



## **PLANOS INTEGRADOS DE VASSOURAS**

### **PRODUTO 4c**

#### **DETALHAMENTO DAS PROPOSIÇÕES - CONSOLIDAÇÃO DO ANTEPROJETO DE LEI**

---

#### **PLANO DE MOBILIDADE**



# **PLANOS INTEGRADOS DE VASSOURAS**

## **PRODUTO 4c**

### **DETALHAMENTO DAS PROPOSIÇÕES - CONSOLIDAÇÃO DO ANTEPROJETO DE LEI**

---

### **PLANO DE MOBILIDADE**

Assessoria Técnica do IBAM ao processo de elaboração dos Planos Integrados de Vassouras (Revisão do Plano Diretor Municipal, revisão da Legislação Urbana e elaboração do Plano de Mobilidade do Município de Vassouras – RJ), no âmbito do Termo de Contrato nº 073/2020.

Julho, 2022.

Revisado em Outubro, 2022.



## Prefeitura Municipal de Vassouras/RJ

**Prefeito** - Severino Ananias Dias Filho

**Secretário Municipal de Urbanismo e Patrimônio Histórico** – Geovani Nunes Dornelas

**Coordenação Técnica** - Viviane Nayala Corner (Arquiteta e Urbanista) – Setor PROJETE;

Eliane dos Santos Souza (Arquiteta e Urbanista) – DAAFS.

### Equipe de Apoio Técnico

Lúcia Lebre Cristiano Barreto Alexandre Athayde Fábio Luciano	Setor PROJETE	Keilla Miranda Mariana D’Aguila Daniela Tamioso	Setor DEPAC
Fábio Costa Nascimento Mauricy Olegário Solange Rodrigues	Setor DAAFS	Lucas da Silva Portela Thais Pereira	Secretaria Municipal de Meio Ambiente , Agricultura e Desenvolvimento Rural
Suellen Lopes de Souza Antônio Couto jardim	Setor de Comunicação Social	Rodolfo Orion Lebres Bontempo	Setor de Informática e Tecnologia da Informação

### Equipe Técnica Municipal

Mario Lúcio Ribeiro Beatriz Menezes	Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Transportes	Ângela Maria da Silva Thathiana Santiago de Medeiros	Secretaria Municipal de Cultura
Lucia Helena Soares Coelho Rafael Bezerra	Procuradoria Geral do Município	Jamille Medeiros	Secretaria Municipal de Fazenda
Silmar Freitas de Oliveira	Departamento Municipal de Trânsito (DEMUTRAN)	Rosa Maria Coelho de Almeida*	Secretaria Municipal de Assistência Social
Thiago Rosa da Silva	Fiscalização de Postura	Leonardo Pereira da Rocha*	Secretaria Geral de Governo e Planejamento
Enric Ferreira da Silva	Guarda Civil Municipal	Luiz Mário d’a Silva	Secretaria Municipal de Esporte e Lazer
Margarida Nóbrega	Setor de Eventos	Manira Selema Ferreira	Secretaria Municipal de Educação
Adrielle Galvão	Secretaria de Segurança Pública	Tainá de Freitas Duarte Aguiar	Secretaria Municipal de Administração
Emilu Carvalho Duque Estrada		Wanderson Farias*	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo

\*Secretários das pastas. Técnicos da área poderão ser indicados posteriormente.



## Instituto Brasileiro De Administração Municipal - IBAM

**Superintendente Geral** - Paulo Timm

**Superintendente de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente** - Alexandre Santos

**Supervisão Técnica** - Ricardo Moraes

**Coordenação Geral** - Henrique Barandier

**Coordenação da Revisão do Plano Diretor e Legislação Urbanística** - Henrique Barandier e Jessica Ojana

**Coordenação da Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana** - Wallace Pereira

**Coordenação de Revisão do Código de Obras e Código de Posturas** - Luciana Hamada e Eduardo Domingues

### Equipe Técnica IBAM

Henrique Barandier	Arquiteto e Urbanista	Pedro Pequeno	Engenheiro Civil
Jessica Ojana	Arquiteta e Urbanista	Hélio Beiroz	Geógrafo
Luciana Hamada	Arquiteta e Urbanista	Wallace Pereira	Engenheiro Civil
Ricardo Moraes	Arquiteto e Urbanista	Livia Pereira	Engenheira de Produção
Eduardo Domingues	Consultor Jurídico	Bernardo Mercante	Sociólogo
Alexandre Rossi	Economista	Michelle Valle	Arquiteta e Urbanista
André Lima	Administrador	Giovanna Cavalcanti	Engenheira Ambiental
Eduardo Rodrigues	Geógrafo	Ewerton Antunes	Comunicador Social
Ana Carolina de Souza	Arquiteta e Urbanista	Roberto Gonçalves	Programador Web





## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
<b>3. METAS</b> .....	<b>10</b>
<b>4. AÇÕES ESTRATÉGICAS</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1. Sistema Viário e Circulação</b> .....	<b>14</b>
<b>AÇÃO 1 – Adequação de infraestrutura viária</b> .....	16
<b>AÇÃO 2 – Hierarquização viária</b> .....	23
<b>AÇÃO 3 – Aumento da segurança e moderação de tráfego</b> .....	31
<b>AÇÃO 4 – Conservação e manutenção</b> .....	32
<b>AÇÃO 5 – Projeto de sinalização</b> .....	32
<b>4.2. Operação e disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária</b> .....	<b>33</b>
<b>AÇÃO 6 – Regulamentação da circulação de veículos de carga</b> .....	34
<b>AÇÃO 7 – Fiscalização das operações de carga e descarga em vias públicas</b> .....	36
<b>4.3. Transporte ativo</b> .....	<b>37</b>
<b>AÇÃO 8 – Valorização do transporte não motorizado</b> .....	39
<b>AÇÃO 9 – Iluminação dedicada ao transporte ativo</b> .....	40
<b>AÇÃO 10 – Revitalização das calçadas e criação de Rotas Acessíveis</b> .....	46
<b>AÇÃO 11 – Conforto climático</b> .....	49
<b>AÇÃO 12 – Mobiliário urbano</b> .....	49
<b>AÇÃO 13 – Sistema de informação a pedestres</b> .....	50
<b>AÇÃO 14 – Áreas pedestrianizadas</b> .....	51
<b>AÇÃO 15 – Criação de rede cicloviária</b> .....	53
<b>AÇÃO 16 – Infraestrutura complementar – paraciclos e bicicletários</b> .....	57
<b>AÇÃO 17 – Sistema de compartilhamento de bicicletas</b> .....	58
<b>AÇÃO 18 – Conservação e manutenção</b> .....	58
<b>AÇÃO 19– Campanhas educativas</b> .....	58
<b>4.4. Operação e disciplinamento do transporte privado na infraestrutura viária</b> .....	<b>58</b>
<b>AÇÃO 20 - Áreas de estacionamentos</b> .....	59
<b>AÇÃO 21 – Estudo de viabilidade de adoção de novas tecnologias para cobrança de estacionamentos</b> .....	60
<b>4.5. Serviço de transporte público individual</b> .....	<b>60</b>
<b>AÇÃO 22 – Gestão do serviço de taxi e veículos com aplicativos</b> .....	60
<b>4.6. Serviços de transporte público coletivo</b> .....	<b>63</b>
<b>AÇÃO 23 – Revisão de quadro de horários</b> .....	63
<b>AÇÃO 24 – Revisão de pontos de parada</b> .....	64
<b>AÇÃO 25 – Instalação de abrigos nos pontos de ônibus</b> .....	70
<b>AÇÃO 26 – Remanejamento de linhas intermunicipais</b> .....	70
<b>AÇÃO 27 – Gestão do transporte público coletivo</b> .....	71



<b>AÇÃO 28 – Bilhetagem eletrônica e GPS .....</b>	<b>71</b>
<b>4.7. ASPECTOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS .....</b>	<b>72</b>
<b>AÇÃO 29 – Implantar conceito de uso do solo condicionando mobilidade .....</b>	<b>72</b>
<b>AÇÃO 30 – Licenciamento e tratamento de Polos geradores de viagens .....</b>	<b>73</b>
<b>AÇÃO 31 – Mudança da matriz de transportes .....</b>	<b>73</b>
<b>AÇÃO 32 – Implantação de Sinalização Turística.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>



# 1. APRESENTAÇÃO

Este documento consiste no Produto 4c da assessoria técnica do IBAM ao Município de Vassouras, no âmbito do Contrato 073/2020 para Elaboração dos Planos Integrados de Vassouras/RJ - PIV, e se organiza conforme o Projeto Básico do processo licitatório que institui as três Áreas Temáticas de atuação da referida consultoria: (1) Revisão do Plano Diretor e das Leis de Parcelamento, de Uso e Ocupação do Solo Urbano, e Perímetros Urbanos; (2) Atualização do Código de Obras e do Código de Posturas; e (3) Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.

O planejamento urbano, norteado pelas diretrizes da Constituição Federal e pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/01), constitui-se como campo fundamental de atuação das políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras. Segundo a ONU, o desenvolvimento sustentável é aquele “que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas necessidades”.

No quadro normativo brasileiro, os marcos regulatórios das políticas setoriais estruturantes do território e do desenvolvimento urbano são referências essenciais para o planejamento urbano e, mais especificamente, para as respectivas políticas setoriais. No caso da mobilidade urbana, o marco legal de referência é a Lei Federal 12.587/12, que determina aos municípios a tarefa de planejar e executar a política de mobilidade urbana.

A mobilidade é a capacidade de se poder ter o acesso a serviços básicos e aos equipamentos sociais, para o exercício pleno do direito constitucional do cidadão ir e vir em sua vida diária para o trabalho, escola, serviços, saúde, lazer, etc., e, por isso, interfere fortemente na vida da população.

O seu planejamento deve considerar os diversos modos e a condição geral de acesso combinando uso do solo, transporte motorizado, transporte ativo, integração física, operacional e tarifária, trânsito, componentes do sistema (veículos e infraestrutura), desenvolvimento tecnológico, nível de desempenho do sistema e o meio ambiente, em uma abordagem integrada contemplando qualidade, acessibilidade, segurança, confiabilidade, conforto, tempo e tarifa módica. Os planos de mobilidade urbana devem ser preparados considerando as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, tendo por base o Estatuto da Cidade, e integrados com os planos diretores municipais.

O presente documento foi elaborado observando o conteúdo do termo de referência, do diagnóstico de mobilidade e audiências públicas. A estrutura do produto 4 da mobilidade urbana de Vassouras contempla os seguintes aspectos:

- Princípios e Objetivos
- Metas
- Ações estratégicas



## 2. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Para a explicitação dos princípios do Plano de Mobilidade Urbana de Vassouras se deve ressaltar, inicialmente, aqueles da **Política Nacional de Mobilidade Urbana**, fundamentada em:

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

As diretrizes, por sua vez, são orientações sobre os caminhos a seguir para que sejam atingidos os objetivos da Lei. Na Política Nacional de Mobilidade Urbana elas destacam a necessidade de integração com as demais políticas urbanas e a priorização dos modos não motorizados e do transporte público coletivo. A Política Nacional de Mobilidade Urbana é orientada pelas seguintes diretrizes:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e



- Integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre alinha divisória internacional.

Os objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana definem a visão de futuro para o país. A partir do comprometimento dos governos e sociedade para implementar esta política será possível reduzir as desigualdades sociais e melhorar as condições urbanas de mobilidade e acessibilidade. São os objetivos:

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

Segundo o Art. 18 da Lei 12.587/2012, são atribuições dos Municípios:

I - planejar, executar e avaliar a política de mobilidade urbana, bem como promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano;

II - prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial;

III - capacitar pessoas e desenvolver as instituições vinculadas à política de mobilidade urbana do Município.

Para o Plano de Mobilidade Urbana de Vassouras procurou-se seguir o que foi estabelecido pela Lei Federal, tanto no que tange aos deslocamentos internos a Vassouras quanto aos interno-externos e aos externos, que cruzam a cidade.

Os **objetivos do Plano de Mobilidade Urbana de Vassouras**, além dos já explicitados acima, são:

- Respeitar a mobilidade como direito constitucional de ir e vir;
- Promover uso social e isonômico do espaço público dedicado à mobilidade;
- Garantir mobilidade com qualidade, eficiência, eficácia e efetividade;
- Garantir deslocamentos seguros, confortáveis e integrados;
- Diminuir necessidade de viagens motorizadas;
- Reduzir impactos das atividades de mobilidade urbana no meio ambiente;

- Controle e transparência das atividades e nível de desempenho do sistema e atividades vinculadas à mobilidade;
- Fomentar o turismo sustentável com o uso do transporte ativo;
- Melhorar a qualidade da conexão entre os distritos por meio de transporte ativo e coletivo;
- Reduzir o impacto de caminhões pesados no Centro Histórico;
- Aumentar a segurança de tráfego, em especial nas conexões com a BR-393;
- Aumentar a acessibilidade, qualificando calçadas e adaptando o transporte público, principalmente na área tombada e seu entorno e no Madrugã.

### 3. METAS

Pelas características próprias da cidade, além de melhorar a mobilidade no distrito sede, um dos enfoques importantes é melhorar a conectividade com os outros distritos do Município.

O Plano de Mobilidade de Vassouras tem como meta contribuir para mudar progressivamente o padrão da mobilidade e logística urbana, dentro do enfoque de que transporte não é um fim em si mesmo, mas uma forma da população atingir aos seus objetivos econômicos e sociais. O plano deve ser o início de uma nova forma de atuar em mobilidade urbana e se transformar em um processo permanente, levando Vassouras a viver com um transporte humano e em uma cidade com cada vez mais qualidade de vida.

Como metas do Plano de Mobilidade Urbana de Vassouras deve-se garantir:

#### 1. INTEGRAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

- Buscar a eficiência no uso dos recursos sociais, resiliência e reversibilidade nos investimentos;
- Promover a integração das políticas públicas, especialmente da mobilidade com o planejamento urbano e as políticas habitacionais;
- Garantir equidade das atividades no território e fortalecimento das centralidades, de forma a minimizar a necessidade de viagens motorizadas e os longos deslocamentos;
- Promover o desenvolvimento sustentável do Município, nas dimensões socioeconômica e ambiental.

#### 2. EQÜIDADE DE ACESSO INCENTIVANDO A IGUALDADE SOCIAL E DE USO DO ESPAÇO PÚBLICO

- Dar condições de mobilidade à população residente em áreas desprovidas de infraestrutura de circulação, empregos e serviços, garantindo acesso amplo e irrestrito à Cidade;
- Garantir o acesso à cidade e aos serviços urbanos pelas pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade, seja física ou econômico-social.

Figura 1. Igualdade x equidade



### 3. INCENTIVO AO TRANSPORTE ATIVO

- Promover o transporte não motorizado;
- Melhorar as condições de caminhabilidade.

### 4. INTEGRAÇÃO DOS TRANSPORTES

- Racionalizar e aperfeiçoar o uso dos diferentes modos de transporte, incentivando sua utilização onde forem mais adequados;
- Fortalecer a intermodalidade nos deslocamentos urbanos, estimulando a integração do transporte coletivo com os meios não motorizados;
- Tornar o transporte coletivo mais atrativo frente ao transporte individual motorizado;
- Oferecer um sistema de transporte público coletivo mais democrático, acessível e eficiente;
- Promover integração nos transportes com confiabilidade e modicidade tarifária.

### 5. MITIGAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS

- Reduzir os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas.

### 6. DESLOCAMENTO SEGURO E CONFORTÁVEL

- Garantir que os deslocamentos se realizem com a mínima exposição a fatores de risco incluindo segurança pública, calçada acessível e preservação ambiental;
- Promover a segurança no trânsito e reduzir o número de sinistros.

### 7. MELHORIA DA LOGÍSTICA URBANA

- Reduzir o impacto do tráfego de caminhões, principalmente na área tombada, sem prejuízo do abastecimento de bens e serviços na cidade.

## 8. REDUÇÃO DO TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL

- Reduzir viagens motorizadas;
- Reduzir tempo e extensão das viagens.

