbana municipal;
- A capacidade do Poder Público em executar e gerenciar essas atividades;
- A estrutura organizacional da administração pública para o desenvolvimento de atividades de monitoramento da mobilidade urbana;
- Os planos de ação em mobilidade urbana contidos no PlanMob, de forma a orientar o município a gerar informações que possam avaliar a eficácia, a eficiência e a efetividade dos projetos de infraestrutura implantados, dos programas municipais de mobilidade urbana e da prestação de serviços do sistema de transporte coletivo;



## 17.1. ORGANIZAÇÃO

Este relatório para o Sistema de Informações em Mobilidade Urbana contém:

- Criação, desenvolvimento e gestão de bases de dados, isto é, **sistematização de bases de dados** pertinentes ao monitoramento da mobilidade urbana municipal, por intermédio de fontes públicas disponíveis para consultas e fontes a serem levantadas e gerenciadas pelo poder público, em plataformas únicas.
- Instruções pormenorizadas para a geração de informações em mobilidade urbana por **indicadores de mobilidade**, através do cruzamento de informações quantitativas, com foco em análises e tendências para cada aspecto da gestão da mobilidade urbana municipal.

### a. Requisitos de gestão

A responsabilidade pelo desenvolvimento da sistematização de bases de dados e a elaboração de indicadores de mobilidade deve ser vista a partir da estruturação do poder municipal para o desenvolvimento do PlanMob. Para tanto, há requisitos mínimos a serem observados:

#### **Centro de Processamento de Dados**

O Centro de Processamento de Dados da Prefeitura deverá ser capacitado para assumir as funções de sistematização de bases de dados, atuando de forma transversal às secretarias envolvidas no monitoramento da mobilidade

urbana municipal. É de atribuição do Centro de Processamento de Dados:

- Realizar coleta de Fontes de Dados previstas no Sistema Municipal de Informações em Mobilidade;
- Atuar transversalmente às Secretarias envolvidas na execução dos planos de ação do PlanMob;

Os requisitos mínimos para a organização de equipe interna são:

- Um técnico de geoprocessamento com atribuições de tabulação de dados e mapeamentos;
- Sugestão: O início das atividades de coleta de bases de dados pode ser realizado por intermédio de parcerias com Universidades ou licitação pública. Durante as primeiras coletas, deve-se prever o treinamento da equipe técnica interna do Centro de Processamento de Dados, para capacitação do corpo técnico da Prefeitura.

#### **Secretaria de Urbanismo e Mobilidade e Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano**

O Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano (COMUPLAN, Decreto 3.101 / 2006) é o órgão responsável pelo gerenciamento do Plano Diretor Municipal e da Política Municipal de Desenvolvimento Urbano.

Devido às inúmeras atividades relacionadas ao desenvolvimento urbano municipal que são concentradas no Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, recomenda-se a criação de uma Secretaria de Urbanismo e Mobilidade para a gestão das atividades:

- Plano Diretor Municipal



- Política Municipal de Desenvolvimento Urbano
- plano de mobilidade Urbana

As atribuições da Secretaria, referentes ao plano de mobilidade Urbana, devem ser:

- Integração entre as políticas de mobilidade urbana do PlanMob e as políticas de desenvolvimento urbano do Plano Diretor na revisão dos planos;
- Monitoramento do “desenvolvimento urbano e mobilidade”, destacado por indicadores de mobilidade específicos neste relatório;
- Divulgação do conjunto de informações em mobilidade urbana à sociedade civil por intermédio de relatórios executivos.

## Conselho Municipal de Transporte e Trânsito

O Conselho Municipal de Transporte e Trânsito (COMUTTRAN, Lei 3.048 / 2005) deve ser a comissão de acompanhamento para as políticas de transporte coletivo e fomento da participação social para as tomadas de decisões. Este conselho deve trabalhar em parceria com o DEMUTTRAN;

## Departamento Municipal de Transporte e Trânsito

O Departamento Municipal de Transporte e Trânsito (DE MUTTRAN, Lei 3.466/2007) deve estruturar-se para “desenvolver atividades de engenharia de tráfego, fiscalização de trânsito, educação de trânsito e controle e análise de estatística”, tornando-se órgão executivo de trânsito a partir da municipalização do trânsito.

## b. Sistematização de dados

A sistematização de dados é o elenco de fontes de dados disponíveis e a serem elaboradas pela Prefeitura em plataformas únicas, de forma a criar um banco de dados em constante atualização.

As fontes de dados são todos os tipos de dados brutos disponíveis em plataformas públicas (IBGE, Detran, etc) ou dados a serem coletados para o desenvolvimento dos indicadores de mobilidade.

As fontes de dados propostas no Sistema de Informações deverão ser organizadas de acordo com as três plataformas propostas a seguir:

- Tabela de dados (Excel);
- Dados georreferenciados em software de Sistemas de Informações Geográficas utilizado atualmente pela Prefeitura;
- Pesquisas de campo previamente definidas e sua posterior tabulação.

O elenco de fontes de dados foi realizado em consideração ao desenvolvimento de diferentes ações e ao planejamentos de outros setores no município. Portanto, a base de dados deve ser complementada, para além das informações aqui sugeridas, a cada revisão do plano de mobilidade ou do Plano Diretor. Esta atividade permite a avaliação do andamento e resultados obtidos com a concretização de cada plano de ação e portanto é uma atividade contínua a ser desenvolvida no Centro de Processamento de Dados da Prefeitura.

## c. Indicadores de mobilidade

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, um indicador é:



“Um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros, que indica, fornece informações ou descreve o estado de um fenômeno área/ambiente, com maior significado que aquele apenas relacionado diretamente ao seu valor quantitativo.”<sup>1</sup>

A construção de indicadores em mobilidade urbana tem, portanto, finalidade de ilustrar e comunicar um conjunto de fenômenos complexos em mobilidade urbana de forma mais intuitiva, reportando tendências e progressos na mobilidade urbana municipal. É importante, portanto, que o universo de indicadores tenha estreita relação com os esforços para a concretização de ideias e princípios formulados no PlanMob.

Os indicadores devem ser organizados por fichas, com sua descrição, sua metodologia, indicação das fontes de dados utilizadas e de sua relevância para a mobilidade urbana municipal. Devem conter gráficos, mapas, tendências e séries históricas.

De forma a organizá-los, os indicadores foram separados em temas distintos com a finalidade de sugerir uma divisão de atividades no interior do poder público e garantir um maior envolvimento das administrações responsáveis pelo acompanhamento destes temas.

## d. Relatório executivo

Os indicadores de mobilidade podem ser disponibilizados ao público em partes ou em sua totalidade através de relatórios executivos em cada gestão pública ou quando houver necessidade de maior transparência de dados.

- a divulgação de resultados do monitoramento do PlanMob pode ser efetuada pela Secretaria de Urbanismo e Mobilidade ou pelo

<sup>1</sup> Organisation for Economic Co-Operation and Development. Em: [oecd.org/](http://oecd.org/)

Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano;

- os registros fotográficos são previstos nos planos de ação e podem compor o relatório executivo anual, através de fotografias de antes e depois das intervenções, também servem para ilustrar as melhorias obtidas, contribuindo para a conformação de registros históricos do espaço urbano do município.

## e. Bases em anexo

Como ponto inicial para a elaboração do sistemas de informações, a Contratada envia em anexo a este documento os arquivos digitais referentes às bases e informações coletadas ao longo da elaboração do plano de mobilidade.

Os produtos e pastas enviados são descritos a seguir:

**01\_Fonte-Dados\_Bases:** contém as bases georrefenciadas (SIG), elaboradas ao longo da elaboração do plano.

- TC\_PlanMob\_Muriae\_Altimetria
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Bairros
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Estados
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Equipam
- TC\_PlanMob\_Muriae\_ManchaUrb
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Municipio
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Pontes
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Rios
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Ruas
- TC\_PlanMob\_Muriae\_SetorCens



**o2\_Fonte-Dados\_Levantamentos:** contém o material coletado em campo, como exemplos de pontos de partida para os levantamentos seguintes, sobre as mesmas bases. Contém:

- TC\_PlanMob\_Muriae\_Estacionamento-Pesquisa\_modelo.pdf
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Estacionamento-Pesquisa\_modelo.xls
- TC\_PlanMob\_Muriae\_Estacionamento-Pesquisa\_levant-2015.xls

## 17.2. SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS

A sistematização de dados contém:

- Fonte de dados: Trata-se da denominação para cada fonte de dado a ser coletada pela administração pública;
- FD.XX: Numeração para facilitar procedimentos internos;
- Responsável: Sugestão de responsabilidade interna da administração pública pela coleta e atualização de cada fonte de dado;
- Metodologia: Instruções para a correta elaboração de cada fonte de dado;
- Formato: Plataforma de banco de dados a ser considerada, tais como: tabela de dados, sistemas de informações geográficas ou pesquisas de campo. É importante que cada uma destas plataformas seja unificada.
- Periodic.: Periodicidade de atualização do dados.
- Fonte: Local de aquisição das informações. Estas podem ser adquiridas de fontes já existentes ou coletadas pela municipalidade;
- Dispon.: Situação da informação na Prefeitura atualmente;
- Índic.: Indicadores de mobilidade relacionados com cada fonte de dado descrita (conforme capítulo 4).