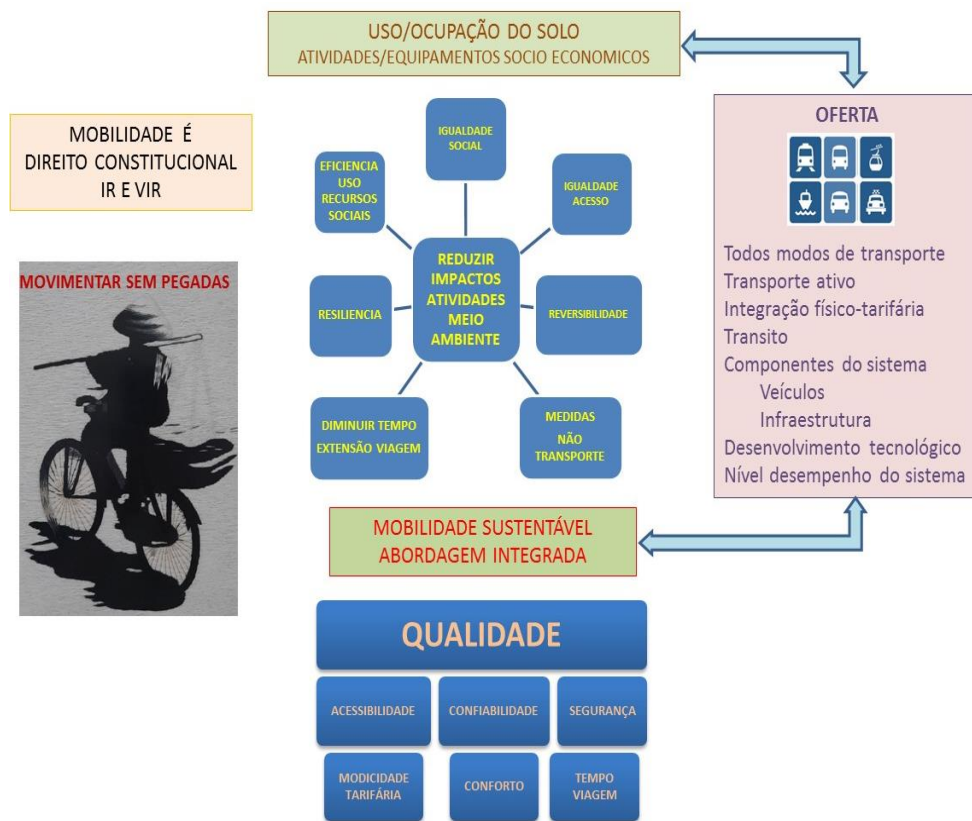
## 4. AÇÕES ESTRATÉGICAS

As propostas seguem uma conceituação de que se deve prover o acesso básico e aos equipamentos sociais, para o exercício pleno do direito constitucional do cidadão ir e vir em sua vida diária para o trabalho, escola, serviços, saúde, lazer, etc.

Consideram-se os diversos modos e a condição geral de acesso combinando uso do solo, transporte motorizado, transporte ativo, integração, trânsito, componentes do sistema (veículos e infraestrutura), desenvolvimento tecnológico, nível de desempenho do sistema e o meio ambiente, em uma abordagem integrada contemplando qualidade, acessibilidade, segurança, confiabilidade, conforto, tempo e tarifa módica.

Atentam, também, que o deslocamento de pessoas e bens deve seguir uma visão sistêmica de toda a movimentação com os modos e elementos que geram as suas necessidades, transcendendo o enfoque limitado de transporte e considerando a biunivocidade com o desenvolvimento e estruturação urbana.

**Figura 2. Relação entre Mobilidade e Uso do Solo**



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.





As ações estratégicas devem convergir para o estabelecimento de uma tendência de redução da posse de automóveis, suportada por uma mudança significativa na mobilidade sustentável, pela ascensão da economia compartilhada, pela multimodalidade e pela maior participação de veículos autônomos. Juntamente com o envelhecimento da população, estes fatores levarão à menor necessidade da posse de carro, compensado pelo aumento do uso de transporte público, ciclismo e caminhada, ultrapassando a quantidade de viagens individuais motorizadas, incluindo taxis e veículos compartilhados. A maioria das pessoas parece estar aberta a adotar novas soluções inovadoras de mobilidade, motivo pelo qual é importante que as cidades também inovem.

As propostas aqui apresentadas servirão para construir uma cidade onde a população tenha melhor qualidade de vida, através da melhoria da mobilidade. Em termos de oportunidade temporal ou importância relativa para a implantação das ações foram definidas três situações:

- **IMPERIOSA**, quando se trata de uma atividade fundamental para a eficácia;
- **DESEJÁVEL**, nos casos em que é necessária e precisa ser implantada, mas deverá se ajustar à disponibilidade de recursos e tempo para implantação;
- **IMPORTANTE**, para atividades que precisarão ser implantadas dentro do horizonte temporal de 10 anos, de forma compatibilizada com as demais atuações da Cidade;

Quanto ao prazo de implantação, podem ser:

- **CURTO PRAZO**, até 3 anos;
- **MÉDIO PRAZO**, até 5 anos;
- **LONGO PRAZO**, até 10 anos.
- **PERMANENTE**, aquelas que devem passar a fazer parte da rotina da administração da mobilidade e logística urbana.

Com relação às fontes de financiamento, observa-se que deverão ser analisadas primeiramente as propostas aqui apresentadas para que haja proposição de fomento. Destaca-se, no entanto, que a criação do plano de mobilidade urbana interliga o acesso aos recursos federais para os municípios, nos quais sua realização é obrigatória de acordo com os prazos e condições previstos na legislação. O Governo Federal oferece ainda programas orçamentários de incentivo a investimentos em mobilidade ativa. Outras fontes de financiamentos são realizadas por empréstimos em matrizes públicas ou por meio de linhas de crédito que são disponibilizadas por instituições bancárias, principalmente por bancos de desenvolvimento, que seguem padrões de atuação determinados pelo Estado e têm como propósito incentivar o desenvolvimento econômico e social das áreas às quais esses bancos possuem operação.

## 4.1. Sistema Viário e Circulação

A estruturação do sistema viário de forma hierarquizada, propostas de circulação para veículos motorizados, individuais ou coletivos, medidas de aumento da segurança através da moderação da velocidade e da movimentação dos veículos se mostram imperiosas em Vassouras.

A definição da rede e da infraestrutura, ainda mais complexa pela existência de eixos que seccionam a cidade, se mostra fundamental para uma estruturação progressiva das vias que permitam circulação, tudo isso ampliado pela dificuldade de novas vias ou alargar as existentes sem traumas no uso do solo, pela dificuldade de recursos e pelo reconhecimento de que não basta aumentar a circulação de veículos, mas sim melhorar a mobilidade como um todo.

As propostas apresentadas consideram estes limites condicionantes e o enfoque estrutural que se deve ter no planejamento da mobilidade urbana. Neste relatório, são apresentadas a seguir as ações recomendadas nos diferentes aspectos do sistema viário, seguindo-se com a consolidação das propostas para Vassouras.

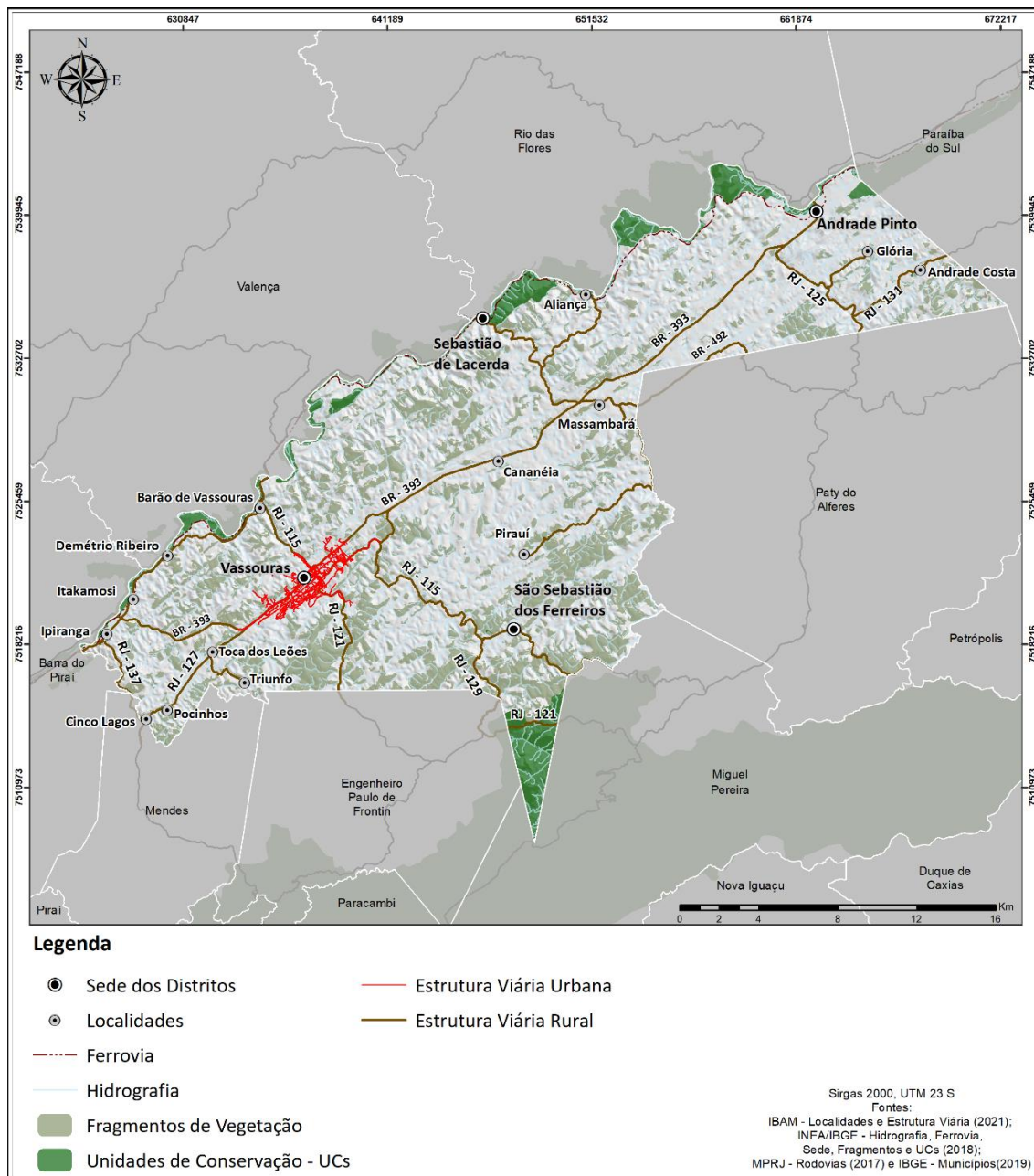
**Figura 3. Modelo de Sistema Viário com sinalização adequada**



Fonte: Embarq (2015)

Conforme diagnóstico, a estrutura viária urbana de Vassouras é distribuída em urbana e rural de acordo com a figura a seguir.

Figura 4. Estrutura Viária Urbana e Rural de Vassouras



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

## AÇÃO 1 – Adequação de infraestrutura viária

Um dos problemas do sistema viário de Vassouras, muito comum em outras cidades do mesmo porte, é o tráfego de passagem na Região Central. As principais vias da cidade cruzam esta área, que coincide com o Centro Histórico. Ao mesmo tempo, por se tratar também do centro comercial, há uma demanda elevada por vagas de estacionamento e de carga e descarga, que contribuem ainda mais para o aumento da impedância nas vias e levando aos inevitáveis congestionamentos.

O planejamento da adequação do sistema viário deve estar alinhado à política de mobilidade urbana, definir as prioridades na implementação do novo plano viário e de circulação e propor melhorias para os usuários, de forma a proporcionar insumos para o posterior desenvolvimento de um projeto executivo das vias, primeiramente sendo desenvolvido um projeto de infraestrutura para readequação das características geométricas em função da hierarquização proposta para as vias principais.

Um dos enfoques da revisão da circulação urbana foi o direcionamento dos fluxos veiculares para vias que estabelecem ligação direta com outras regiões do Município, a fim de liberar as demais para os modos não motorizados e, ao mesmo tempo, segregando o tráfego de passagem do de curta distância.

Além disso, buscou-se também adequar esta circulação à melhoria da segurança e conforto dos usuários de modos não motorizados, em especial eliminando conflitos físicos e operacionais, analisando a viabilidade de uso das passagens de pedestres também por ciclistas e outras medidas.

Dividiu-se a proposta em três fases: a Fase 1 consiste na adequação da interseção da Av. Marechal Paulo Torres com a R. Dr. Fernando Pedrosa, através da implantação de rotatória para melhoria da segurança. A Fase 2 abrange melhorias no sistema de mobilidade atual, focando em alterações um pouco mais profundas do sistema viário e de circulação. A Fase 3 indica mudanças mais significativas no próprio funcionamento da cidade, a partir de uma ideia principal que é a transformação da R. Broadway em via compartilhada. Tal proposta está vinculada às intenções de qualificação e valorização do Centro Histórico, de priorização da mobilidade ativa, de busca por soluções de renaturalização de recursos hídricos, de estímulo a novos espaços e atividades que favoreçam a permanência de turistas na cidade.

Contudo, uma proposta como essa para ser viável depende de uma série de mudanças no sistema viário, no trânsito, nas regras para estacionamento, etc. Tais mudanças são indicadas neste documento.

Cabe observar que as fases 1, 2 e 3 não são excludentes, no sentido que em um primeiro momento se opere a implementação do Plano de Mobilidade com base na Fase 1 e, ao longo do tempo, se construa as condições para implantação das demais fases. Até porque esta última dependerá da elaboração de projetos de maior complexidade técnica e que dependerão também de aprovação prévia do IPHAN, bem como a execução de obras de maior porte.

Uma possibilidade, de mais longo prazo, que teria impacto significativo nas soluções a serem adotadas, seria a transferência da rodoviária para terreno localizado na Rodovia BR-393, acompanhada da transferência do terminal do Centro Histórico para a atual rodoviária. Se tal

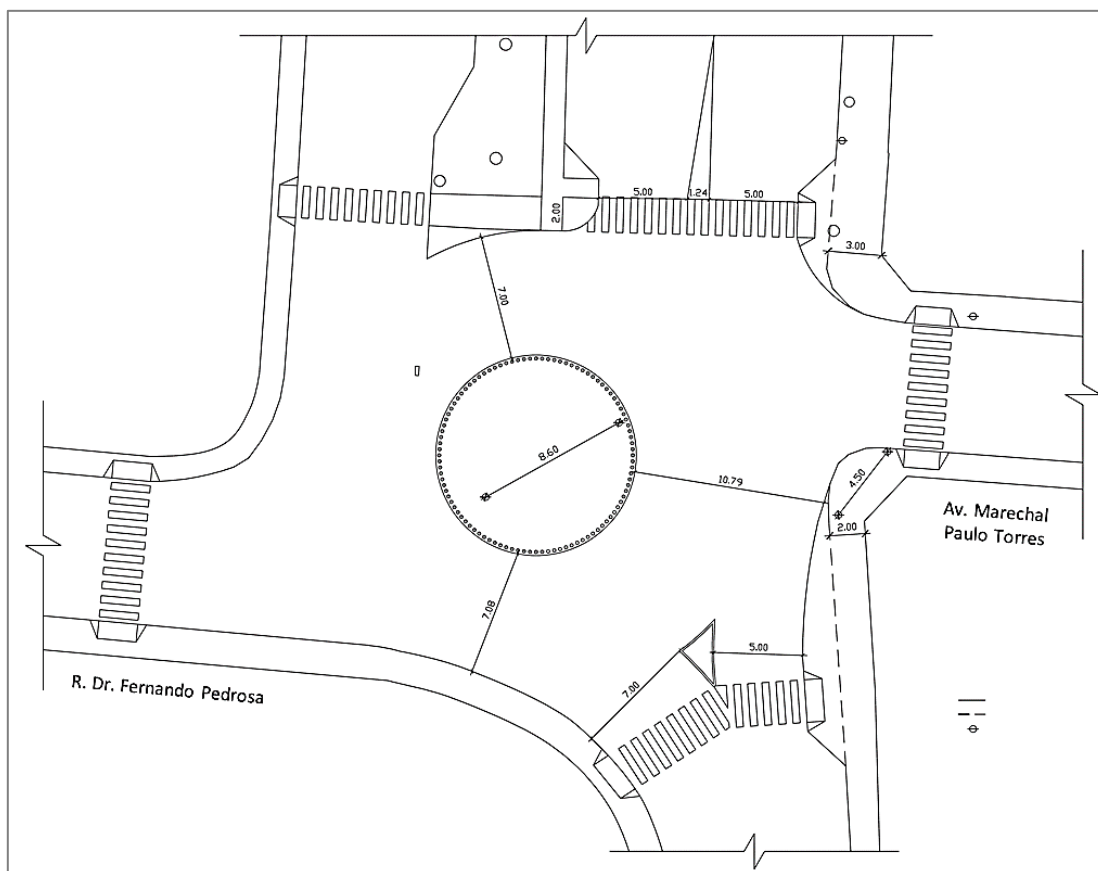
ideia se mostrar viável, abre-se outras possibilidades para adequação da cidade à proposta de transformação da R. Broadway em via compartilhada.

Em linhas gerais, as fases 1 e 2 seriam cenários de caráter mais inercial, em que se trabalha soluções de melhoria da situação atual, mas sem mexer estruturalmente na cidade, nem no que diz respeito ao suporte físico, nem no que se refere aos hábitos principalmente em relação ao uso do automóvel. A Fase 3 pode ser entendida como cenário potencial, em a partir de uma ideia central se vislumbra uma série de outras possibilidades que poderia levar a mudanças qualitativas da cidade.

O detalhamento desta proposta é apresentado a seguir, com a indicação das mudanças nas mãos de direção das vias e a quantidade de faixas propostas para adequação do sistema cicloviário e melhorias das calçadas.

A Fase 1, de implantação a curtíssimo prazo ou imediata, busca mitigar os problemas de segurança existentes e advindos do excesso de movimentos conflitantes na interseção da Av. Marechal Paulo Torres com a R. Dr. Fernando Pedrosa. Além de todas as aproximações deste cruzamento serem em mão dupla, a sua geometria com deslocamento do eixo para o movimento Dr. Fernando Pedrosa ↔ Av. Paulo Torres obriga que os veículos façam um “S” com risco mais elevado de colisão. A Prefeitura desenvolveu um estudo de adequação desta interseção através da implantação de rotatória, tomando parte da rodoviária para viabilizar a obra.

**Figura 5. Proposta de Melhoria na circulação junto à Rodoviária (Fase 1)**



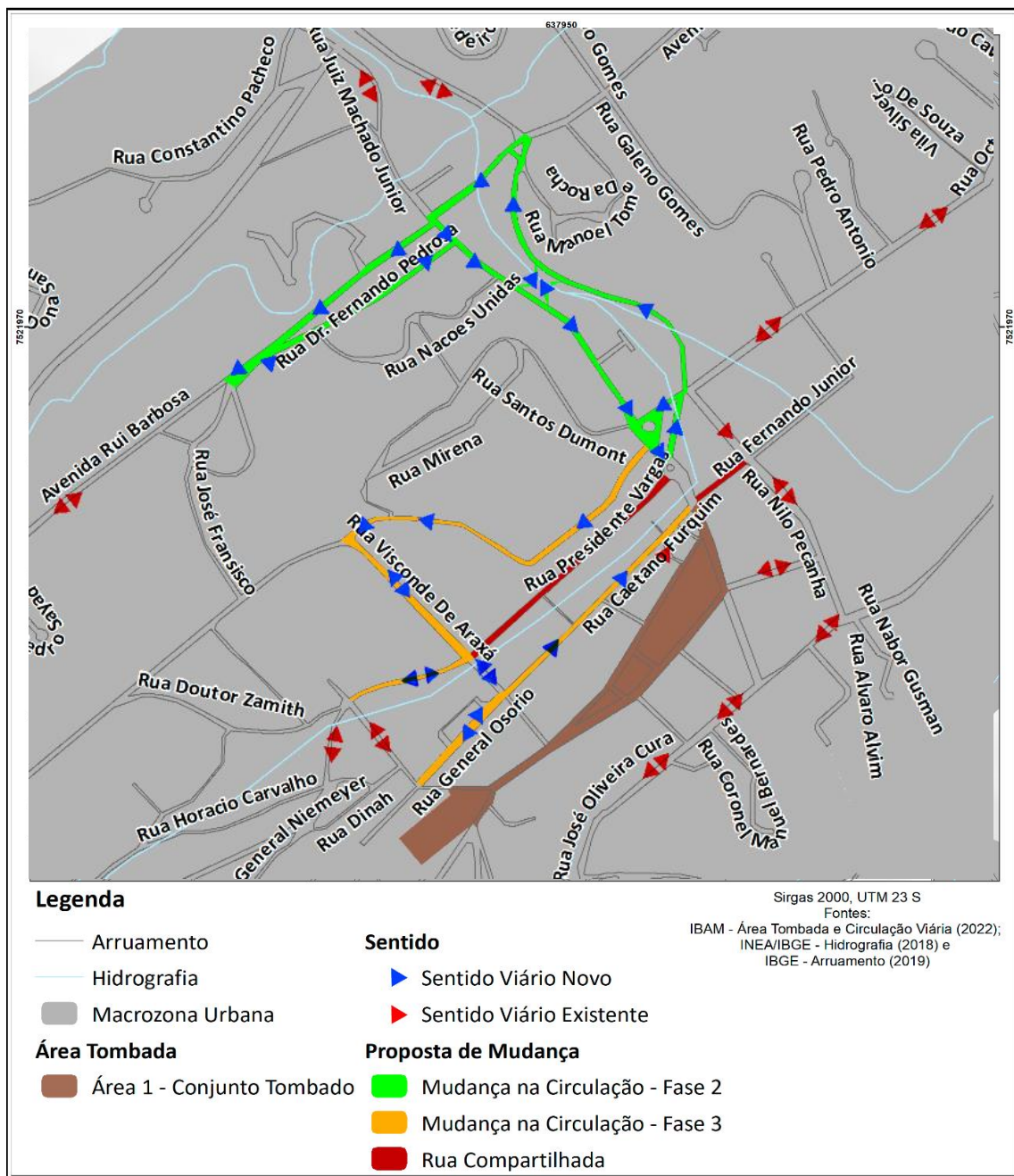
Fonte: Prefeitura de Vassouras.



Esta solução para a Fase 1 mantém as demais vias com os mesmos sentidos de tráfego já existentes, limitando-se a resolver o problema da interseção. Por se tratar de uma medida de curto prazo e devido à baixa capacidade de mini-rotatórias, desenvolveu-se a Fase 2 para o sistema de circulação, com a criação de binários.

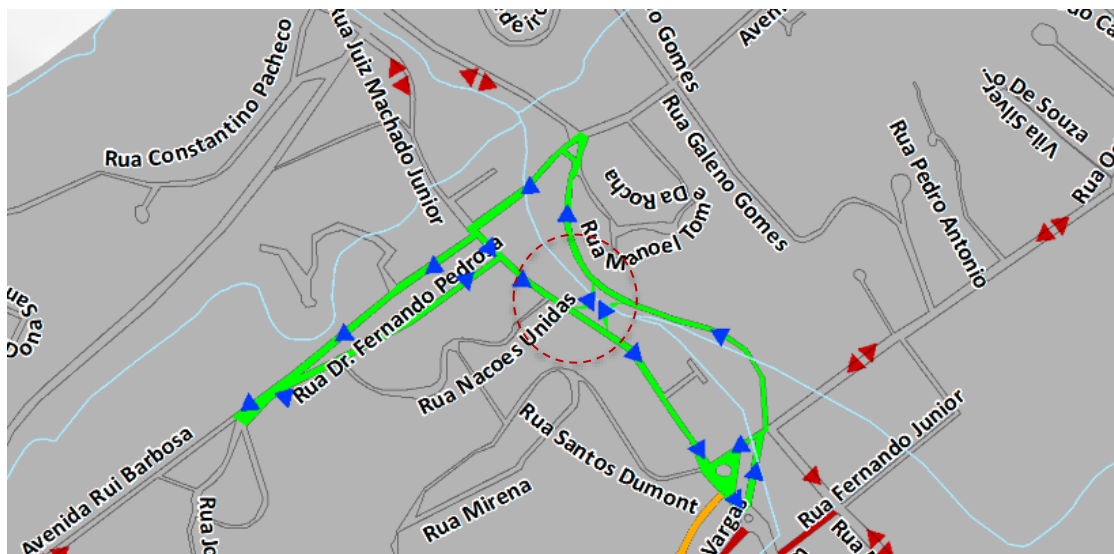
Esta segunda fase depende também da criação de retornos conectando a R. Domingos de Almeida e a R. Acadêmica Eliete Nunes Barbosa, principalmente para facilitar o acesso e saída de ônibus da Rodoviária. Considerando a possibilidade de se mover futuramente este terminal para outra localidade, a Fase 2 pode ser implantada com ou sem estes novos retornos. Ou seja, para um cenário em que a Rodoviária permanece onde está, deve-se necessariamente implantar a Fase 2 com estes novos retornos.

Figura 6. Proposta de Melhoria na circulação do Conjunto Paisagístico e Urbanístico e área de entorno



Fonte: Elaborado pelo IBAM.

Figura 7. Detalhamento de retornos a construir (Fase 2)



Fonte: Elaborado pelo IBAM.

A seguir apresenta-se o detalhamento da interseção da Av. Rui Barbosa com a R. Vereador Duque César, para adequação dos movimentos de giro já existentes ao binário proposta na Fase 2, com destaque (vermelho) para a ciclofaixa prevista no local. Verificou-se que a implantação de retorno (seta laranja) para ônibus depende de desapropriação do posto de gasolina existente, devido ao raio de giro necessário.

Figura 8. Detalhamento da Interseção da Av. Rui Barbosa com a R. Vereador Duque César



Fonte: Elaborado pelo IBAM.



De forma geral, as propostas da **FASE 2** podem ser resumidas através das seguintes medidas:

- a) Criação de binário na R. Domingos de Almeida e R. Acadêmica Eliete Nunes Barbosa, com a implantação de retornos intermediários.
- b) Implantação de binário na Av. Rui Barbosa e R. Dr. Fernando Pedrosa.
- c) Reconfiguração das vias ao redor da antiga estação ferroviária.
- d) Reconfiguração da interseção da Av. Rui Barbosa com a R. Vereador Duque César.

E, na **FASE 3**, pelas seguintes medidas:

- e) Fechamento da R. Broadway para veículos e a criação de um binário composto pela R. Caetano Furquim e R. Presidente Vargas para atendimento ao tráfego de passagem, com alteração das mãos de direção.
- f) Transformação da Av. Expedicionário Osvaldo de Almeida Ramos em via local de mão dupla, entre a R. Broadway e a R. Dr. Fernandes, atendendo apenas ao acesso de moradores.

Vale destacar, também, que as vias marcadas nos mapas de melhoria na circulação do Conjunto Tombado e área de entorno também são vias em estudo para eventual Plano de Alinhamento.

Além da recirculação na área urbana, fazem parte da proposta as seguintes medidas:

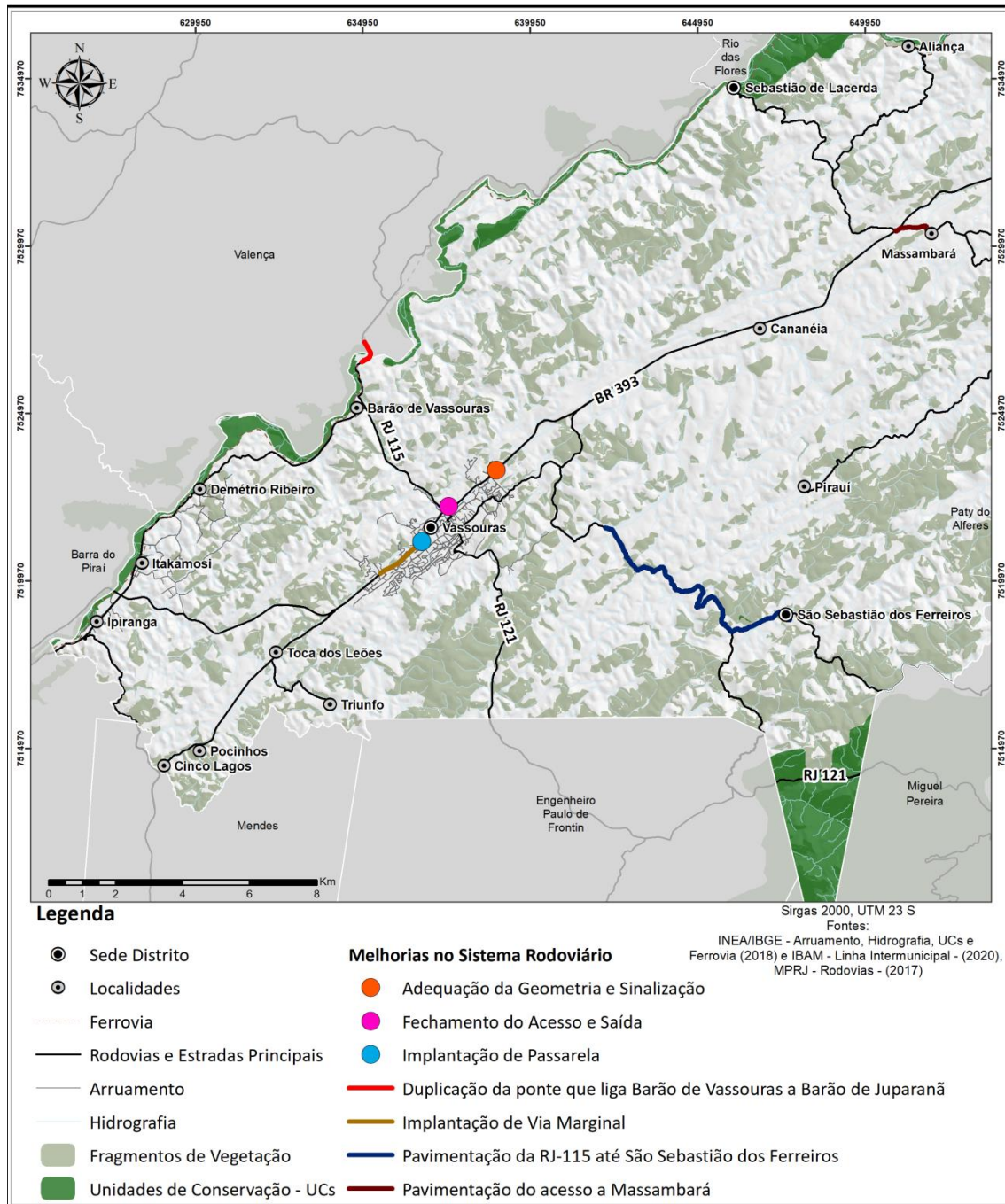
- g) Pleitear à K-Infra e ANTT o fechamento do acesso e saída da BR-393 pela R. Antônio Mattoso Câmara que ocorre em trecho em curva e aative, além de ser alvo de reclamação de moradores quanto aos danos causados em edificações pela passagem de veículos pesados.
- h) Pleitear à K-Infra e ANTT a implantação de via marginal entre o Grecco e o acesso à Vassouras, para redução do tráfego local na BR-393.
- i) Pleitear à K-Infra e ANTT a implantação de passarela para a travessia de pedestres na BR-393, junto à R. Matoso Maia Forte.
- j) Reforçar junto ao Governo do Estado o convênio para pavimentação da RJ-115 até São Sebastião dos Ferreiros e do acesso a Massambará a partir da BR-393.
- k) Pleitear ao Governo Federal a duplicação da ponte que liga Barão de Vassouras a Barão de Juparanã, sobre o Rio Paraíba do Sul.
- l) Pleitear à K-Infra e ANTT a adequação da geometria do acesso e saída da BR-393 pela R. José do Patrocínio, com a restrição do atual giro à direita de quem vem pela BR-393 sentido norte, passando a fazer este movimento através de retorno adiante ( a partir de dados secundários.



m) Figura 10).

Embora estas medidas não sejam de responsabilidade do Município de Vassouras, trata-se de problemas que afetam a mobilidade de sua população. E, por este motivo, é importante que a Prefeitura atue para exigir que os devidos responsáveis prossigam com os ajustes necessários.

**Figura 9. Melhorias no sistema rodoviário**



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

**Figura 10. Melhoria no sistema rodoviário – Proposta de Alteração nos Fluxos da Interseção da BR-393 com a R. José do Patrocínio**



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Na figura acima pode-se observar com clareza o movimento a ser restrito (em vermelho), devido ao reduzido raio de curva para o giro à direita de quem vem pela BR-393 sentido norte e deseja sair para a R. José do Patrocínio. Veículos leves já são obrigados a usar toda a largura desta rua, em conflito com o tráfego no sentido oposto, sendo praticamente impossível para veículos pesados realizarem este movimento em segurança. Deste modo- a proposta consiste na criação de retorno mais adiante, em melhores condições (em amarelo).



Figura 11. Melhoria no sistema rodoviário – Detalhamento da Interseção da BR-393 com a R. José do Patrocínio



Como complementação e apoio a estas medidas propostas, são necessárias outras ações descritas a seguir.