## FONTE DE DADOS

TAXA DE APROVAÇÃO DAS ATIVIDADES DO PLANMOB

FD.01

**Responsável:**  
Secretaria de Urbanismo e Mobilidade

### Metodologia

- Criar páginas em website com a descrição e andamento de programas e planos de ação em mobilidade urbana pela Prefeitura. Utilizar fotografias antes/depois.
- Criar formulários de avaliação da satisfação da sociedade civil em relação ao programa ou plano de ação. Devem ser simplificados, com opções de “totalmente satisfeito”, “satisfeito” ou “não satisfeito”, incluindo “bairro (residência)” para cada formulário.
- Analisar os relatórios e publicá-los;

### Formato

- o Website e formulários online com registro de informações
- o Posterior tabulação (Tabela de dados).

### Periodic.

- Website e formulários online a cada nova ação ou programa iniciado;
- Coletar e sistematizar as opiniões anualmente;

### Fonte

- Coletada pela municipalidade.

### Dispon.

- Inexistente;

### Índicad.

- URB.01 - Evolução da participação da população;

## FONTE DE DADOS

EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO

FD.02

**Responsável:**  
Secretaria de Urbanismo e Mobilidade

### Metodologia

- Através de dados do IBGE de população, tabular população total do município, população da cidade sede e população para cada distrito.

### Formato

- Tabela de dados (Excel)

### Periodic.

- Anual

### Fonte

- População e estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

### Dispon.

- Necessária tabulação de dados em plataforma única

### Índicad.

- URB.01 - Evolução da participação da população;
- TRA.01 - Levantamento e caracterização dos acidentes;
- MOB.01 - Taxa de motorização municipal





|                                                                                                                                                                                               |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FONTE DE DADOS</b><br><br><b>CADASTRO MUNICIPAL DE IMÓVEIS E IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS URBANIZADAS</b><br><br><b>FD.03</b><br><br><b>Responsável:</b><br>Secretaria de Urbanismo e Mobilidade | <b>Metodologia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer cadastro de imóveis municipais em plataforma SIG (georreferenciada), com identificação de uso e de número de unidades imobiliárias em cada edificação;</li> <li>Identificar os polos geradores de viagens, dentre eles: “estabelecimentos comerciais”; “equipamentos de educação”; “equipamentos de saúde”; “equipamentos de lazer”;</li> <li>Identificar as áreas urbanizadas do município;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                               | <b>Formato</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>SIG (Sistemas de Informações Geográficas)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                               | <b>Periodic.</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 em 2 anos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                               | <b>Fonte</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coletada pela municipalidade.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                               | <b>Dispon.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>A Contratada iniciou os levantamentos, a partir da plataforma Open Street Maps;</li> <li>A prefeitura deve levantar informações a partir de cadastro municipal de imóveis</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                               | <b>Índicad.</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>URB.02 - Evolução do atendimento do sistema de transporte público coletivo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FONTE DE DADOS</b><br><br><b>LEVANTAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL</b><br><br><b>FD.04</b><br><br><b>Responsável:</b><br>Secretaria de Urbanismo e Mobilidade | <b>Metodologia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar levantamento planialtimétrico do sistema viário, com eixos de circulação, nomes de ruas e avenidas, sentido de circulação, extensão dos trechos e distinção dos bordos da via.</li> </ul>                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                     | <b>Formato</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>SIG (Sistemas de Informações Geográficas)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                     | <b>Periodic.</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anual.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                     | <b>Fonte</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coletada pela municipalidade.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                     | <b>Dispon.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>A contratada realizou levantamento do sistema viário em SIG, sem a utilização de dados apurados.</li> <li>A prefeitura deve realizar novo levantamento.</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                     | <b>Índicad.</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>URB.02 - Evolução do atendimento do sistema de transporte público coletivo;</li> <li>BIC.01 - Evolução do sistema cicloviário municipal;</li> <li>TRA.01 - Levantamento e caracterização dos acidentes;</li> <li>TRA.02 - Monitoramento do congestionamento;</li> <li>TRA.04 - Avaliação da ocupação de estacionamentos;</li> </ul> |



## FONTE DE DADOS

### ITINERÁRIOS DE ÔNIBUS

FD.05

Responsável:  
Demuttran

Metodologia

- Coletar dados das operadoras de ônibus, com traçado de itinerários de ônibus e identificação de cada itinerário por sentido de circulação (Centro-Bairro, Bairro-Centro)
- Para cada itinerário e sentido de circulação, deve haver o campo “número de partidas diárias”

Formato

- SIG (Sistemas de Informações Geográficas)

Periodic.

- A cada alteração de itinerário;

Fonte

- Operadoras dos sistemas de ônibus municipal e intermunicipal.

Dispon.

- Inexistente.

Índicad.

- URB.02 - Evolução do atendimento do sistema de transporte público coletivo.

## FONTE DE DADOS

### INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA

FD.06

Responsável:  
Secretaria de Urbanismo e Mobilidade

Metodologia

- Cadastrar os trechos de infraestrutura cicloviária existentes e implantados, em plataforma SIG (georreferenciada), separados em tabela por: “tipo: ciclovia, ciclofaixa, tráfego compartilhado”; “extensão”; “ano de execução”.

Formato

- SIG (Sistemas de Informações Geográficas)

Periodic.

- A cada trecho implantado;

Fonte

- Operadoras dos sistemas de ônibus municipal e intermunicipal.

Dispon.

- Inexistente.

Índicad.

- BIC.01 - Evolução do sistema cicloviário municipal.



**Responsável:**  
Demuttran

## Metodologia

- Criar plataforma de contabilização de acidentes de trânsito, com: data, localização, fatalidade (sim, não) e modo de transporte envolvido (motocicleta, automóvel, ônibus/caminhões)
- Utilizar a estatística de acidentes de trânsito mensal em Muriaé, com número de incidentes e fatalidade, e aprimorar sua execução.
- Tabular dados mensalmente e inserir em SIG, de acordo com a localidade dos acidentes.
- 

## Formato

- Mapas georreferenciados (SIG);
- Tabela de dados.

## Periodic.

- Coleta a cada acidente;
- Tabulação mensal.

**Fonte**

- Coletada pela municipalidade;

## Dispon.

- A Prefeitura coleta apenas os números de acidente mensais, com e sem vítima, sem indicação de localização e modos envolvidos;

**Índicad.**

- TRA.01 - Levantamento e caracterização dos acidentes de trânsito.

**Responsável:**  
Demuttran

## Metodologia

- Levantamento de campo uma vez por semana (sugere-se terça, quarta ou quinta), na hora pico manhã e tarde, da extensão visual de congestionamento nas principais vias estruturais.
- Contabilizar para cada automóvel a distância de 5 metros e ônibus e caminhões, 15 metros.
- Indicar em tabela a localidade, o horário de aferição, o sentido (Bairro-Centro, Centro-Bairro) e a extensão visual obtida.
- 
- 

## Formato

- Tabela de dados coletados em campo;
- Mapas georreferenciados (SIG);

## Periodic.

- Primeira semana: diariamente (escolha do dia crítico);
- Primeiro mês: semanalmente;
- Ao longo do ano: mensalmente e a cada intervenção viária;

**Fonte**

- Coletada pela municipalidade;

# Dispon.

- Inexistente.

**Índicad.**

- TRA.01 - Levantamento e caracterização dos acidentes de trânsito.



## FONTE DE DADOS

### FROTA DE VEÍCULOS

FD.09

Responsável:  
Demuttran

#### Metodologia

- Tabular dados de frota de veículos municipal anualmente registrados no município, disponibilizados pelo Denatran (Detran).
- Prever os campos motocicletas (inclui-se motocicletas, ciclomotores, motocicletas, motonetas e triciclos registrados no município) e automóveis.