- Importância da Ação 1: **IMPORTANTE**
- Prazo da Ação 1: **CURTO PRAZO** (Fase 1) / **LONGO PRAZO** (Fases 2 e 3)

## **AÇÃO 2 – Hierarquização viária**

Primeiramente, é necessário rever as condições operacionais de algumas vias e adequá-las de forma a viabilizar a reestruturação do sistema viário. De modo geral, as questões de mobilidade das localidades dos distritos dizem respeito muito mais à conexão com o restante do Município do que a questões internas à localidade. Sendo assim, a hierarquização viária seguiu esta lógica, enfatizando-se a classificação das ruas no distrito Sede e suas ligações aos demais distritos. Nas figuras a seguir apresenta-se a proposta de revisão da hierarquia viária para Vassouras, lembrando-se dos seguintes conceitos adotados neste Plano de Mobilidade:



- **Vias de trânsito rápido** – caracterizadas por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível, subdivididas em rodovias (pavimentadas) e estradas (não pavimentadas);
- **Vias arteriais** – caracterizadas por interseções em nível, geralmente controladas por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade;
- **Vias coletoras** – destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade;
- **Vias locais** – caracterizadas por interseções em nível não semaforizadas, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas;
- **Vias históricas** – correspondem às vias pertencentes ao conjunto histórico tombado pelo IPHAN, onde ações estão condicionadas também à análise dos órgãos patrimoniais para a preservação e a ambiência do conjunto tombado.

A proposta consiste no estabelecimento de condições que permitam a operação das seguintes vias como arteriais no Distrito Sede:

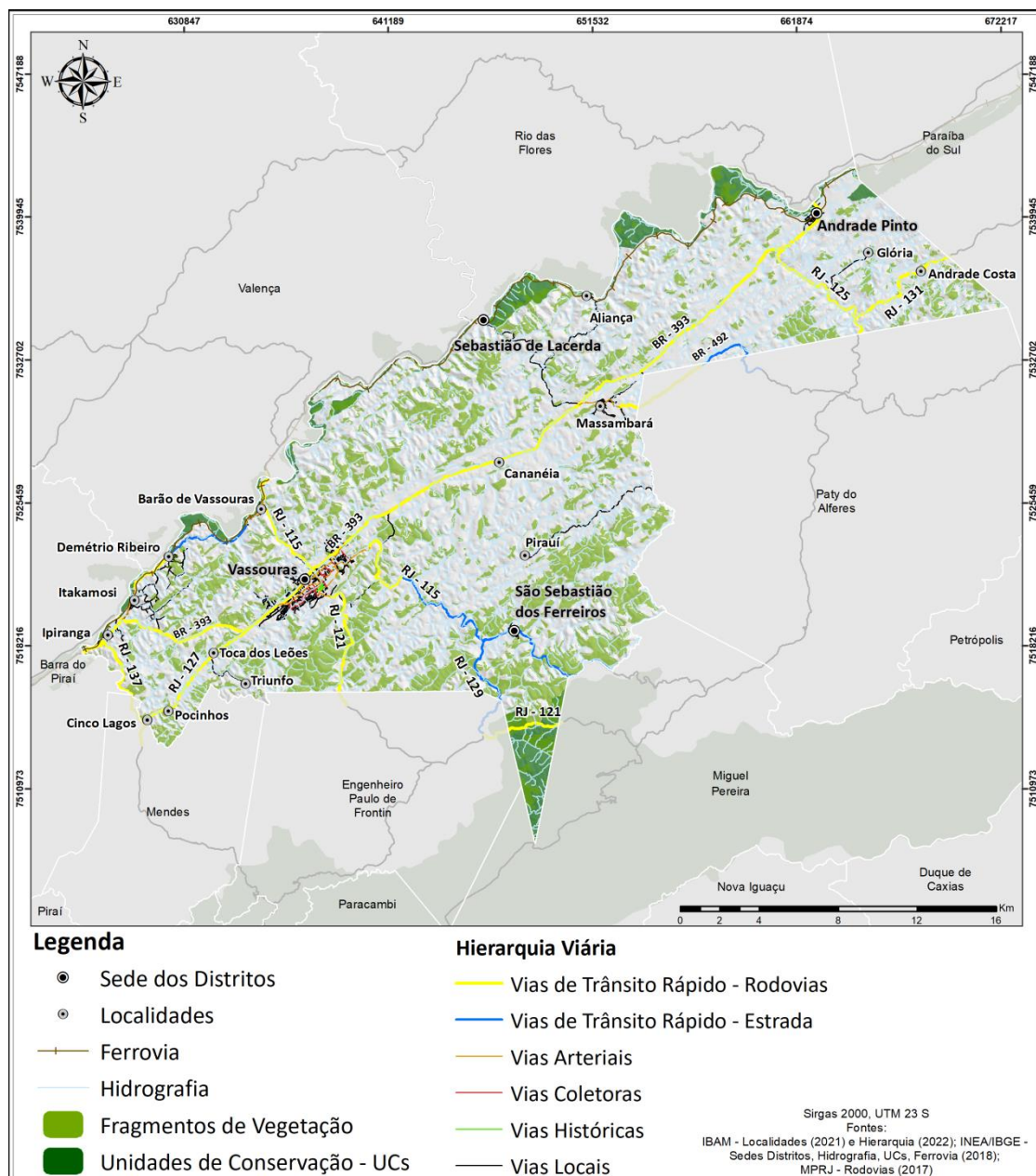
- R. Ministro Romeiro Neto;
- Av. Prefeito Henrique Borges Filho;
- R. Presidente Vargas;
- R. Caetano Furquim;
- R. Presidente Vargas;
- R. do Bingue (entre acesso ao Mirante e R. José O. Cura);
- R. José O. Cura;
- R. Visconde de Cananéia;
- R. Ronald Fiúsa Magalhães;
- R. Maria da Silveira Gomes (entre R. Ronald Fiúsa Magalhães e R. Dr. Calvet);
- R. Agostinho de Souza Amaral (entre R. Domingos Mota e o fim da área urbana);
- R. Domingos Mota;
- R. Dr. Calvet;
- Av. Otávio Gomes;
- R. Barão do Amparo;
- R. Domingos de Almeida;
- R. Acadêmica Eliete Nunes Barbosa;
- R. Barão de Vassouras (entre R. Broadway e R. Caetano Furquim);
- Av. Sebastião Manoel Furtado;

- R. Dr. Fernando Pedrosa;
- Av. Marechal Paulo Torres;
- R. Ambrósio Coutinho;
- R. José do Patrocínio.

Além das listadas acima, propõe-se a reclassificação de trechos de rodovias rurais em vias arteriais nos seguintes Distritos:

- Massambará;
- Barão de Vassouras;
- Itakamosi.

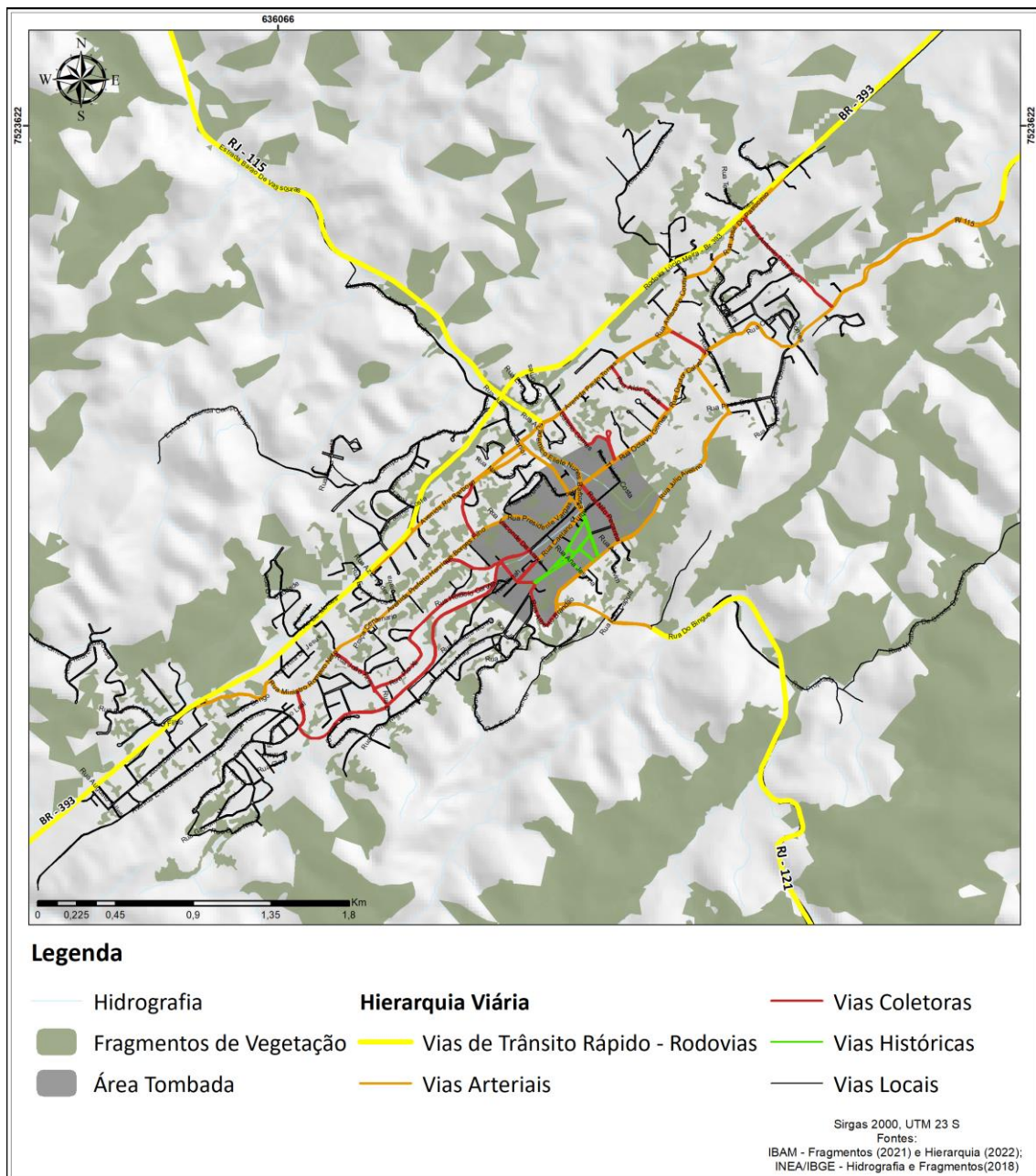
Figura 12. Hierarquia Viária



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

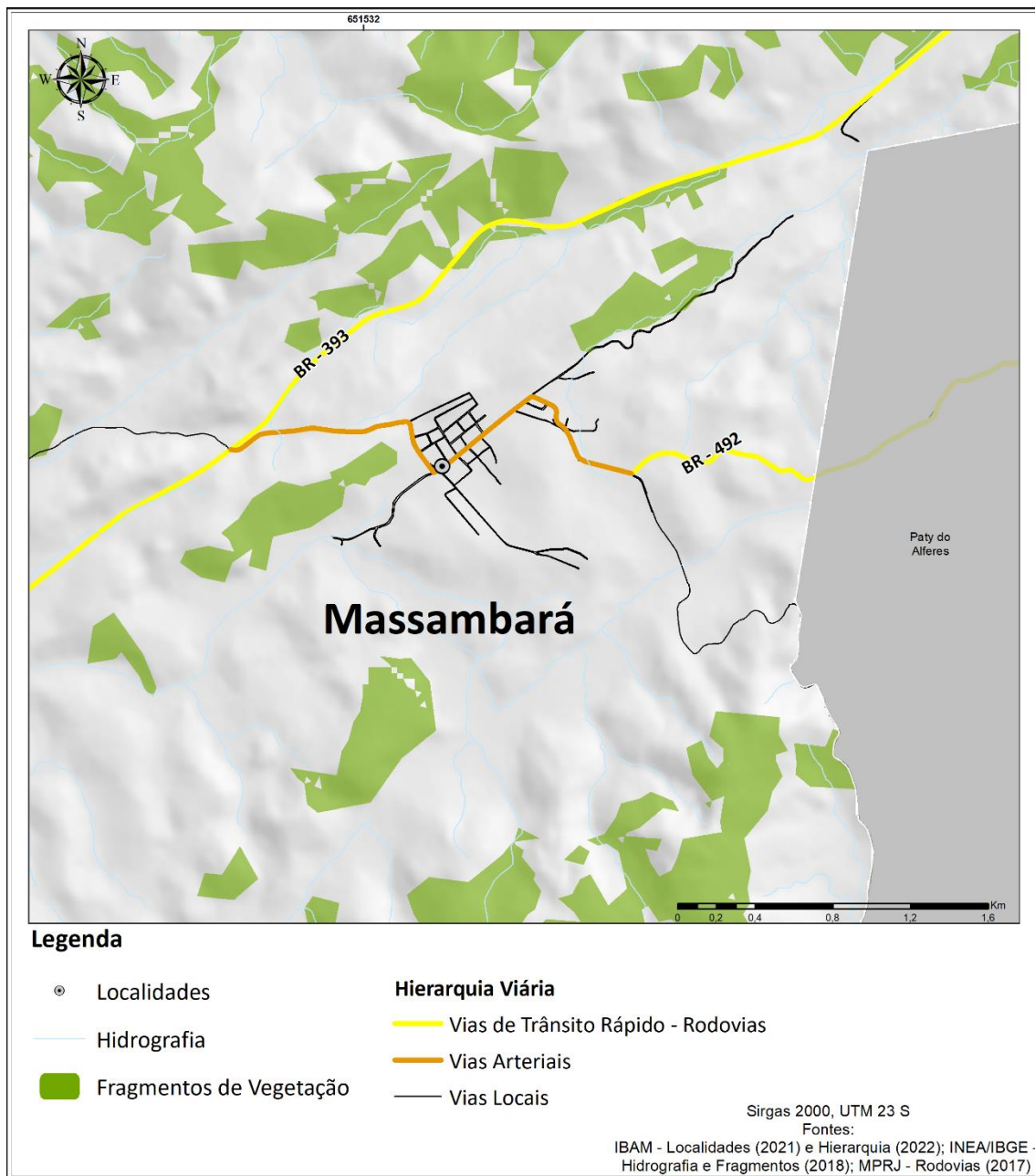


Figura 13. Hierarquia Viária - Distrito Sede



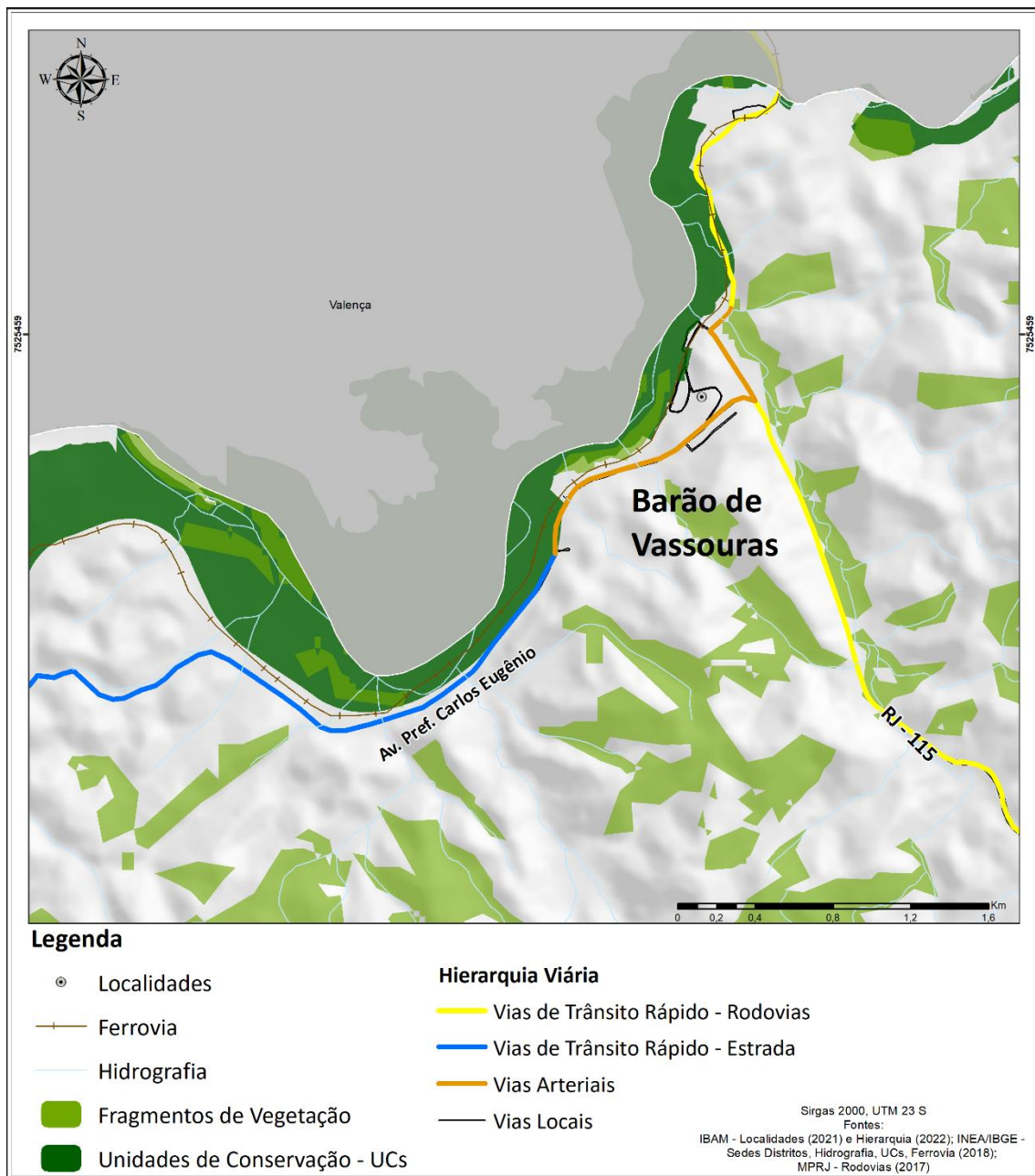
Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Figura 14. Hierarquia Viária - Massambará