#### Formato

- Tabela de dados

#### Periodic.

- Anual.

#### Fonte

- Departamento Nacional de Trânsito - Denatran

#### Dispon.

- A Prefeitura já realiza a coleta destes dados, mas é imprescindível a sua tabulação em base única (tabela de dados);

#### Índicad.

- MOB.01 - Taxa de motorização municipal.

## FONTE DE DADOS

### INFRAÇÕES NO TRÂNSITO E MULTAS

FD.10

Responsável:  
Demuttran

#### Metodologia

- Consolidar equipes para aplicação de penalidades e criar base de dados integrada à fiscalização;
- Incluir: código da infração, número do auto, data de aplicação da penalidade e data de entrada no sistema.
- Sugere-se a utilização do Sistema Multa, do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF) como referência para a tabulação de dados;
- Divulgar por meio de plataforma online.

#### Formato

- Tabela de dados (Excel)

#### Periodic.

- Coleta a cada infração;
- Sistematização mensal.

#### Fonte

- A ser coletada pela municipalidade.

#### Dispon.

- Não disponível. Esta base de dados deverá ser realizada após a Municipalização do Trânsito e o início das atividades de aplicação de multas municipais.

#### Índicad.

- TRA.03 - Caracterização e quantificação das penalidades;



|                                                                                                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ROTATIVIDADE EM ESTACIONAMENTOS</b><br><br><b>FD.11</b><br><br><b>Responsável:</b><br>Demuttran | <b>Metodologia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistematizar base com localização dos estacionamentos rotativos;</li> <li>Contagens visuais de automóveis, motocicletas e caminhões que chegam e que saem das vagas nas vias, por trecho, (considerando cada bordo da via) para a hora pico da manhã e tarde.</li> <li>Compilar resultados em tabelas e atribuição de notas: 0 veículos = nula; 1 veículo = baixa, 2 veículos = média, mais que 3 veículos = alta (por hora pico manhã/tarde).</li> </ul> |
|                                                                                                    | <b>Formato</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa de campo</li> <li>Tabela de dados (Excel)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                    | <b>Periodic.</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anterior e posterior à implantação de novos estacionamentos rotativos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                    | <b>Fonte</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>A ser coletada pela municipalidade.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                    | <b>Dispon.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Esta base de dados deverá ser realizada após a Municipalização do Trânsito e o início das atividades de aplicação de multas municipais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                    | <b>Índicad.</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>TRA.03 - Caracterização e quantificação das penalidades;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ARRECADAÇÃO POR TARIFAS DO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO</b><br><br><b>FD.12</b><br><br><b>Responsável:</b><br>Conselho Municipal de Transporte e Trânsito | <b>Metodologia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coletar junto a operadoras de ônibus base de dados de arrecadação mensal por transporte coletivo, considerando as tarifas pagas de ida e volta, incluindo descontos.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                             | <b>Formato</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela de dados (Excel)</li> </ul>                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                             | <b>Periodic.</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mensal</li> </ul>                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                             | <b>Fonte</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operadoras dos sistemas de ônibus municipal e intermunicipal.</li> </ul>                                                                                                        |
|                                                                                                                                                             | <b>Dispon.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistente.</li> </ul>                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                             | <b>Índicad.</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>COL.02 – Variação da porcentagem do orçamento gasto em transportes</li> </ul>                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FONTE DE DADOS</b><br><br><b>TOTAL DE VIAGENS POR TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO</b><br><br><b>FD.13</b><br><br><b>Responsável:</b><br>Conselho Municipal de Transporte e Trânsito | <b>Metodologia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coletar junto a operadoras de ônibus base de dados de total de viagens mensais computadas.</li> </ul> | <b>FONTE DE DADOS</b><br><br><b>PESQUISA DE CAMPO COM POPULAÇÃO</b><br><br><b>FD.14</b><br><br><b>Responsável:</b><br>Secretaria de Urbanismo e Mobilidade | <b>Metodologia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar pesquisa de campo com amostragem mínima, questionando o comportamento da viagem de cada entrevistado no dia anterior. Requisitos mínimos:</li> <li>Total da população pesquisada</li> <li>Faixa de salário da população entrevistada</li> <li>Viagens realizadas / dia: O indicador “viagens” é dado através do elenco de deslocamentos realizados por uma pessoa, até seu destino final</li> <li>Faixa de tempo dispendido em viagens / dia</li> <li>Origem e destino de cada viagem (com informação de bairro e cidade e/ou distrito)</li> <li>Modo de transporte principal / viagem: Sugere-se que o modo de transporte que mais dispendeu tempo em cada viagem seja considerado o principal modo de transporte</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                    | <b>Formato</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela de dados (Excel)</li> </ul>                                                                    |                                                                                                                                                            | <b>Formato</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa de campo</li> <li>Tabela de dados (Excel)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                    | <b>Periodic.</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mensal</li> </ul>                                                                                     |                                                                                                                                                            | <b>Periodic.</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>4 em 4 anos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                    | <b>Fonte</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operadoras dos sistemas de ônibus municipal e intermunicipal e Demuttran</li> </ul>                   |                                                                                                                                                            | <b>Periodic.</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                    | <b>Dispon.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistente.</li> </ul>                                                                               |                                                                                                                                                            | <b>Dispon.</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>A contratada realizou estudos para 2015 e disponibiliza modelo de pesquisa de campo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | <b>Índicad.</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>COL.02 – Variação da porcentagem do orçamento gasto em transportes</li> </ul>                         |                                                                                                                                                            | <b>Índicad.</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>COL.01 - Variação do tempo médio gasto em viagens</li> <li>COL.02 - Variação da porcentagem do orçamento gasto em transportes</li> <li>MOB.04 - Índices de mobilidade urbana</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## 17.3. INDICADORES DE MOBILIDADE

Os indicadores de mobilidade contêm:

### **Temas monitorados**

A organização dos indicadores de mobilidade urbana por temas tem por finalidade facilitar a execução e organização dos indicadores entre os órgãos da administração municipal. São eles:

- MOB: Desenvolvimento urbano e mobilidade
- BIC: Acessibilidade pelo modo bicicleta
- TRA: Gestão do trânsito municipal
- COL: Eficiência no transporte público coletivo

### **Indicadores propostos**

Cada indicador de mobilidade proposto contém:

- Indicador: Trata-se da denominação para cada indicador de mobilidade urbana;
- Responsável: Sugestão de responsabilidade interna da administração pública pela elaboração de cada indicador, de acordo com o tema em que cada um está inserido;
- Metodologia: Instruções para a correta elaboração de indicadores de mobilidade urbana;
- Periodicid.: Periodicidade para a geração de informações.
- Divulg.: Propõe-se o cruzamento de indicadores para a geração de

informações mais apuradas da mobilidade urbana municipal. São expostos alguns exemplos de como demais municípios tratam o cruzamento de informações e sua divulgação ao público.





## TEMA DESENVOLVIMENTO URBANO E MOBILIDADE



**Responsável:** Secretaria de  
Urbanismo e Mobilidade

### DESCRIÇÃO

Conjunto de indicadores com a finalidade de monitorar e promover a integração entre o uso do solo, o desenho urbano e o planejamento dos transportes, com contribuições da sociedade civil.

A importância de cada modo de transporte na composição dos deslocamentos cotidianos da população é outro tema abordado neste conjunto de indicadores, com a finalidade de subsidiar programas públicos de longo prazo que visem a equidade social no uso dos sistemas de transportes.

### INDICADORES

**MOB.01**

#### EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NO PLANMOB

**Descrição:** Realização de um instrumento de transparência, participação e avaliação do nível de satisfação da sociedade civil com as ações em mobilidade urbana.

**MOB.02**

#### EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

**Descrição:** Avaliação do atendimento do sistema de transporte público coletivo nas áreas predominantemente habitacionais, nos polos geradores de viagens e análise da porcentagem do solo apropriado pelos transportes.

**MOB.03**

#### TAXA DE MOTORIZAÇÃO MUNICIPAL

**Descrição:** Análise da relação entre automóveis e motocicletas registrados no município e a população municipal.

**MOB.04**

#### ÍNDICES DE MOBILIDADE URBANA

**Descrição:** Avaliação dos índices de mobilidade urbana por modo no universo de toda a população pesquisada e dos índices de mobilidade urbana por modo no universo da população menos favorecida.



**TEMA**  
ACESSIBILIDADE  
PELO MODO  
BICICLETA



**Responsável:** Secretaria de  
Obras Públicas

**DESCRIÇÃO**

Monitoramento de projetos de mobilidade urbana sustentável, com a finalidade de orientar projetos que permitam a inclusão social por intermédio da mobilidade urbana sustentável

**INDICADORES**

**BIC.01**

**EVOLUÇÃO DO SISTEMA CICLOVIÁRIO MUNICIPAL**

**Descrição:** Evolução do sistema cicloviário municipal, com a extensão total, em quilômetros, das ciclovias, ciclofaixas e rotas de bicicletas existentes no município, por ano de execução.



## TEMA GESTÃO DO TRÂNSITO MUNICIPAL



**Responsável:** Demuttran

### DESCRIÇÃO

Monitoramento sobre o tráfego de veículos e pessoas no município, com a finalidade de orientar projetos que visem condições mais seguras e econômicas nos deslocamentos da população.

### INDICADORES

**TRA.01**

#### LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO

**Descrição:** Avaliação do progresso do número de acidentes x 1000 habitantes, do número de acidentes envolvendo motocicletas x 1000 habitantes, e das vias com maior incidência de acidentes.

**TRA.02**

#### MONITORAMENTO DO CONGESTIONAMENTO MUNICIPAL

**Descrição:** Monitoramento do trânsito em pontos estratégicos da cidade. Com consolidação futura de um Centro de Controle Operacional (CCO), as equipes de operação do tráfego realizarão o monitoramento do trânsito em tempo real e reportarão os resultados em plataforma web pública.

**TRA.03**

#### CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DAS PENALIDADES APLICADAS

**Descrição:** A partir da consolidação da Municipalização do Trânsito e da Junta Administrativa de Recursos de Infrações (JARI), as penalidades aplicadas em âmbito municipal deverão ser reportadas à sociedade, sendo uma ferramenta de uso institucional e transparência pública.

**TRA.04**

#### AValiação DA OCUPAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS ROTATIVOS

**Descrição:** A partir da consolidação da Municipalização do Trânsito, as bases de dados de rotatividade de veículos estacionados em pontos estratégicos da cidade permitirão a avaliação das áreas de estacionamento lindeiro taxadas e sua reformulação.



**TEMA**

EFICIÊNCIA NO  
TRANSPORTE  
PÚBLICO COLETIVO

**Responsável:** Conselho  
Municipal de Transporte e  
Trânsito

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESCRIÇÃO   | Monitoramento dos aspectos econômicos que permitem a inclusão social por intermédio do transporte público coletivo                                                                                                                                                                                                                        |
| INDICADORES | <p><b>COL.01 VARIAÇÃO DO TEMPO MÉDIO GASTO EM VIAGENS</b></p> <p><b>COL.01</b> <b>Descrição:</b> o Observação da variação do tempo médio gasto em viagens considerando pares de origens-destinos: Cidade sede-Cidade sede, Cidade sede-distritos (um a um), distritos (um a um)-Cidade sede, distritos (um a um)-distritos (um a um).</p> |
|             | <p><b>COL.02 VARIAÇÃO DA PORCENTAGEM DO ORÇAMENTO GASTO EM TRANSPORTES</b></p> <p><b>COL.02</b> <b>Descrição:</b> o Evolução da parcela estimada dos salários mensais da população comprometida com os deslocamentos por modo coletivo.</p>                                                                                               |



## INDICADOR

EVOLUÇÃO DA  
PARTICIPAÇÃO DA  
POPULAÇÃO NO  
PLANO DE MOBILIDADE

MOB.01

**Responsável:**  
Secretaria de  
Urbanismo e  
Mobilidade

Descrição

Realização de um instrumento de transparência, participação e avaliação do nível de satisfação da sociedade civil com as ações em mobilidade urbana.

Metodologia

- Tabular fonte de dados obtidas por formulários em website de comunicação com a sociedade civil
- Dividir total de formulários recebidos pela população municipal (taxa de participação)
- Dividir número de cidadãos “totalmente satisfeitos”, “satisfeitos” e “não satisfeitos” pelo total de formulários recebidos, para cada modelo de formulário / plano de ação analisado
- Criar Ilustrações para cada programa ou plano de ação.

Period.

No decorrer e ao fim de cada plano de ação e/ou Gestão Pública.

Divulg.

Apresentar ilustrações da participação pública em conjunção com a divulgação das ações do PlanMob.

Exemplos



Imagem 81: Canal de comunicação da Prefeitura de São Paulo. Fonte: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br>

O canal de comunicação da Prefeitura de São Paulo - Gestão Urbana SP apresenta projetos em andamento pela Prefeitura e trata-se de um instrumento de transparência pública. Para o PlanMob de Muriaé, esta referência é de muita valia para a apresentação dos projetos em mobilidade urbana. Propõe-se, como indicador de mobilidade, a inclusão de opções de formulários para a avaliação do nível de satisfação social com cada projeto em andamento.



## INDICADOR

### EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO DO SISTEMA DE TRANS- PORTE COLETIVO

MOB.02

**Responsável:**  
Secretaria de  
Urbanismo e  
Mobilidade

#### Descrição

Avaliação do atendimento do sistema de transporte público coletivo nas áreas predominantemente habitacionais, nos polos geradores de viagens e análise da porcentagem do solo apropriado pelos transportes.

#### Metodologia

- Sobrepor fonte de dados de cadastro municipal de imóveis e itinerários de ônibus e criar um raio de 200 m. em torno dos itinerários.
- Contabilizar as unidades habitacionais atendidas por cada itinerário de ônibus e reconhecer áreas com carência de atendimento.
- Contabilizar os polos geradores de viagens atendidos por cada itinerário de ônibus e reconhecer áreas com carência de atendimento.
- Mapear o alcance do atendimento do sistema de transporte público coletivo.

#### Period.

De 2 em 2 anos, anterior a licitações de transporte público e a cada alteração de itinerário.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
MOB.04 | EFI.01

#### Exemplos

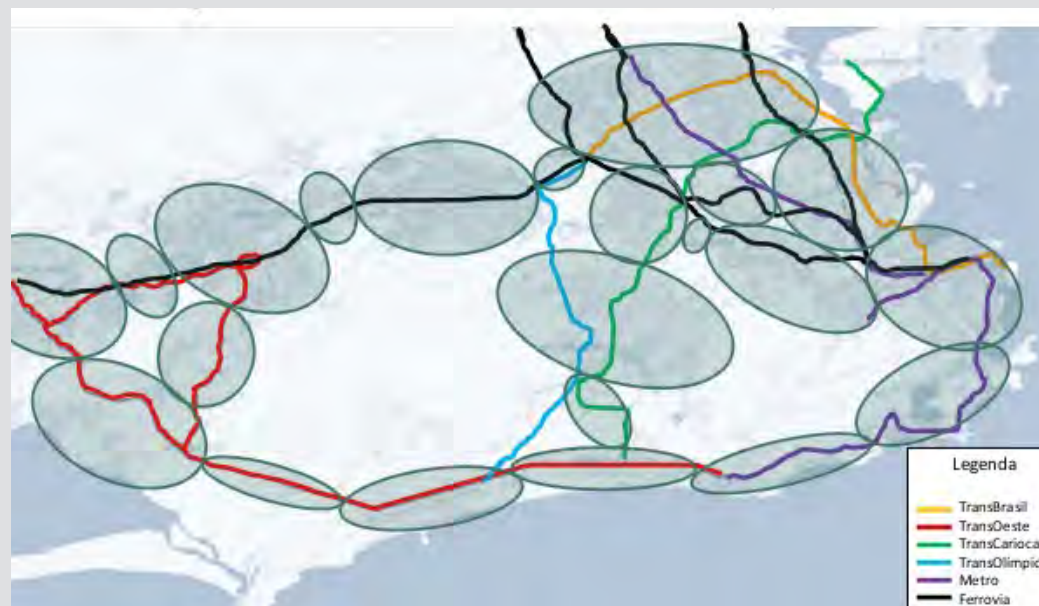


Imagem 82: Áreas de desenvolvimento urbano orientado pelo transporte no Rio de Janeiro. Fonte: NTU- National Association of Urban Transport Companies - NTU

O exemplo mencionado é uma divulgação do alcance do atendimento do sistema de transporte coletivo no Rio de Janeiro, sobreposto as áreas prioritárias para o desenvolvimento urbano orientado ao transporte. Trata-se de uma ilustração de referência para a divulgação do alcance territorial do sistema de transporte coletivo em Muriaé.