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

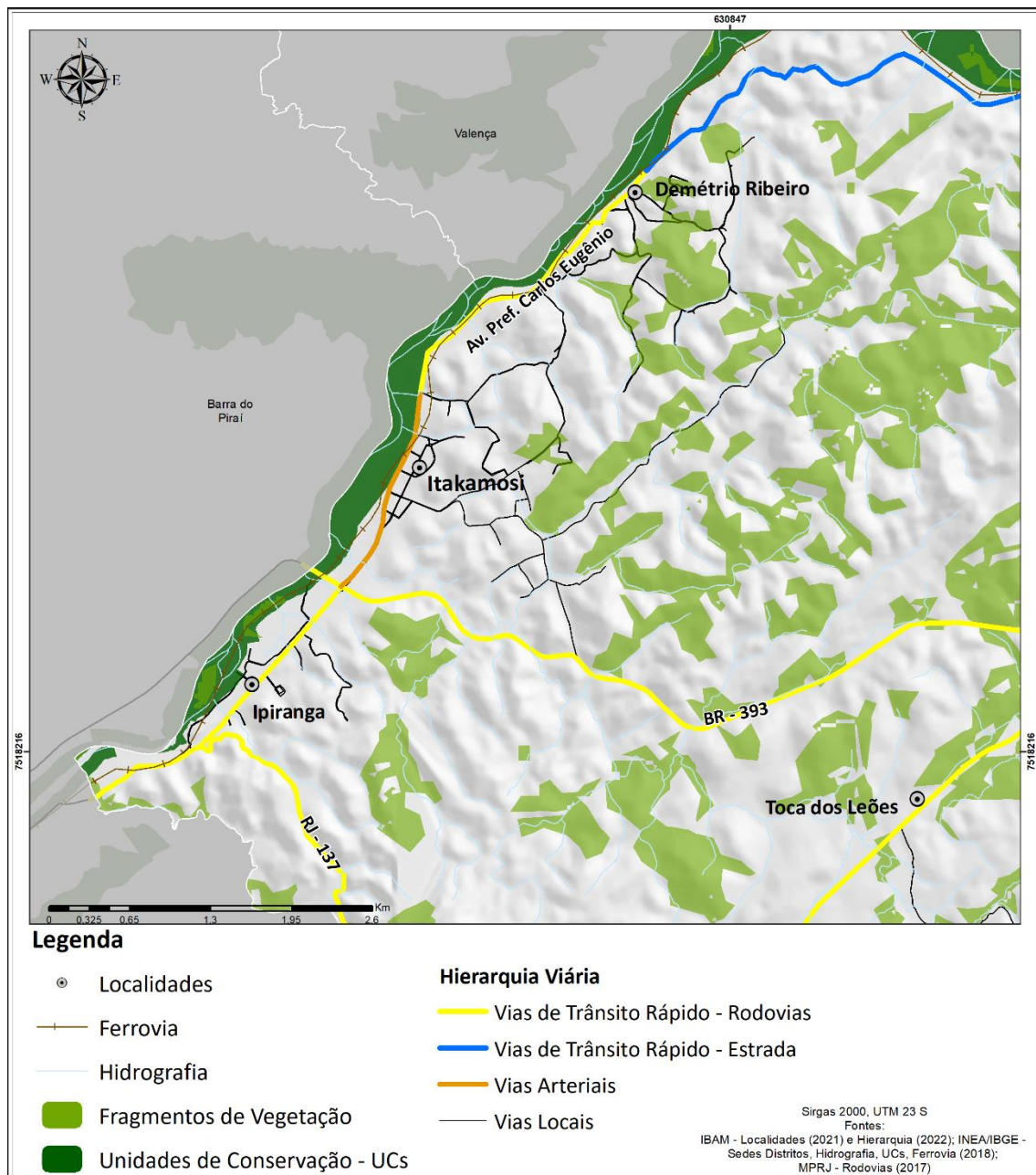
Figura 15. Hierarquia Viária – Barão de Vassouras



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários



Figura 16. Hierarquia Viária - Itakamosi



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.



Como consequência das propostas de melhorias no sistema viário, é necessário também fazer ajustes da hierarquia viária de áreas específicas.

- Para adequação à Fase 3 do sistema de circulação, propõe-se a transformação da Av. Expedicionário Osvaldo de Almeida Ramos em via local de mão dupla, entre a R. Broadway e a R. Dr. Fernandes.
- Com o fechamento do acesso e saída da BR-393 pela R. Antônio Mattoso Câmara, propõe-se que esta via seja transformada em local.
- Alguns distritos de Vassouras são cortados por rodovias rurais, que dão acesso às propriedades lindeiras. Em Itakamosi, Barão de Vassouras e Massambará observou-se que o adensamento urbano já começa a indicar a necessidade de se diferenciar o tratamento dado à via, para que os motoristas tenham uma clara compreensão de que estes segmentos não devem ser encarados como uma rodovia rural. Nestes casos, propõe-se a classificação de via arterial, acrescentando-se medidas de moderação de tráfego para a garantia de redução de velocidade dos veículos.

Considerando-se que Vassouras é caracterizada por ruas e edificações históricas, com grande dificuldade de se aumentar a capacidade viária, definiu-se algumas diretrizes que devem ser seguidas para projetos nestas vias:

- Vias arteriais:
    - ✓ Pontos de parada de ônibus preferencialmente recuados em locais onde já exista possibilidade de ajuste e sempre recuados para vias a serem construídas futuramente ou remodeladas
    - ✓ Estacionamento ao longo do meio-fio em apenas em um dos lados da via, sem bloqueio das faixas de rolamento
    - ✓ Calçadas com largura mínima compatível com as normas para implantação de rotas acessíveis em vias a serem construídas futuramente ou remodeladas
  - Vias coletoras:
    - ✓ Pontos de parada de ônibus preferencialmente recuados
    - ✓ Permitido parar ou estacionar ao longo do meio-fio, preferencialmente evitando-se o bloqueio das faixas de rolamento
    - ✓ Calçadas com largura mínima de 1 m
- Importância da Ação 2: **IMPORTANTE**
- Prazo da Ação 2: **MÉDIO PRAZO**

### AÇÃO 3 – Aumento da segurança e moderação de tráfego

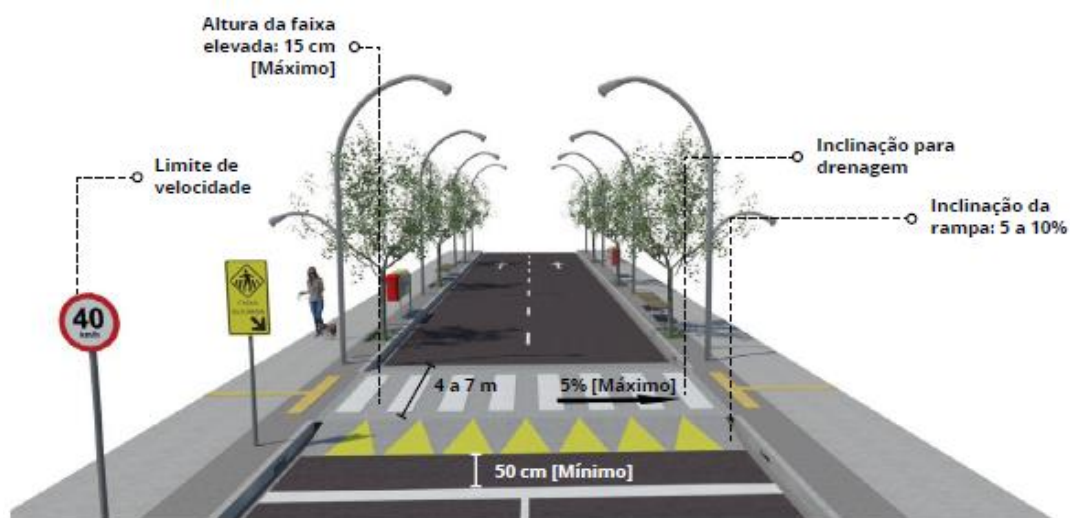
Consiste na identificação e realização das obras necessárias nas áreas de circulação públicas, das necessidades de readequação da infraestrutura, em especial para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, para garantir acessibilidade à Cidade e aos serviços urbanos, ampliando a mobilidade aos pedestres.

Repensar o desenho urbano para que o sistema viário dê suporte à política de mobilidade urbana, definindo áreas prioritárias para intervenção e usando medidas de urbanismo tático para a implantação ser mais rápida e menos custosa, incluindo a revisão da sinalização, intervenções físicas e operacionais, ações educacionais, administrativas, etc. a partir do levantamento dos pontos críticos e análise dos sinistros de trânsito.

Garantir a segurança na transposição de vias, em especial nos cruzamentos, e travessias com maiores fluxos de pedestres, e em locais onde forem detectados altos índices de sinistros de trânsito utilizando elementos físicos, outros dispositivos de controle de velocidade e de passagem de tráfego que não imponham interferência à operação do transporte coletivo.

Implantar medidas físicas para aumentar a segurança do fluxo de bicicletas, em especial com a rede viária arterial e coletora, e nas proximidades de bicicletários e de locais de integração com modos de transporte coletivo.

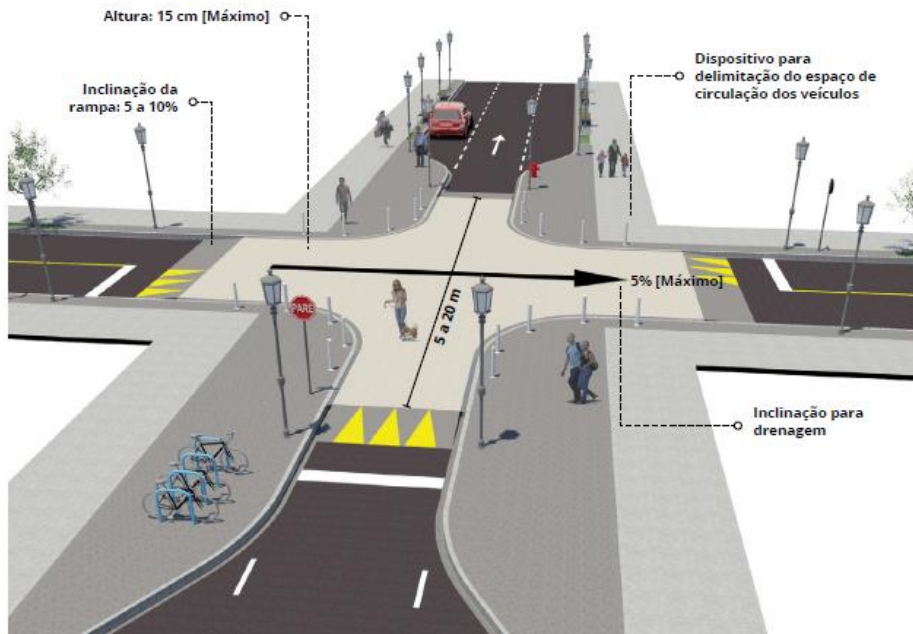
Figura 17. *Traffic calming*



Fonte: Midades (2017)

A proposta consiste em efetuar a implantação prioritária de travessias de pedestres em platô em todas as vias previamente definidas como componentes das rotas acessíveis apresentadas neste relatório.

Figura 18. Platô



Fonte: Midades (2017)

- Importância da Ação 3: **IMPORTANTE**
- Prazo da Ação 3: **MÉDIO PRAZO**

#### **AÇÃO 4 – Conservação e manutenção**

É preciso que a municipalidade crie uma rotina para realização de conservação periódica e manutenção da infraestrutura viária, tanto na conservação do pavimento quanto na sinalização.

- Importância da Ação 4: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 4: **PERMANENTE**

#### **AÇÃO 5 – Projeto de sinalização**

Conforme indicado no Diagnóstico, é necessário rever a sinalização da Cidade para veículos motorizados. Para tanto recomenda-se elaborar projeto de sinalização vertical, horizontal e luminosa e implantá-lo. Vale ressaltar que é importante considerar a poluição visual urbana que impacte na mobilidade, eliminando elementos conflitantes com a sinalização para permitir melhor legibilidade das informações sobre circulação nas vias, abrigos, veículos, etc.



Figura 19. Exemplo de sinalização



Fonte: <https://blogs.worldbank.org>

- Importância da Ação 5: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 5: **CURTO PRAZO**

## 4.2. Operação e disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária

A dinâmica urbana, em especial a econômica, determina a quantidade e o ritmo das movimentações de pessoas e cargas nas cidades. Essas movimentações estão intimamente associadas ao uso do solo, incluindo tanto a infraestrutura viária quanto a localização das atividades comerciais. Em muitos casos, essa localização gera uma saturação do sistema viário, devido às distâncias entre os estabelecimentos, à concentração dos mesmos em locais com infraestrutura insuficiente, ou a utilização de veículos inadequados. No caso de Vassouras existe ainda o componente da necessidade de proteção do Patrimônio Histórico.

Uma alternativa para garantir o bom funcionamento da logística urbana sem comprometer a mobilidade da cidade é regulamentar o tráfego de veículos pesados no município, com um disciplinamento que crie restrições de acesso a corredores e áreas com grande fluxo de veículos e pessoas por veículos de carga fora das especificações definidas. Nessas áreas só é permitido o acesso a veículos adaptados ao núcleo urbano, ou seja, com limitação de comprimento e capacidade. Através da implantação dessas medidas têm se buscado reduzir os conflitos e otimizar a eficiência do sistema viário.

A melhoria da fiscalização das áreas de carga e descarga também é um objetivo a ser perseguido pela cidade, de forma a garantir que essas áreas não sejam ocupadas irregularmente por veículos de passeio.

## AÇÃO 6 – Regulamentação da circulação de veículos de carga

Para contribuir com a preservação do Patrimônio Histórico e aumentar a segurança para o uso do transporte ativo, elaborou-se uma proposta para a restrição à circulação de caminhões em trechos do sistema viário da Cidade.

Primeiramente, propõe-se a proibição de atividades de carga e descarga no entorno do conjunto tombado da cidade, quando realizada com caminhões convencionais. Nesta área fica liberada a utilização de veículos do tipo VUC (Veículo Urbano de Carga) para carga e descarga, de forma a garantir o abastecimento e distribuição de bens e cargas, bem como a oferta de serviços no local. Quanto aos horários, recomenda-se a manutenção dos já em vigor: 6h às 19h em dias úteis e 6h às 15h aos sábados.

Para cargas de especial interesse do Município, a Prefeitura poderá emitir autorizações especiais de circulação, embarque e desembarque de mercadorias que não obedeçam às restrições acima. O objetivo desta ação não é prejudicar a população, mas disciplinar o uso do sistema de transporte pelos veículos de carga.