## INDICADOR

### TAXA DE MOTORIZAÇÃO MUNICIPAL

MOB.03

**Responsável:**  
Secretaria de  
Urbanismo e  
Mobilidade

#### Descrição

Análise da relação entre automóveis e motocicletas registrados no município e a população municipal

#### Metodologia

- Elencar total de automóveis registrados no município, dividir por número de habitantes e multiplicar por mil.
- Fazer mesmo procedimento com motocicletas (incluindo, ciclomotores, motonetas e tricilos)
- Criar histórico de gráficos da variação anual da taxa de motorização municipal por automóveis e motocicletas para cada mil habitantes.
- Realizar gráficos comparativos entre a taxa de motorização média de cidades da Zona da Mata e a taxa de motorização média do Brasil, com mesmo procedimento de cálculo.

#### Period.

De 4 em 4 anos.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
TRA.01 | TRA.02 |

#### Exemplos

| cidades ou regiões         | taxa de motorização por motos (veic/1000 hab) | taxa de motorização por autos (veic/1000 hab) | taxa de motorização (veic/1000 hab) |
|----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Brasil                     | 114                                           | 270                                           | 384                                 |
| Municípios da Zona da Mata | 107                                           | 262                                           | 369                                 |
| Município de Juiz de Fora  | 62                                            | 315                                           | 377                                 |
| Município de Muriaé        | 143                                           | 251                                           | 394                                 |

Tabela 16: Taxa de motorização em Muriaé e comparativos

Fonte: IBGE, 2014

A Contratada realizou comparativos entre a taxa de motorização municipal de Muriaé com a média dos municípios da Zona da Mata e o município de Juiz de Fora, para o ano de 2014. A divulgação deste indicador de mobilidade deve contemplar comparativos em forma de gráficos e séries históricas, que são ilustrações de maior compreensão e apreensão pública.





## INDICADOR

### ÍNDICES DE MOBILIDADE URBANA

MOB.04

**Responsável:**  
Secretaria de  
Urbanismo e  
Mobilidade

#### Descrição

Avaliação dos índices de mobilidade urbana por modo no universo de toda a população pesquisada e dos índices de mobilidade urbana por modo no universo da população menos favorecida.

#### Metodologia

- Elencar o número total de viagens realizadas diariamente e agrupá-los em: a pé, bicicleta, transporte público coletivo, transporte público individual, motocicleta, automóvel
- Dividir cada grupo pelo total da população pesquisada.
- Tabular o "IMU" por modo, no universo da população pesquisada.
- Realizar mesmo procedimento para o universo de população na faixa de 0 e 1 salário mínimo.
- Criar gráficos com série histórica para cada modo no universo de toda a população e da população menos favorecida.

#### Period.

De 4 em 4 anos.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
BIC.01 | TRA.02 | MOB.03

#### Exemplos

| Total de entrevistados                      |     | IMU "modo a pé" | IMU "modo bicicleta" | IMU "modo transp pub colet" | IMU "modo transp pub indiv" | IMU "moto cicleta" | IMU "auto móveis" |
|---------------------------------------------|-----|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| População de todas as rendas                | 864 | 0.34            | 0.03                 | 0.23                        | 0.00                        | 0.15               | 0.23              |
| População com renda de até 1 salário mínimo | 88  | 0.34            | 0.03                 | 0.47                        | 0.00                        | 0.07               | 0.08              |

Tabela 17: Índice de mobilidade urbana por modo e renda através de pesquisa integrada de campo realizada pela contratada, para cidade sede e distritos agrupados

Fonte: TC Urbes, 2015

A partir de pesquisa de campo realizada para a elaboração do PlanMob, a Contratada realizou ensaios de IMU para 2015, sendo uma metodologia utilizada para a definição de programas e políticas públicas em mobilidade ao longo de aplicação do PlanMob. A divulgação deste indicador de mobilidade deve contemplar comparativos em forma de gráficos e séries históricas, que são ilustrações de maior compreensão e apreensão pública.



## INDICADOR

### EVOLUÇÃO DO SISTEMA CICLOVIÁRIO MUNICIPAL

BIC.01

**Responsável:**  
Secretaria de  
Obras Públicas

Descrição

Evolução do sistema cicloviário municipal, com a extensão total, em quilômetros, das ciclovias, ciclofaixas e rotas de bicicletas existentes no município, por ano de execução.

Metodologia

- Contabilizar o total de extensão de infraestruturas cicloviárias executadas no ano.
- Gerar gráficos com o cruzamento das informações: extensão da rede cicloviária x ano de execução.
- Criar mapas da rede cicloviária municipal, separadas por tipos de infraestruturas (ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas).

Period.

Anual.

Divulga

Estabelecer análises com:  
MOB.04 - Índice de Mobilidade Urbana.

Exemplos



Imagem 83: Evolução da rede cicloviária em Piracicaba.  
Fonte: Observatório Cidadão de Piracicaba - Boletim técnico 2015

Exemplo ilustrativo de gráfico com o cruzamento das informações “extensão da rede cicloviária x ano de execução” em Piracicaba, como proposto para este indicador de mobilidade urbana.



## INDICADOR

### CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO

TRA.01

Responsável:  
Demuttran

#### Descrição

Avaliação do progresso do número de acidentes x 1000 habitantes, do número de acidentes envolvendo motocicletas x 1000 habitantes, e das vias com maior incidência de acidentes.

#### Metodologia

- Dividir o total anual de acidentes pela população municipal e multiplicar por mil.
- Criar gráfico com a série histórica de “acidentes / habitantes x 1000”.
- Dividir o total anual de acidentes envolvendo motocicletas pela população municipal e multiplicar por mil.
- Criar gráfico com a série histórica de “acidentes por motocicletas / habitantes x 1000”.
- Mapear as 10 vias com maior incidência de acidentes.

#### Period.

Anual.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
BIC.01 | TRA.03 | MOB.03 |  
MOB.04

#### Exemplos



Imagem 84: Evolução de acidentes no trânsito x 1000 habitantes em Piracicaba.  
Fonte: Observatório Cidadão de Piracicaba - Boletim técnico 2015

Exemplo ilustrativo de gráfico com a série histórica “acidentes / habitantes x 1000” em Piracicaba, como proposto para este indicador de mobilidade urbana.



## INDICADOR

### MONITORAMENTO DO CONGESTIONAMENTO MUNICIPAL

TRA.02

Responsável:  
Demuttran

#### Descrição

Monitoramento do trânsito em pontos estratégicos da cidade. Com consolidação futura de um Centro de Controle Operacional (CCO), as equipes de operação do tráfego realizarão o monitoramento do trânsito em tempo real e reportarão os resultados em plataforma web pública.

#### Metodologia

- Calcular a extensão média mensal de congestionamento em dias úteis, por sentido, para cada ponto estratégico da cidade
- Criar gráficos ilustrativos com a evolução anual de congestionamento nestas vias, em quilômetros, através da média mensal.
- Criar mapas com a média mensal de congestionamento nos principais eixos de circulação.

#### Period.

Mensal.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
BIC.01 | MOB.03 | MOB.04 | COL.01

#### Exemplos



Imagem 85: Acompanhamento em tempo real de congestionamentos em principais vias de São Paulo.

Fonte: CET-Trânsito Agora-São Paulo

Exemplo ilustrativo de plataforma de divulgação de dados de congestionamentos em São Paulo, com base em dados monitorados por CCO (Centro de Controle Operacional). O indicador de mobilidade proposto pode ser apresentado à população por intermédio de *website* interativo, com informações a partir de cada via selecionada por usuários.



## INDICADOR

### CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DAS PENALIDADES APLICADAS

TRA.03

Responsável:  
Demuttran

Descrição

A partir da consolidação da Municipalização do Trânsito e da Junta Administrativa de Recursos de Infrações (JARI), as penalidades aplicadas em âmbito municipal deverão ser reportadas à sociedade, sendo uma ferramenta de uso institucional e transparência pública.

Metodologia

- Elencar o total mensal de autuações de automóveis, dividir pelo total de automóveis. Multiplicar por 100, criando um percentual de automóveis autuados no município mensalmente.
- Realizar mesmo procedimento para motocicletas.
- Elencar de 3 a 5 autuações mensais mais recorrentes em todos os modos, dividi-las pelo total de notificações e multiplicar por 100, de forma a criar um percentual das autuações mais aplicadas.
- Estabelecer gráficos destacando a variação mensal para os três casos.

Period.

Anual

Divulg.