Os veículos urbanos de carga são os modelos de caminhões de menor porte regulamentados pelo Registro Nacional de Transporte Rodoviário de Cargas. Trata-se de um veículo adaptado para circular em grandes áreas urbanas, com as seguintes especificações do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito):

- Largura máxima: 2,2 m
- Comprimento máximo: 6,3 m
- Capacidade máxima: 3 toneladas

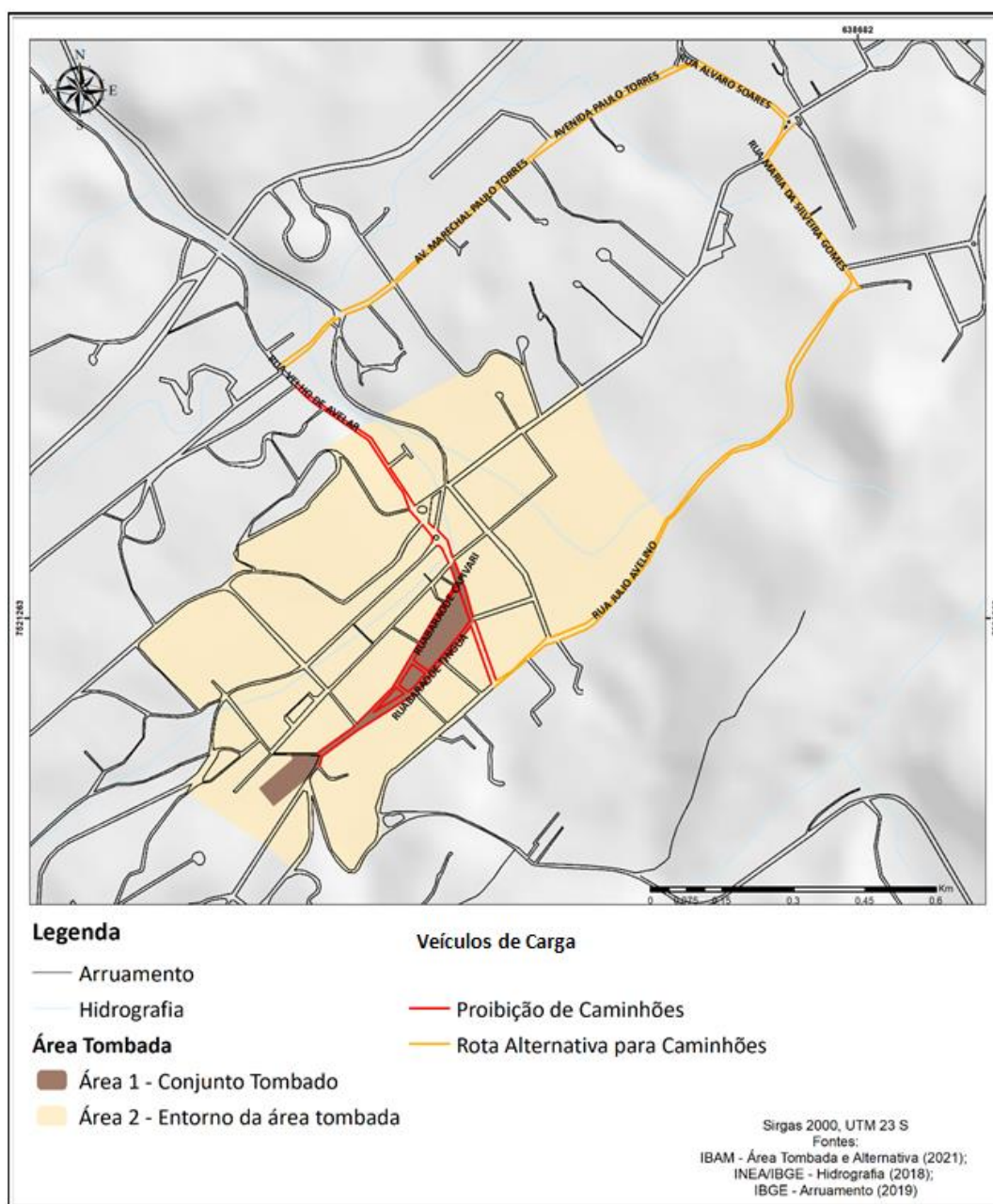
**Figura 20. Modelo de Veículo Urbano de Carga - VUC**



Fonte: SETCESP

Em termos de circulação, propõe-se a proibição do tráfego de caminhões convencionais nos trechos identificados em vermelho na figura a seguir. De forma a possibilitar o cruzamento da cidade, conectando a RJ-115 a RJ-121 de forma mais direta, desenvolveu-se uma proposta que consiste no uso de vias locais para o desvio. Esta solução exige a adequação de alguns trechos para acomodação de veículos de grande porte, devendo-se se considerar alternativas para redução de eventuais impactos em áreas residenciais.

Figura 21. Circulação de Veículos de Carga



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Nesta rota alternativa é necessário que sejam realizadas adequações em alguns segmentos mais estreitos e nas curvas, para uma melhor circulação de veículos pesados em dois sentidos. Além disso, recomenda-se que seja realizado estudo específico do pavimento quanto à sua capacidade de suporte, devido ao aumento esperado do tráfego de caminhões.

- Importância da Ação 6: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 6: **CURTO PRAZO**

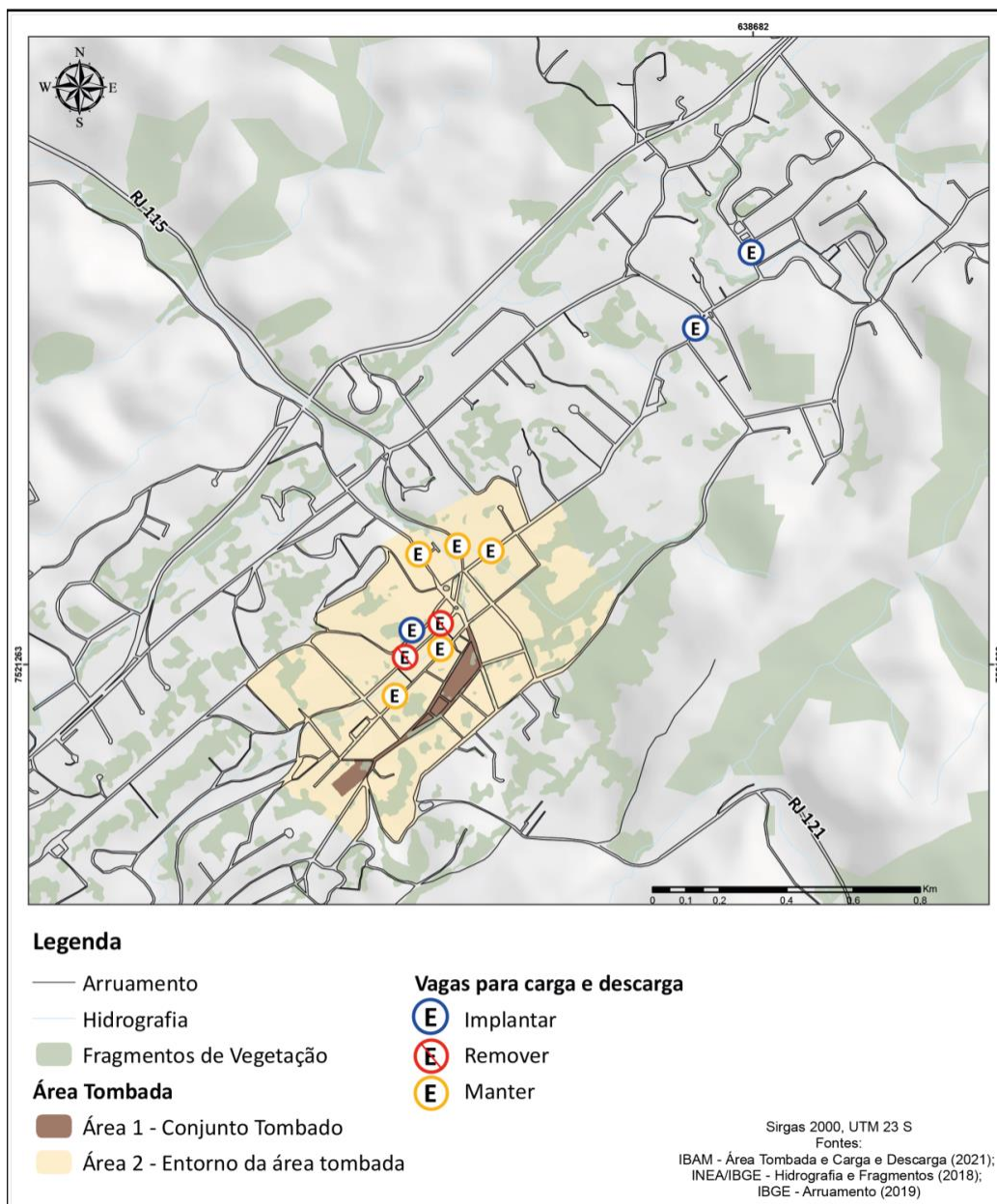


## AÇÃO 7 – Fiscalização das operações de carga e descarga em vias públicas

As operações de carga e descarga nas vias demandam uma modalidade especial de estacionamento e devem ser realizadas de forma disciplinada, pelo tempo estritamente necessário. Caso contrário, elas comprometem a fluidez e a segurança viária, além de impedir ou atrasar outras entregas/coletas. Destaca-se que essa atividade é de suma importância para o ambiente de negócios da cidade e está, portanto, diretamente ligada a seu dinamismo econômico.

Assim sendo, faz-se necessária a fiscalização permanente das vagas destinadas a carga e descarga urbana, impedindo sua utilização por veículos de passeio e permanência dos veículos de carga por mais tempo que o necessário. A figura a seguir mostra os pontos recomendados para as vagas de carga e descarga na área central.

Figura 22. Proposta de locais para vagas de carga e descarga na área central



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.



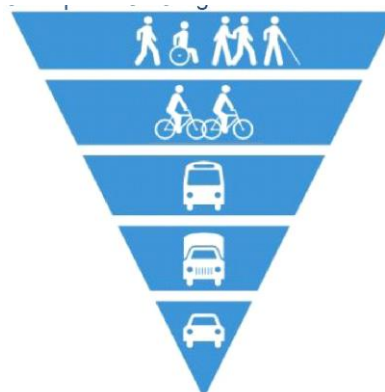
- Pontos a implantar:
    - ✓ R. Presidente Vargas
    - ✓ R. Dr. Calvet
    - ✓ R. Vicente Celestino
  - Pontos a remover:
    - ✓ R. Broadway
  - Ponto a manter:
    - ✓ R. Caetano Furquim
    - ✓ R. Domingos de Almeida
    - ✓ R. Acadêmica Eliete Nunes Barbosa
    - ✓ Av. Otávio Gomes
- Importância da Ação 7: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 7: **CURTO PRAZO**

### 4.3. Transporte ativo

A proposta para o estímulo ao transporte ativo em Vassouras tem como objetivo melhorar a acessibilidade às atividades urbanas que possam ser desenvolvidas pelos modos não motorizados, intensificando a opção pela sua efetiva utilização. Entende-se como transporte ativo todo modo de transporte movido a propulsão humana, como o transporte a pé, em cadeiras de rodas, bicicletas, triciclos, patins, skates, patinetes, patins, etc.

Conforme mencionado no Diagnóstico, os conceitos atuais de mobilidade consideram uma pirâmide invertida de prioridade, encimada pelos pedestres.

**Figura 23. Pirâmide Invertida da Priorização da Mobilidade Urbana**



Fonte: Elaborado pelo IBAM

Assim sendo, foram avaliadas as possibilidades de se tomar parte do sistema viário para ampliação do espaço destinado ao pedestre e ciclista. O objetivo é valorizar o patrimônio cultural, ambiental e religioso do Município, permitindo acesso a pontos de interesse, como edificações e espaços públicos cultural e socialmente significativos. Estas rotas consideraram também serviços públicos, bem como as restrições em função de tombamento pelo IPHAN.

Para a concepção das propostas para o transporte ativo, partiu-se primeiro da definição de rotas acessíveis, tendo como ponto de partida os pontos notáveis de serviços públicos na cidade, mas considerando a largura das vias e também o relevo.

Em seguida, foram localizadas as necessidades de adequação nas calçadas com uma largura mínima que permitisse um melhor deslocamento a pé em Vassouras.

Nos locais com ponto de ônibus, considerou-se uma calçada de 3,5m que contivesse o abrigo, mais 3,5m para o recuo no caso de haver recuo (Fonte: MITERP).

Com o espaço restante nas vias, além do ocupado pelas calçadas, e considerando eixos relevantes para a movimentação com o uso de bicicletas, definiu-se as propostas do transporte cicloviário, fosse por ciclovia, ciclofaixa ou ciclorota, de acordo com a área disponível no eixo viário.

Como consequência, a partir das propostas de circulação viário, já apresentadas, e uma estimativa da largura da rua, chegou-se às necessidades de proibição de estacionamento, naquelas locais em que não há espaço para a adoção das propostas de transporte ativo (seja adequação das calçadas ou transporte cicloviário).

Foram também consideradas medidas que aumentam a sensação de segurança e conforto, com destaque para iluminação pública eficiente.

**Figura 24. Modelo com elementos necessários para calçadas convidativas**



Fonte: Midades (2017)

Para incentivar o transporte ativo, é importante oferecer conforto aos pedestres, através do mobiliário urbano vinculado à requalificação de espaços públicos e de calçadas, em especial nos de maior movimentação e carência. Além disso, cabe um sistema de sinalização indicativa e direcional, contendo distâncias e tempo estimado de deslocamento aos equipamentos públicos e pontos de transporte coletivo.

Figura 25. Modelo com elementos importantes para aumentar a atratividade do transporte ativo



Fonte: Midades (2017)

Do ponto de vista urbanístico, deve-se lembrar da relevância do estabelecimento de recuos frontais mínimos que possibilitem a adequação do dimensionamento das calçadas aos parâmetros de acessibilidade universal e sua compatibilização com a instalação de elementos de mobiliário urbano; a ocupação da fachada no alinhamento de passeios públicos por uso não residencial com acesso aberto à população e abertura para o logradouro nos térreos das edificações (fachada ativa); e o incremento na conectividade em âmbito local.

As ações voltadas ao transporte ativo foram classificadas em três grupos: globais ou de gestão, pedestres e cicloviárias.

## Ações Globais ou de Gestão

### AÇÃO 8 – Valorização do transporte não motorizado

Esta ação consiste na realização, em Vassouras, de eventos que promovam os modos ativos de deslocamento e capacitar equipes para a gestão do transporte não motorizado. Isso significa:

- Promover eventos periódicos que estimulem os modos ativos de deslocamento, tais como caminhadas, corridas de rua, passeios ciclísticos, etc., para a conscientização da população e mudança de hábitos a médio e longo prazos. Estes eventos podem ter uma função secundária de fomentar o turismo, apesar de sua função principal ser a valorização do transporte ativo.
- Defesa dos modos ativos de deslocamento demonstrando à população os custos reais dos modos de transporte e suas externalidades, incentivando a utilização de outras formas de deslocamento além do automóvel.
- Aumentar o referencial técnico dos gestores públicos municipais sobre mobilidade urbana, em especial à circulação de pedestres e bicicletas, e contribuir para o

compartilhamento de informações com a comunidade local, contribuindo para desenvolver uma compreensão dos diferentes contextos da Administração Pública.

**Figura 26. Exemplo de mudança urbana proporcionada pela priorização do transporte ativo**

**Antes e depois em Antuérpia**



Fonte: <https://www.urb-i.com/antes-depois>

- Importância da Ação 8: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 8: **CURTO PRAZO**

### **AÇÃO 9 – Iluminação dedicada ao transporte ativo**

A iluminação pública atrelada à requalificação de espaços públicos e de calçadas, com ênfase nos trechos críticos de segurança individual e suas carências específicas, é um forte indutor de aumento da atratividade e segurança viária, em especial para os transportes ativos. Desta forma, recomenda-se a elaboração de normas e projetos com as tipologias de suporte para iluminação, na escala do pedestre e tecnologia de iluminação (altura, ponto focal).

Além de aumentar a segurança pública, uma boa iluminação facilita a movimentação, a orientação e a identificação de obstáculos pelos pedestres e ciclistas.

Deve-se projetar a iluminação priorizando as necessidades dos pedestres, e não as do tráfego veicular. O projeto deve evitar que a vegetação encubra a iluminação das calçadas.

- Importância da Ação 9: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 9: **LONGO PRAZO**



## Ações Voltadas aos Pedestres

Para melhorar o transporte de pedestres é necessário priorizar e qualificar a sua circulação. Isso significa realizar melhorias da conectividade para deslocamento rotineiro de pedestres, em especial para a integração com os modos de transporte coletivo, e rotas ligando pontos de interesse cultural e de atração de viagens, fazer a manutenção da infraestrutura de calçadas sob a responsabilidade do Poder Público, fiscalizar o cumprimento da legislação de calçadas por parte dos proprietários privados e implantação integrada de mobiliário urbano.

“Segundo o artigo 5º da Constituição Federal, que estabelece o direito de ir e vir de todos os brasileiros, a calçada, como espaço público, deve ser acessível a qualquer cidadão. A acessibilidade universal inclui pessoas com as mais diversas características antropométricas e sensoriais: desde pessoas com restrição de mobilidade, como usuários de cadeira de rodas e idosos, até pessoas com limitações temporárias, como um usuário ocasional de muletas, uma mulher grávida ou pais com um carrinho de bebê.” (WRI, 2019)

As calçadas das cidades brasileiras apresentam condições físicas inadequadas que dificultam ou impedem os deslocamentos de forma não-motorizada, em especial daqueles com deficiências ou mobilidade reduzida.

A legislação brasileira tem avançado no sentido de estabelecer mecanismos para a construção de cidades mais acessíveis. Desde 2015, por conta da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei Federal nº 13.146), o principal diploma legal que trata de planejamento urbano, denominado Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) passou também a exigir, dos municípios que devem possuir Plano Diretor Municipal-PDM, a elaboração de plano de rotas acessíveis.

Em parágrafo específico do Estatuto da Cidade, está estabelecido que o plano de rotas acessíveis deve ser compatível com o PDM no qual está inserido, e deve dispor sobre os passeios a serem implantados ou reformados pelo poder público para garantir acessibilidade aos locais de concentração de pedestres como “órgãos públicos e os locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros”.

Com o intuito de subsidiar o planejamento urbano e apoiar as atividades dos gestores municipais, o IBGE produziu, em 2010, dados sobre a existência (ou não) de 10 características urbanísticas no entorno dos domicílios urbanos recenseados: identificação do logradouro, iluminação pública, pavimentação, arborização, bueiro/boca de lobo, lixo acumulado em vias públicas, esgoto a céu aberto, meio-fio/guia, calçada e rampa para cadeirante (IBGE, 2010).

De acordo com o último Censo, o percentual de domicílios urbanos em Vassouras com calçada no seu entorno (50,2%) é menor do que a média dos municípios brasileiros (69,0%). Em relação à existência de rampa de cadeirante na calçada a situação é dramática, com apenas 0,6%, inferior à média nacional (4,7%), que já é muito baixa (IBGE, 2010b).

Os dados levantados pelo IBGE sobre as calçadas ilustram apenas aspectos quantitativos de existência (ou não) de calçada, ou seja, “(...) caminho calçado ou pavimentado, destinado à circulação de pedestres, quase sempre mais alto que a parte do logradouro em que trafegam os veículos” (IBGE, 2010b), e os resultados de Vassouras são ruins. Se fossem também avaliados os aspectos qualitativos das calçadas existentes, provavelmente o retrato da situação seria ainda





mais crítico, em especial pelas limitações que impõem à circulação de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Os dados, ainda que retratem uma situação de 2010, mostram que os déficits de atendimento dos domicílios urbanos com calçada e com rampa para cadeirante ainda são muito expressivos na Cidade. Deste modo, a implementação de políticas públicas que contribuam para a sua redução significativa não é apenas necessária, mas urgente.

Não se pode atribuir a falta de calçadas e rampas para cadeirante no entorno dos domicílios urbanos de Vassouras e do Brasil à ausência de leis e normas que tratam da acessibilidade nas vias públicas.

A Constituição Federal de 1988 já estabeleceu como fundamental, a qualquer cidadão, o acesso irrestrito e universal aos locais públicos. Além disso, o §2º do artigo 227 do texto constitucional estabelece que “a lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1988).

Em consonância com as disposições constitucionais, em 2000 foi editada a Lei Federal nº 10.098, que estabeleceu normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A referida lei dispõe, dentre outros, sobre a acessibilidade nas vias públicas. Segundo o texto legal, o planejamento e a urbanização das vias públicas devem ser concebidos e executados de forma a torná-las acessíveis. Essa regra também vale para as vias públicas existentes, devendo ser adaptadas para tal fim (BRASIL, 2000).

Em 2004, o Decreto Federal nº 5.296 regulamentou a referida lei, especificando, por exemplo, os tipos de intervenção física, decorrentes do planejamento e a urbanização das vias, praças, logradouros, parques e demais espaços públicos, que devem obedecer ao contido nas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (BRASIL, 2004).

Os tipos de intervenção especificados são: “I - a construção de calçadas para circulação de pedestres ou a adaptação de situações consolidadas; II - o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível; e III - a instalação de piso tátil direcional e de alerta”.

A principal norma técnica para orientar intervenções físicas nas calçadas, visando garantir a acessibilidade, é a NBR 9050, que define parâmetros técnicos de acessibilidade a edificações e espaços públicos, cuja primeira edição feita pela ABNT foi em 1985. A referida norma segue os preceitos do desenho universal, de forma a atender o maior número possível de usuários, de maneira autônoma e confortável.

Em 2015, foi sancionada a Lei Federal nº 13.146, que trata da Inclusão da Pessoa com Deficiência, e trouxe para determinadas esferas da sociedade, significativas mudanças que representam notável avanço na proteção da dignidade desta parcela considerável da população.

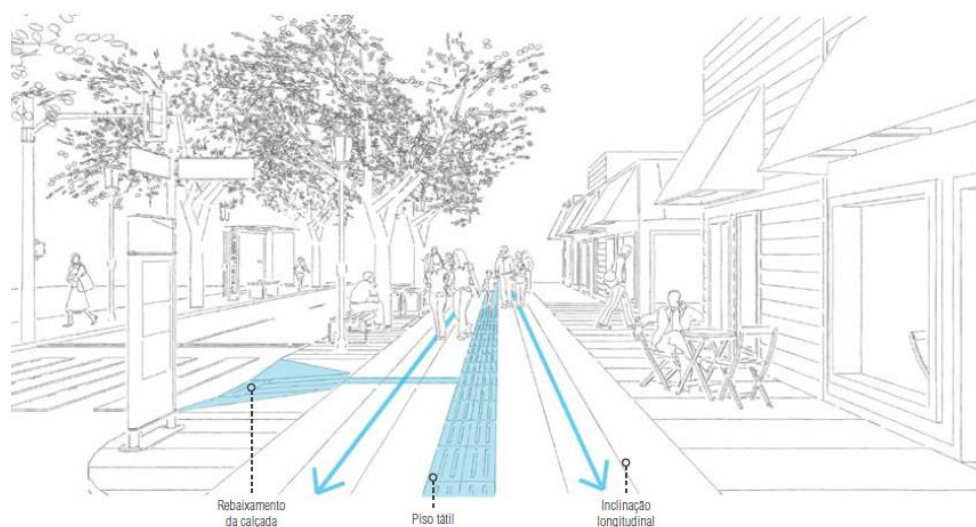
Do ponto de vista urbanístico, destaca-se a alteração que a referida lei fez no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) por inclusão do §3º no artigo 41, inserido no capítulo que trata de Plano Diretor. A partir dessa alteração, as cidades que já tinham a obrigatoriedade legal de possuir Plano Diretor, passaram a ter a obrigatoriedade de elaborar plano de rota acessível (BRASIL, 2015).

No Brasil, o conceito técnico de rota acessível, definido na NBR 9050, corresponde a um “trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida” (ABNT, 2015). O referido conceito considera que em qualquer tipo de ambiente, interno ou externo, público ou privado, a rota acessível pode ser implantada.

A faixa livre ou passeio compreende o espaço da calçada onde a rota acessível deve ser implantada. É notório nas calçadas brasileiras a falta de ordenamento urbanístico desses espaços, de forma a garantir a existência de passeios livres de interferências e a implantação de rotas acessíveis, tal qual definido em norma técnica, tanto para a construção de novas calçadas quanto para a adaptação das já existentes. Pode-se dizer que, ainda hoje, dentre as funcionalidades destinadas às calçadas no Brasil, a circulação livre e adequada de todas as pessoas está entre as menos prioritárias e o mesmo ocorre em Vassouras, conforme indicado no diagnóstico deste trabalho. É comum a presença de interferências que desrespeitam o conceito de passeio como um espaço livre que garanta a acessibilidade universal, como rampas de acesso de veículos aos imóveis, postes de energia elétrica ou iluminação pública, mobiliários, canteiros etc.

É importante lembrar que itens importantes de acessibilidade incluem tratamentos para as travessias, piso tátil e inclinação longitudinal.

**Figura 27. Itens de acessibilidade universal**



Fonte: WRI, 2019

Quanto às travessias, cruzar vias faz parte da rotina de deslocamento dos pedestres, seja em uma interseção ou não.

Faixas de travessia totalmente acessíveis permitem o cruzamento das vias sem obstruções, contêm informações visuais e auditivas sobre as fases semafóricas e sinalização tátil de alerta identificando o início da área de tráfego veicular.

O rebaixamento de calçada junto às faixas de travessia de pedestres é um recurso que melhora as condições de acessibilidade da via. Apesar de ser relacionado com pessoas em cadeiras de

rodas, esse elemento traz benefícios aos pedestres em geral, especialmente a idosos e pessoas que carregam carrinhos de bebê ou grandes volumes de carga.

**Figura 28. Exemplo de rebaixamento de calçada no Rio de Janeiro**



Fonte: PCRJ, IPP, 1999. Foto: Sidney Waismann

Faixas de travessia elevada atuam como redutores físicos de velocidade veicular e aumentam a percepção dos condutores sobre a presença de travessia de pedestres. Não devem ser instaladas em vias com limite de velocidade superior a 40 km/h.

**Figura 29. Exemplo de Faixa de travessia elevada em Londrina, PR**



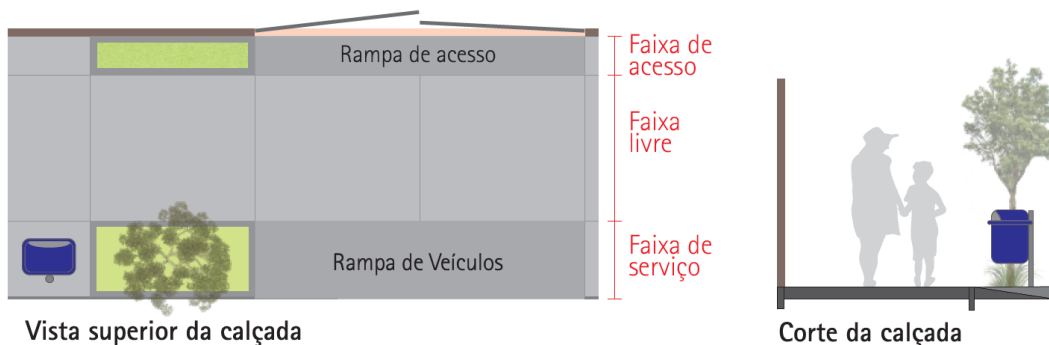
Fonte: WRI, 2019

O sistema de circulação de pedestres é composto por calçadas e travessias. Quanto às calçadas, de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, trata-se da “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”.

O projeto das calçadas deve considerar os padrões de largura de cada uma das três faixas de uso das calçadas: faixa de serviço, faixa livre ou passeio e faixa de acesso.



Figura 30. Faixas de composição da calçada



Fonte: Calçada Melhor – Manual Prático para construção e manutenção de calçadas no Município de Mesquita

A faixa de serviço tem a função de acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. A largura mínima recomendada para comportar esses elementos é de 0,70 m. Apesar dessa especificação, é comum esta faixa não existir na prática, e os elementos para ela definidos ocuparem o espaço da faixa livre.

A faixa livre, ou passeio, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal baixa (3%), largura mínima de 1,20m e altura livre de 2,10m. Segundo a NBR 9050, a largura mínima de 1,20m da faixa livre seria o mínimo necessário para absorver, com conforto, um fluxo de tráfego de 25 pedestres por minuto, em ambos os sentidos. O dimensionamento da faixa livre ainda pode sofrer acréscimos em função do que a NBR 9050 chama de “fatores de impedância”: i) vitrines ou comércio no alinhamento (+0,45m); ii) mobiliário urbano (+0,25m); e iii) entrada de edificações no alinhamento (+0,25m). Esse detalhamento é efetuado na etapa de projeto básico das calçadas.

Já a faixa de acesso corresponde a uma área de transição entre o espaço público da rua e o espaço privativo dos lotes. Segundo a NBR 9050, a existência dessa faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m, permitindo a acomodação de rampas de acesso de veículos aos lotes lindeiros, sem interferir nas especificações da faixa livre. Assim como no caso da faixa de serviço, é comum nas calçadas brasileiras, na maioria dos casos pelas suas larguras exíguas, ocorrer o comprometimento da função da faixa livre pela sobreposição da função atribuída à faixa de acesso.

A calçada deve possuir inclinação transversal para garantir a drenagem e evitar poças de água. As faixas de serviço e transição podem ter declividade transversal distinta, conforme necessidades de acesso, como rampas de garagens nas faixas de serviço e compatibilidade com a entrada de edificações na faixa de transição. O escoamento da água pode ser direcionado para jardins de chuva, instalados junto à faixa de serviço da calçada, o que permite maior absorção da água pelo solo, atenuando o volume escoado para o sistema de drenagem pluvial.

Figura 31. Exemplo de Jardim de chuva



Fonte: MINISTÉRIO DAS CIDADES (2017)

Como em todas as cidades brasileiras, as calçadas existentes no Município não apresentam regularidade em toda a extensão de um quarteirão, sendo seccionadas a cada frente de terreno. Isso ocorre porque a responsabilidade pela sua construção e manutenção é privada, cabendo ao proprietário do lote. As calçadas são, a rigor, espaços públicos e garantir a qualidade deste viário passa por um conflito histórico, tendo por um lado a leniência de quem deveria cuidar e garantir as condições adequadas e, por outro, a ineficiência do Poder Público em fiscalizar.

Quanto às travessias, devem receber iluminação especial nos locais com deficiência de iluminação pública, devido à recorrência de atropelamentos noturnos e em locais próximos a polos geradores de tráfego de pedestres, como escolas, terminais de transporte coletivo e hospitais.

### **AÇÃO 10 – Revitalização das calçadas e criação de Rotas Acessíveis**

Conforme mencionado no Diagnóstico, há calçadas no município desniveladas e/ou com obstáculos fixos ou móveis. Nestes locais, deve-se atuar com ajustes e revitalizações de acordo com os maiores fluxos e riscos de sinistros em cada caso, quando estes não permitam o desenvolvimento dos deslocamentos a pé em condições mínimas de conforto, tanto de dia como de noite; incluindo iluminação e monitoramento para segurança, bem como vias com travessias sinalizadas e condições ambientais como limpeza, sombra e conforto.

É necessário implantar um programa sistemático de recuperação de calçadas que apresentem irregularidades na superfície, tais como inclinações acima do necessário para escoamento de águas pluviais, degraus em áreas nas quais não se observem aclives acentuados e materiais inadequados à circulação e definir as prioridades para atender toda a Cidade.

Há que se trabalhar junto aos proprietários responsáveis pela implantação, conservação e manutenção das calçadas para correção das eventuais inadequações, exigindo um prazo máximo para o ajustamento, e a manutenção da infraestrutura de calçadas implantadas pelo poder público, conforme regulamentado em lei.

Conforme mencionado anteriormente, um dos principais aspectos que influenciam o conforto dos pedestres é a condição das calçadas. Entretanto sabe-se da dificuldade de manter uma estrutura pública para permanentemente verificar a situação das mesmas e cobrar a manutenção dos responsáveis. Assim sendo, sugere-se que a Prefeitura analise a viabilidade de implantação de um programa de incentivo à manutenção de calçadas pelos moradores, nos moldes do “Calçada Nota 10” de Blumenau<sup>1</sup>.

Naquele caso, o procedimento se inicia quando os moradores cadastram a rua no site da Prefeitura, preenchem formulário e anexam fotos das calçadas. Em seguida uma equipe técnica da Prefeitura emite um laudo de avaliação com uma nota de 0 a 10, de acordo com critérios objetivos e conhecidos. Se a nota da calçada do morador for acima de 9,1 o proprietário ganha um certificado da Prefeitura e desconto de 7% no Imposto Territorial (IT), um dos índices para o cálculo do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

Para Vassouras, almeja-se uma padronização das calçadas e previsão de rotas acessíveis, segundo os critérios das ABNT 9050/2020, para o qual foi desenvolvida uma proposta com base no dimensionamento preliminar das vias, trecho a trecho.

Para tentar expandir o sistema cicloviário e manter o estacionamento ao longo do meio-fio onde possível, adotou-se a largura mínima de 1 m para calçadas comuns, compreendendo apenas a faixa de serviço, cuja largura mínima é de 0,7 m conforme a ABNT 9050/2020. No caso de rotas acessíveis, adotou-se a largura mínima de 2 m para as calçadas, compreendendo a faixa de serviço com 0,8 m e a faixa livre com 1,2 m de largura para os dois lados da rua.