Estabelecer análises com:  
MOB.03 | TRA.01

Exemplos

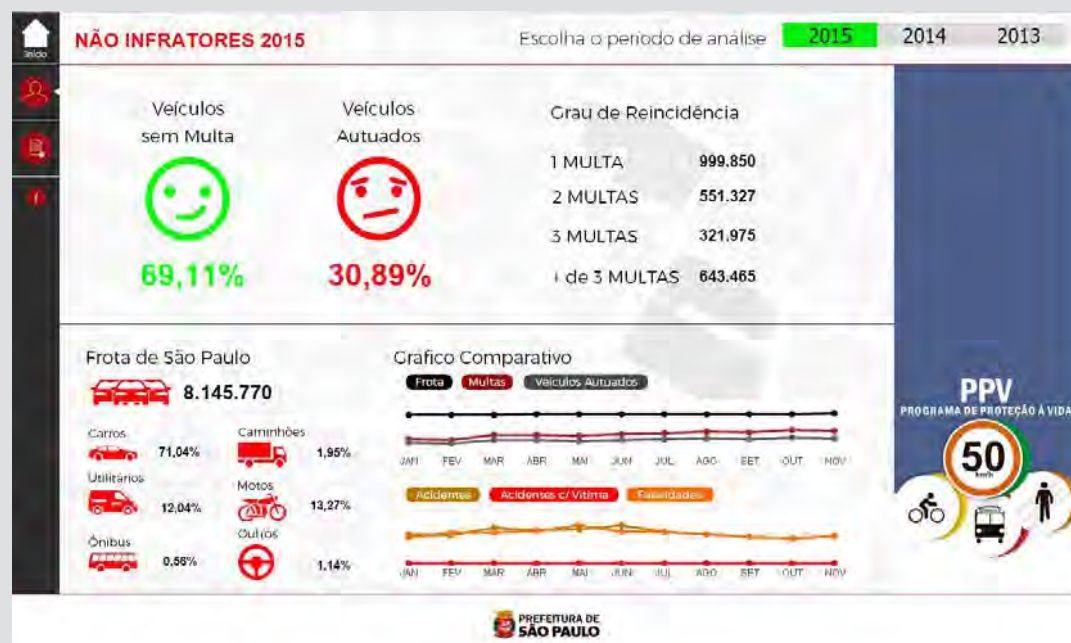


Imagem 86: Caracterização de penalidades aplicadas em São Paulo e comparativos.  
Fonte: Painel Mobilidade Segura - Prefeitura de São Paulo, 2015

Exemplo ilustrativo de divulgação de indicadores de mobilidade agrupados em: frota de veículos, infrações e infratores, acidentes e mortes no trânsito em São Paulo. Estes indicadores agrupados são base para o aprimoramento de ações da CET - Companhia de Engenharia de Tráfego dentro do Programa de Proteção à Vida, bem como uma ferramenta de transparência pública.



## INDICADOR

### AVALIAÇÃO DE OCUPAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS ROTATIVOS

TRA.04

Responsável:  
Demuttran

#### Descrição

A partir da consolidação da Municipalização do Trânsito, as bases de dados de rotatividade de veículos estacionados em pontos estratégicos da cidade permitirão a avaliação das áreas de estacionamento lindeiro taxadas e sua reformulação.

#### Metodologia

- Através da base de dados, realizar mapeamento destacando os trechos com notas de rotatividade equivalentes, considerando ambos os bordos da via.
- Criar mapeamento dos trechos de estacionamentos rotativos atualmente implantados no município
- Sobrepor mapeamentos e destacar as áreas passíveis de retirada de estacionamentos rotativos (áreas de baixa rotatividade) e as áreas passíveis de manutenção ou implantação de estacionamentos rotativos (áreas de alta rotatividade)

#### Period.

Anual, anterior e posterior a implantação de novos estacionamentos rotativos.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
BIC.01 | GES.03

#### Exemplos

| Rotatividade                                | Alta      | Baixa ; Média | Nula      |
|---------------------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| Veículos por vaga<br>( 11:00 - 14:30 h )    | 2 ; 2 - 3 | 1 ; 1 - 2     | 0         |
| Vias                                        | Motos     | Autos         | Caminhões |
| Av. Constantino Pinto                       | 1 - 2     | 1             | 1         |
| Av. Constantino Pinto<br>(canteiro central) | 1         | 1 - 2         | 0         |
| R. Cel. Domiciano                           | 1         | 2 - 3         | 0         |
| R. Des. Canedo                              | 1         | 1 - 2         | 0         |
| R. Dr. Alves Pequeno                        | 1-2       | 1             | 0         |
| R. Dr. Silveira Brun                        | 0         | 1             | 0         |

Tabela 18: Exemplo de levantamento de rotatividade de veículos motorizados em estacionamentos lindeiros  
Fonte: TC Urbes, 2015

A Contratada realizou levantamentos de taxas de rotatividade de veículos em vias com potencialidades para o recebimento de estacionamentos rotativos lindeiros Muriaé, para o ano de 2015. A divulgação deste indicador deve contemplar mapeamentos simples e intuitivos, que são ilustrações de maior compreensão e apreensão pública.



## INDICADOR

### VARIAÇÃO DO TEMPO MÉDIO GASTO EM VIAGENS

COL.01

**Responsável:**  
Conselho Municipal de Transporte e Trânsito

#### Descrição

Observação da variação do tempo médio gasto em viagens considerando pares de origens-destinos:

Cidade sede-Cidade sede; Cidade sede-distritos (um a um); distritos (um a um)-Cidade sede; distritos (um a um)-distritos (um a um).

#### Metodologia

- Utilizar os dados de pesquisa de campo com a população: tempo dispendido em viagens / dia; origem e destino das viagens
- Redefinir as origens e destinos citados. Sugestão: Cidade sede, distritos (um a um).
- Criar pares de origem e destinos separados: viagens com origem na Cidade sede e destino na Cidade sede; viagens com origem na Cidade sede e destino nos distritos (um a um); viagens com origem nos distritos (um a um) e com destino nos distritos (um a um); viagens com origem nos distritos (um a um) e destino na Cidade sede.
- Reportar evolução do tempo de viagens de 4 em 4 anos para cada par, em forma de gráfico

#### Period.

De 4 em 4 anos.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
MOB.03 | TRA.02 | GES.02 | MOB.02

## INDICADOR

### VARIAÇÃO DA PORCENTAGEM DO ORÇAMENTO GASTO EM TRANSPORTES

COL.02

**Responsável:**  
Conselho Municipal de Transporte e Trânsito

#### Descrição

Evolução da parcela estimada dos salários mensais da população comprometida com os deslocamentos por modo coletivo.

#### Metodologia

- Dividir a arrecadação mensal do sistema de transporte público municipal pelo total de viagens computadas no mesmo mês.
- Através de pesquisa de campo, estimar a média da faixa de salário da população que usa transporte público coletivo.
- Dividir a tarifa média mensal do sistema pela faixa de salário média da população.
- Realizar série histórica mensal com a variação da porcentagem do orçamento gasto em transporte, por intermédio de gráficos.
- Realizar o mesmo procedimento para o sistema intermunicipal.

#### Period.

4 em 4 anos ou a cada aumento de tarifa.

#### Divulg.

Estabelecer análises com:  
MOB.03 | MOB.04







## 18. MINUTA DE PROJETO DE LEI

Com a elaboração de um Plano Municipal de Mobilidade Urbana, o município de Muriaé passa a pensar os seus problemas e potencialidades de forma macro, criando condições de planejar seu desenvolvimento e melhorar a mobilidade, as condições de deslocamento e consequentemente a qualidade de vida das pessoas.

Assim como outras cidades no Brasil, a cidade de Muriaé se desenvolveu centrada no transporte motorizado, individual e rodoviário. Desta forma, o plano de mobilidade Urbana de Muriaé - Planmob, elaborado com base na Lei Federal n. 12.587/2012, foi desenvolvido com ações e propostas voltadas às pessoas, garantindo a equidade na utilização dos espaços urbanos e buscando a construção de uma cidade mais humana, com melhor qualidade de vida e desenvolvimento sustentável.

Diversos estudos foram realizados até a formatação final do presente projeto de lei, tais como levantamento de dados, análise das dinâmicas urbanas, diagnóstico de mobilidade, análise de aspectos demográficos, da legislação municipal, de dados relacionados ao transporte e trânsito no município, oferta e demanda de deslocamentos, infraestrutura e sistema viário, frota de veículos, sistema de transporte público, entre outros.

Foram, ainda, realizados diversos levantamento de campo, além de questionários com moradores de diferentes setores e de Oficina Participativa pública e consolidação das proposições apresentadas pelo poder público em conjunto com segmentos da sociedade, por meio de audiências públicas.

Pelas razões expostas e, diante da relevância da propositura apresentada,

aguarda o Executivo Municipal contar com o incondicional e irrestrito apoio dos Nobres Edis que compõe essa Augusta Casa de Leis, na aprovação do referido Projeto de Lei.

PROJETO DE LEI (ORDINÁRIA/COMPLEMENTAR) DE XXXXX DE XXXXX DE 2016

Institui a Política Municipal de Mobilidade Urbana.

A CÂMARA MUNICIPAL DE MURIAÉ APROVA A SEGUINTE LEI COMPLEMENTAR:

Art. 1º Esta Lei (Complementar) estabelece a Política de Mobilidade Urbana do Município de Muriaé, nos moldes previstos no artigo 24 da Lei Federal n. 12.587, de 03 de janeiro de 2012, na Lei Orgânica Municipal e na Lei Municipal nº 3.377/2006, que instituiu o Plano Diretor Participativo.

§ 1º. Para os fins desta Lei (Complementar), entende-se por mobilidade urbana o conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários modais de transporte.

§ 2º. O objetivo central da Política Municipal de Mobilidade Urbana é o foco nos modos não motorizados e nos modos motorizados coletivos, de forma a permitir um ordenamento do sistema de mobilidade municipal a partir



de conceitos de desenvolvimento sustentável da cidade e da garantia do acesso dos serviços de transporte aos cidadãos equitativamente.

## Capítulo I

### Dos Princípios, Diretrizes e Objetivos Gerais da Política de Mobilidade Urbana

Art. 2º A Política Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé obedece aos seguintes princípios:

I - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;

II - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;

III - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;

IV – garantia de mobilidade às pessoas com deficiência e com restrição de mobilidade, permitindo o acesso de todos à cidade e aos serviços urbanos;

V - segurança nos deslocamentos das pessoas e bens;

VI - desenvolvimento sustentável da cidade;

VII - fomento à gestão democrática e controle social do planejamento; e

VIII - redução dos impactos ambientais da mobilidade urbana.

Art. 3º - A Política Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé orienta-se pelas seguintes diretrizes:

I - fortalecimento da gestão institucional;

II - orientação do poder público na gestão do transporte coletivo e no planejamento da reestruturação e melhorias do sistema;

III - valorização da escala do pedestre e dos aspectos de acessibilidade universal;

IV - fomento do uso da bicicleta e sua incorporação no sistema de transporte integrado;

V – integração dos modos de transporte;

VI - fomento dos programas de educação no trânsito;

VII – otimização dos estacionamentos em vias públicas;

VIII – mitigação dos impactos do tráfego de veículos de carga; e

IX – integração de medidas de mobilidade e implantação de áreas verdes.

Art. 4º A Política Municipal de Mobilidade Urbana de Muriaé possui como objetivos gerais:

I - empoderar o poder público municipal pela autonomia na gestão do tráfego e organização institucional;

II - priorizar intervenções eficientes e de baixo custo;

III - estabelecer diretrizes para revisão do Plano Diretor;

IV – promover o transporte não-motorizado;

V - priorizar os serviços de transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado;

VI - oferecer um sistema de transporte público coletivo de qualidade, democrático, acessível e eficiente;

VII - garantir o acesso das pessoas com deficiência ou restrição de mobi-



lidade à cidade e aos serviços urbanos;

VIII – dar suporte às demais ferramentas de planejamento urbano;

IX - promover a segurança no trânsito e reduzir o número de acidentes;

X - melhorar as condições de mobilidade em áreas mais afastadas; e

XI – promover campanhas voltadas à conscientização da população sobre segurança viária e à adequação do comportamento de motoristas, ciclistas e pedestres.

## Capítulo II

### Do plano de mobilidade Urbana de Muriaé – PlanMob/Muriaé

#### Seção I

Art. 5º O plano de mobilidade Urbana de Muriaé – PlanMob/Muriaé, contempla 5 (cinco) eixos fundamentais para orientar a análise e a definição das ações que serão implementadas pelo município nos próximos 20 (vinte) anos:

I - sistema viário e circulação;

II – circulação de pedestres;

III - circulação de bicicletas;

IV – transporte público; e

V - organização institucional e gestão.

Art. 6º. O PlanMob/Muriaé estrutura-se nas seguintes propostas:

I - relacionadas ao sistema viário e circulação:

a) redefinição da hierarquia viária, com o objetivo de organizar o trânsito e dar prioridade à segurança dos usuários de modos não motorizados de transporte e estabelecer hierarquização das vias em função dos usos prioritários, subdividindo logradouros em categorias, de acordo com as diretrizes do PlanMob;

b) implantação de zona 30 na região central, com o objetivo de incentivar a locomoção da população no centro do município através do transporte coletivo, de bicicletas e a pé, possibilitando a convivência harmoniosa de diferentes modais;

c) elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações prioritárias, com o objetivo de diminuir conflitos e melhorar o trânsito;

d) elaboração de projetos de cruzamentos e semaforizações complementares, com o objetivo de diminuir conflitos e melhorar o trânsito;

e) redefinição de espaços de estacionamento rotativo, com o objetivo de adequar a legislação e os contratos para a exploração de estacionamentos rotativos;

f) regulamentação do trânsito de caminhões, carga e descarga de forma a evitar conflitos com os demais modais e com a população;

g) reestruturação do sistema de táxi, visando planejar e subsidiar o sistema no âmbito do município, ampliando a rede conforme demanda da população e fiscalizando as empresas prestadoras de serviço; e

h) urbanização de trechos rodoviários em perímetro urbano visando a segurança viária nos trechos rodoviários em área urbana consolidada.



## II – relacionadas à circulação de pedestres:

a) execução de intervenções viárias para a segurança do pedestre, visando garantir condições de infraestrutura satisfatórias para a travessia de pedestres em vias do município, assim como garantir a acessibilidade universal em travessias de pedestres, diminuindo os acidentes envolvendo pedestres em intersecções viárias;

b) elaboração de programa de proteção ao pedestre, visando garantir os direitos e deveres dos pedestres em travessias, de acordo com as disposições do Código de Trânsito Brasileiro;

c) implantação de rede pedonal, com o objetivo de prover infraestrutura urbana para deslocamentos a pé no município, conectar as áreas de interesse dos pedestres e incentivar a realização de viagens a pé, criando assim uma rede de deslocamentos pedonal confortável e segura;

d) adaptação das calçadas às normas de acessibilidade e ao desenho universal, dispondo sobre a construção e manutenção dos passeios públicos, fiscalização de irregularidades e previsão de penalidades aos responsáveis;

e) priorização de pedestres na rua Barão do Monte Alto por meio de intervenção gradual na transformação da via em calçadão para pedestres;

f) qualificação de passagens e escadarias visando a recuperação e a qualificação dos espaços, dando-lhes infraestrutura adequada a qualquer tipo de usuário;

g) implantação de pontes ciclopedonais, com o objetivo de integrar bairros periféricos à margem do Rio Muriáe e de incentivar os meios de transporte ativos dentro dos bairros, através da requalificação de pontes existentes e da

construção de passarelas voltadas exclusivamente a pedestres e bicicletas; e

h) requalificação de passeios públicos próximos aos rios urbanos.

## III - relacionadas à circulação de bicicletas

a) implantação de paraciclos públicos, com o objetivo de auxiliar na circulação por modos ativos no município, de forma integrada ao transporte coletivo e rede prioritárias dos modos não motorizados;

b) implantação de infraestrutura cicloviária nas rodovias, com o objetivo de garantir condições de infraestrutura satisfatórias para o percurso de bicicletas em rodovias, de forma segura e confortável, através de ciclovias;

c) implantação de rede cicloviária, com o objetivo de prover infraestrutura urbana adequada para os deslocamentos por bicicleta no município; e

d) implantação de sistema de bicicletas compartilhadas, com o objetivo de incentivar deslocamentos curtos por meio de bicicleta no circuito Centro e Barra, aumentando a circulação de bicicletas e possibilitado a intermodalidade nestas áreas.

## IV – relacionadas ao transporte público:

a) fiscalização e monitoramento dos serviços de transporte;

b) priorização do transporte coletivo na rede viária, visando garantir a eficácia do transporte coletivo no uso da rede viária para as vias de maior carregamento, destinando faixas exclusivas ou prioritárias aos ônibus;

c) integração tarifária por sistema de bilhetagem eletrônica, com o objetivo de Informatizar e melhorar a oferta para serviços de transporte coletivo municipal;



d) reestruturação do sistema de transporte coletivo do distrito sede, por meio de planejamento, visando a elaboração de Projeto Básico anterior à futura licitação para concessão dos serviços de transporte;

e) reestruturação de paradas de ônibus, a fim de garantir o conforto e informações sobre o entorno imediato, necessários ao usuário do sistema;

f) elaboração de sistema de informações do transporte coletivo, visando melhorias nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, por meio da provisão de informações integradas sobre o transporte coletivo; e,

g) reestruturação do transporte coletivo dos distritos, visando à adequação do atual sistema às necessidades dos usuários e dando diretrizes para as futuras concessões.

V – relacionadas à organização institucional e gestão:

a) reorganização da gestão municipal, cujo objetivo é adequar a administração municipal à gestão da mobilidade;

b) elaboração de indicadores e organização de dados de mobilidade, visando o acompanhamento dos avanços na implementação das ações propostas e do impacto das medidas executadas;

c) municipalização do trânsito;

d) revisão da legislação municipal vigente; e

e) implementação de programas de educação para a mobilidade urbana, com o objetivo de informar a população dos conceitos da Lei Federal 12.587/2012, aplicados no plano de mobilidade Urbana do município.

§ 1º As ações que integram cada proposta são as descritas no Anexo I desta Lei.

§ 2º Outros projetos e ações poderão ser integrados a qualquer tempo às propostas relacionadas no caput, desde que em consonância com as diretrizes e os objetivos gerais estabelecidos nesta Lei.

§ 3º O Poder Executivo deverá prever no Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Leis Orçamentárias Anuais, recursos financeiros que assegurem a implantação e execução das ações previstas no PlanMob/Muriáé, ficando autorizado a firmar convênios com entes estaduais e federais para alcançar as finalidades desta Lei.

## Seção II

### Dos Instrumentos de Gestão

Art. 7º Para viabilizar as propostas e ações definidas nesta lei, poderão ser adotados instrumentos de gestão, tais como:

I – restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em zonas e horários predeterminados, de acordo com projetos e estudos prévios;

II – dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;

III – fechamento operacional de vias, total ou parcial, para a realização de



eventos de lazer ou para estudos de alterações no sistema viário;

IV – controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, em especial das cargas perigosas;

V – implantação de políticas de uso e ocupação do solo e de desenvolvimento urbano associadas ao sistema de transporte coletivo;

VI – implantação de medidas de moderação de velocidade.

## Seção III

### Das revisões e atualizações

Art. 8º. As avaliações, revisões e atualizações do plano de mobilidade Urbana de Muriaé - PlanMob/Muriaé ocorrerão em prazo não superior a 10 (dez) anos.

§1º As revisões periódicas serão precedidas da realização de diagnóstico e de prognóstico do sistema municipal de mobilidade urbana, e deverão contemplar minimamente:

I - análise da situação do sistema municipal de mobilidade urbana em relação aos modais, aos serviços e à infraestrutura de transporte no território do município, à luz dos objetivos e propostas estabelecidos, incluindo a avaliação do progresso dos indicadores de monitoramento;

II - avaliação de tendências do sistema municipal de mobilidade urbana, por meio da construção de cenários que deverão considerar horizontes de curto, médio e longo prazo.

§2º. A avaliação do progresso dos indicadores de monitoramento a que se refere o inciso I deste artigo deverá levar em consideração os relatórios anuais de balanço relativos à implantação do plano de mobilidade Urbana e seus resultados, realizados pelo órgão da administração municipal responsável pelo planejamento e pela gestão da mobilidade em Muriaé.

§3º. Na revisão do Plano Diretor Participativo, instituído Lei Municipal nº 3.377/2006, deverá ser considerado o conteúdo do PlanMob/Muriaé, de forma a direcionar as ações de desenvolvimento urbano em consideração às políticas de mobilidade apresentadas.

## CAPÍTULO III

### Das Disposições Finais e Transitórias

Art. 9º. O art.4º da Lei Municipal nº 3.377, de 17 de outubro de 2006, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 4º – O Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento é órgão colegiado, consultivo e opinativo, sob os aspectos técnicos afetos a suas funções, sem poder decisório ou vinculativo às decisões do Poder Executivo, que tem como principais funções a formulação, o monitoramento, a fiscalização e a avaliação das políticas públicas de desenvolvimento urbano previstas neste plano, no plano de mobilidade Urbana de Muriaé – PlanMob/Muriaé e nos outros instrumentos legais que compõem o sistema municipal de planejamento urbano.





§ 1º – O Conselho Municipal previsto neste artigo auxiliará na coordenação e acompanhará a execução das políticas urbana, de habitação, de mobilidade, de preservação do meio ambiente e do patrimônio histórico, artístico, cultural e paisagístico, no limite da sua competência, sem poder decisório ou vinculativo às decisões do Poder Executivo.

Art. 10. O Plano Estratégico, que contém o conjunto de propostas e ações voltadas à implementação do plano de mobilidade Urbana de Muriaé – Plan-Mob/Muriaé, constitui o Anexo I, desta lei.

Art. 11 - As despesas decorrentes desta lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário.

Art. 12 - Esta Lei (Complementar) entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.



## PARTE V. CONCLUSÕES

---





## 19. CONCLUSÃO

Historicamente Muriaé teve seu núcleo urbano constituído ao longo do rio Muriaé. A partir de tal urbanização, começaram a surgir os primeiros traçados viários do município caracterizados por uma malha viária irregular.

Atualmente o sistema viário do município prioriza a circulação dos veículos motorizados individuais (carros e motos) em relação aos demais modais de transporte. Mesmo com as frequentes obras de melhorias viárias e novas vias de circulação, implantadas pela prefeitura, o município apresenta grandes índices de congestionamentos, gerados principalmente pelo crescente aumento na frota de veículos no município – com destaque para a aquisição de motos.

Tendo em vista o contexto histórico e as dinâmicas locais do município, o PMMUM tem como principal objetivo tornar as vias do município um espaço inclusivo a todos os modais de deslocamento, incentivando a utilização do espaço viário por modos ativos de transporte (pedestres e ciclistas), garantindo-lhes segurança e conforto nos deslocamentos realizados.

Para alcançar resultados satisfatórios em um curto espaço de tempo, as propostas para o PMMUM - foram segmentadas em 07 metas, na qual cada uma tem um tipo de impacto para a sociedade e para o sistema de mobilidade como um todo. Tais metas trazem, a curto prazo, empoderamento do poder público sobre as vias do município, melhor integração entre meios de transporte – através da organização do sistema viário e da inclusão de infraestrutura para transporte ativo, educação e respeito às leis de trânsito, além de desestimular a utilização dos veículos motorizados individuais.

O PMMUM contempla: Caderno Final (com estudos de mobilidade gera-

dos para o município; identificação de problemáticas e potencialidades locais; propostas e ações para a melhoria da mobilidade, com identificações de requisitos, responsáveis, e níveis de impacto), Sistema Municipal de Informações em Mobilidade Urbana e Minuta de Projeto de lei.

Se implantado em sua totalidade, os benefícios poderão ser observados em diversos aspectos, tais como saúde e meio ambiente, além da mobilidade e das dinâmicas urbanas. De maneira geral, os principais impactos positivos previstos para o horizonte de 20 anos, são: maior utilização e sociabilização de pedestres nas vias do município; redução de acidentes; melhora na qualidade do ar; redução da poluição visual e sonora; diminuição do tempo utilizado para os deslocamentos, independentemente do modo utilizado; incentivo ao desenvolvimento socioeconômico dos distritos; conexão entre todos os núcleos urbanos consolidados no município.

A partir da aprovação do PMMUM na câmara, competirá aos gestores municipais a implementação de suas ações, sendo de extrema importância a participação popular em todo o processo. Além disso, é importante que haja contínua fiscalização social durante os anos seguintes, a fim de angariar dados e melhorar os procedimentos, viabilizando assim a frequente revisão e atualização desta ferramenta.

Embora a revisão do PMMUM esteja prevista para 2026, é desejável que seu conteúdo seja retomado, atualizado e discutido a cada nova gestão municipal, de forma a redefinir as estratégias e prioridades.



Imagem 87: Avenida Juscelino Kubitschek - situação atual  
Fonte: Tc Urbes, 2016



Integração dos espaços de lazer

Melhoria da acessibilidade

Implantação de infraestrutura para a circulação de bicicletas

Priorização do transporte coletivo

Organização do sistema viário

Ampliação de espaços para pedestres



Imagem 88: Avenida Juscelino Kubitschek - Ilustração  
Fonte: Tc Urbes, 2016