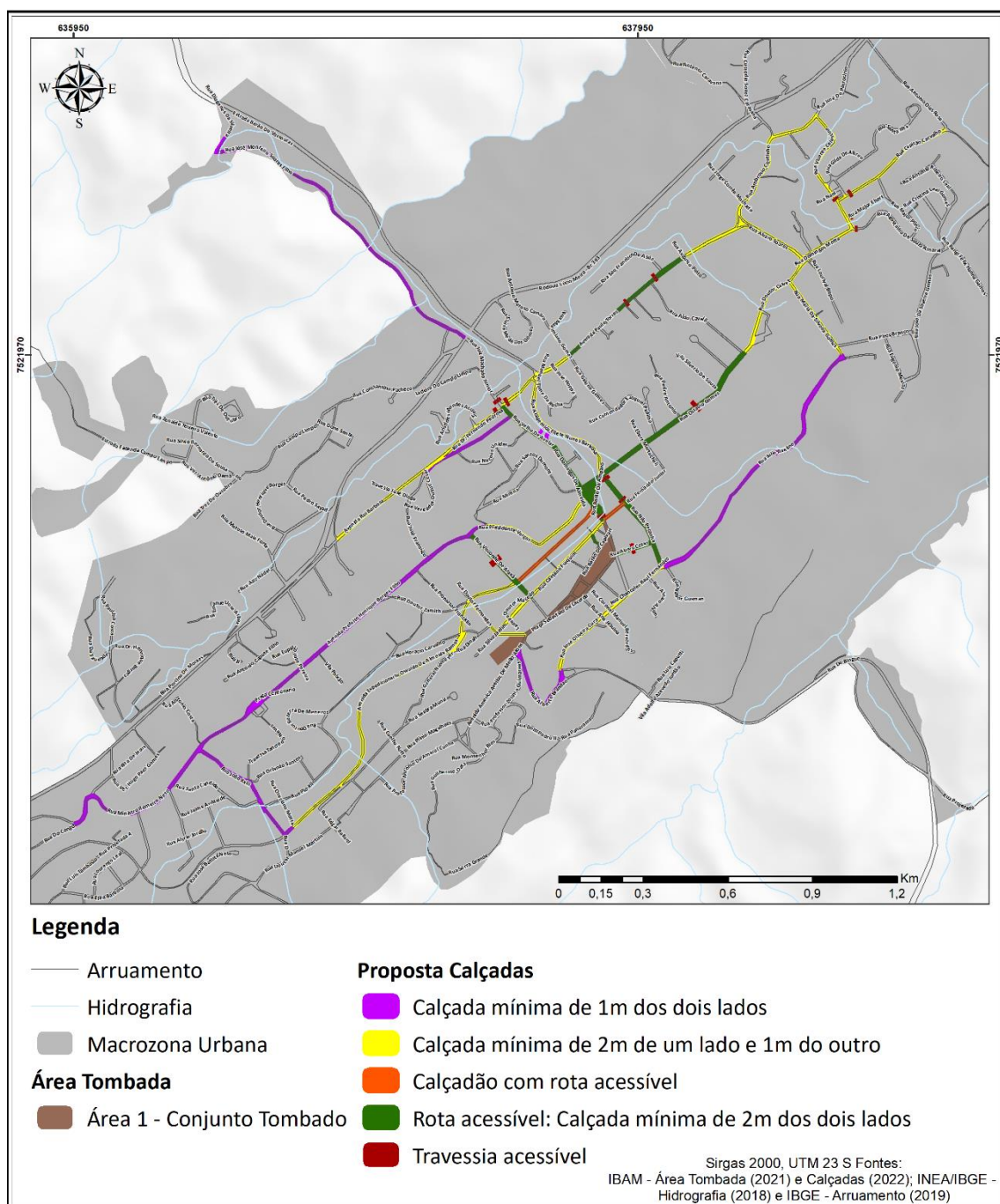
O objetivo da faixa de serviço consiste em acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou, ainda, a sinalização. Já o da faixa livre é garantir espaço de circulação ao pedestre.

Estas melhorias devem ser aplicadas prioritariamente nos locais apontados na figura a seguir, que correspondem a trechos com maior volume de pedestres e ligações entre pontos notáveis já em condições inaceitáveis.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.blumenau.sc.gov.br/governo/secretaria-de-desenvolvimento-urbano/pagina/calçada-nota-10-seplan>

Figura 32. Calçadas a serem melhoradas prioritariamente



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Enquanto não se atinge a acessibilidade universal em todo o Município, que deve ser uma meta de longo prazo, é necessário cuidar da implementação de políticas públicas que promovam a desobstrução, nivelamento e pavimentação dos passeios, com implantação de arborização e mobiliário urbano que garantam melhores condições de caminhabilidade.

- Importância da Ação 10: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 10: **LONGO PRAZO / PERMANENTE**



### AÇÃO 11 – Conforto climático

Recomenda-se que o projeto de calçadas contemple áreas para vegetação, visto que a arborização aumenta a atratividade e conforto necessários à circulação de pedestres e ciclistas.

Devem ser priorizadas as carências e locais de maior movimentação, considerando-se espécies adequadas à região que não prejudiquem o pavimento das calçadas e, ao mesmo tempo, garantam áreas de sombreamento, além de procedimentos de plantio e poda, para dar segurança aos transeuntes.

Além disso, deve ser dada preferência para a utilização de materiais de cor clara para o revestimento das calçadas. Essa medida também auxilia no conforto climático, refletindo a luz solar e evitando a formação de ilhas de calor.

- Importância da Ação 11: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 11: **LONGO PRAZO**

### AÇÃO 12 – Mobiliário urbano

É importante também não esquecer de mobiliário urbano que incentive a permanência das pessoas nas ruas, para “viver a cidade” com, por exemplo, a instalação de bancos.

O mobiliário urbano deve estar localizado unicamente na faixa de serviço, de forma a não obstruir o percurso dos pedestres. É importante que a faixa de serviço conte minimamente com lixeiras e bancos.

Figura 33. Exemplo de mobiliário urbano



Fonte: WMBStudio

- Importância da Ação 12: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 12: **LONGO PRAZO / PERMANENTE**



### AÇÃO 13 – Sistema de informação a pedestres

Recomenda-se a adoção de um sistema dedicado de informação para orientar os pedestres quanto à sua localização no ambiente urbano.

Informações em pontos estratégicos, como ruas com intenso fluxo de pedestres e terminais de transporte, podem incluir, por exemplo, destinos e serviços disponíveis em um raio de 15 minutos de caminhada, mostrando as rotas mais apropriadas para acessá-los.

O sistema de informação pode utilizar, por exemplo, placas e totens com setas indicativas de sentido, mapas, fotos e tempos de caminhada. Informações por meios digitais também são muito úteis na orientação aos pedestres.

Figura 34. Exemplo de sistema de informação para pedestres



Fonte: WRI/MCidades

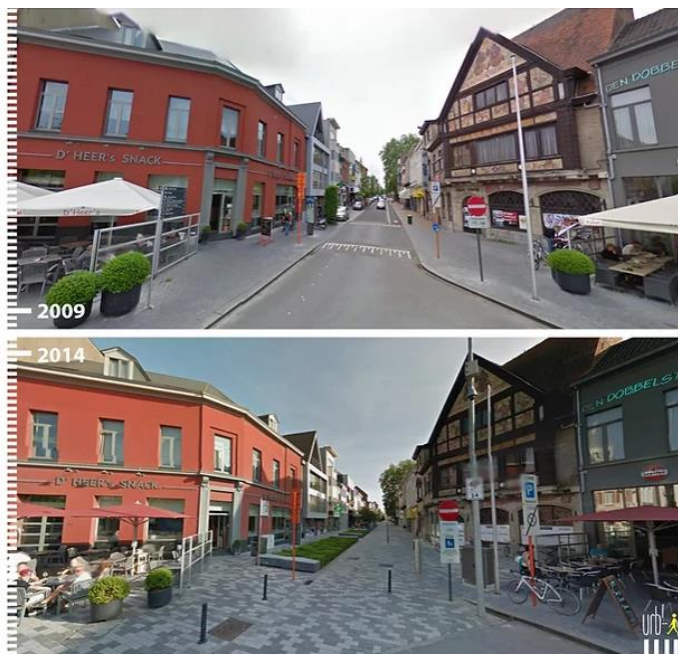
Recomenda-se implantar sistema de informação para pedestres pelo menos nas vias no interior da Área 1 – Conjunto Tombado e Logradouros na Área Tombada, sendo desejável uma posterior implantação nas vias no interior da Área 2 – Entorno da Área Tombada.

- Importância da Ação 13: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 13: **LONGO PRAZO**

## AÇÃO 14 – Áreas pedestrianizadas

Recomenda-se a transformação da Rua Broadway em uma rua compartilhada entre a Rua Dr. Fernandes e a passagem inferior da Rua Visconde de Paraná, transformando-a em rua exclusiva para pedestres e bicicletas, além do acesso limitado de automóveis a garagens e por veículos de emergência (ambulâncias e bombeiros, por exemplo).

Figura 35. Exemplo de Rua compartilhada - Antes e depois - Bélgica



Fonte: <https://www.urb-i.com/before-after-shared>

É importante lembrar que no lado direito da via há várias garagens, enquanto ao lado esquerdo só existem duas: da universidade e de outra edificação menor. Não fosse por isso este trecho poderia ser convertido em calçada.

Figura 36. Exemplo de Rua compartilhada em Copenhague



Fonte: <http://2030palette.org/shared-streets/>



Para viabilizar o abastecimento de cargas para os empreendimentos comerciais da Broadway, o mesmo deverá ser efetuado por carrinhos manuais através de ligação já existente com a R. Caetano Furquim.

**Figura 37. Travessa entre R. Broadway e R. Caetano Furquim**



Fonte: Acervo IBAM

Outra medida recomendada é a ampliação da área de pedestres no entorno da Antiga Estação Ferroviária, a partir da implantação do novo sistema viário na Fase 2, incorporando trechos de ruas que atualmente compõem parte das rótulas ao redor.

**Figura 38 – Ampliação da praça no entorno da Antiga Estação Ferroviária**



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

- Importância da Ação 14: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 14: **LONGO PRAZO**

## Ações Voltadas ao Sistema Ciclovitário

No sentido de promover o uso do transporte ciclovitário em Vassouras, foram propostas ações específicas, em especial com o conceito de rede e de integração intermodal, sinalização horizontal e vertical, uniformização dos padrões a serem seguidos e adequação da rede atual.

Cabe observar que as propostas do sistema ciclovitário se estendem também à legislação urbanística, que poderá exigir a oferta de infraestrutura complementar na aprovação de construção e reforma de edificações, incluindo por exemplo implantação de paraciclos e bicicletários, vestiários, etc. em empresas e polos geradores de viagens.

### AÇÃO 15 – Criação de rede ciclovitária

As propostas desenvolvidas para Vassouras segmentaram o sistema ciclovitário em 3 tipologias de uso: circuito urbano, ligações com o circuito urbano e área rural. Em termos de infraestrutura, este sistema é composto por ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, cujas características são apresentadas adiante, conforme definições do Ministério das Cidades (2017).

Ciclovias são a estrutura recomendada para vias com velocidades veiculares elevadas, onde é inapropriada a utilização da bicicleta junto à faixa de rolamento. É fisicamente segregada da via.

Figura 39. Exemplo de ciclovias em Curitiba



Fonte: Prefeitura de Curitiba / Everson Bressan/ SMCS



Ciclofaixa é a estrutura demarcada por pintura e/ou elementos de baixa segregação, como tachões. Deve-se fiscalizar para garantir que veículos motorizados não estacionem sobre elas.

**Figura 40. Exemplo de Ciclofaixa em São Paulo**



Fonte: vadebike.org / Foto: Willian Cruz

Ciclorrotas são vias que não possuem infraestrutura dedicada para bicicletas, mas devem ter sinalização horizontal para advertir os demais usuários da via sobre o compartilhamento do espaço entre veículos motorizados e bicicletas. Um dos principais objetivos de uma ciclorrota é garantir o direito de circulação às bicicletas, pois predominará o compartilhamento de ciclistas/motoristas no mesmo espaço, respeitando-se as prioridades do trânsito.

**Figura 41. Exemplo de Ciclorrota em Porto Alegre**



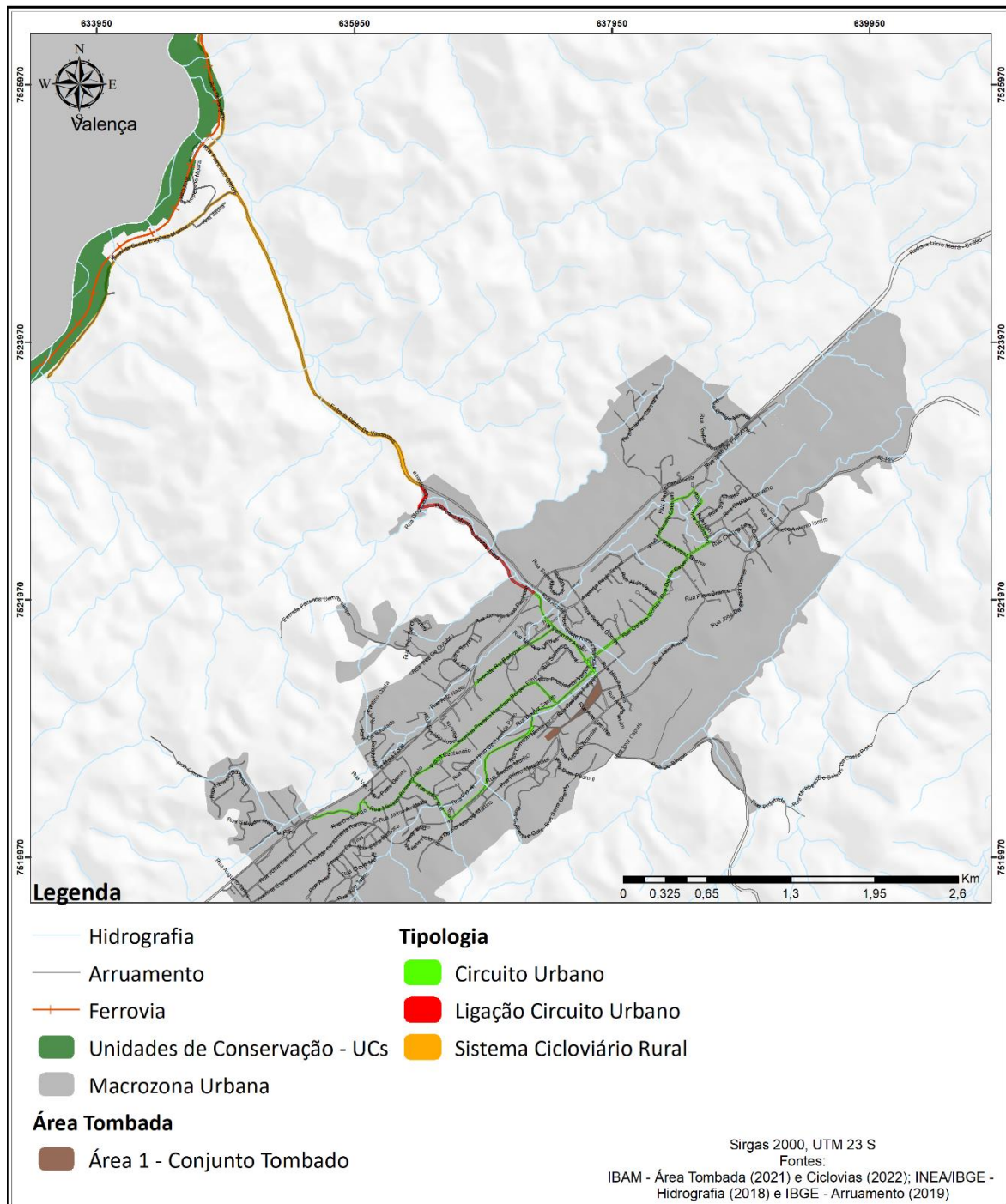
Fonte: Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC) de Porto Alegre

No caso das ciclorrotas, a velocidade dos veículos motorizados nas vias demarcadas para as mesmas não deve ultrapassar 30 km/h. Ainda, medidas de moderação de tráfego devem ser adotadas em ciclorrotas para que o compartilhamento da via aconteça com segurança.



Na Figura 42 apresenta-se a proposta completa de rede cicloviária para Vassouras, conforme sua tipologia de uso.

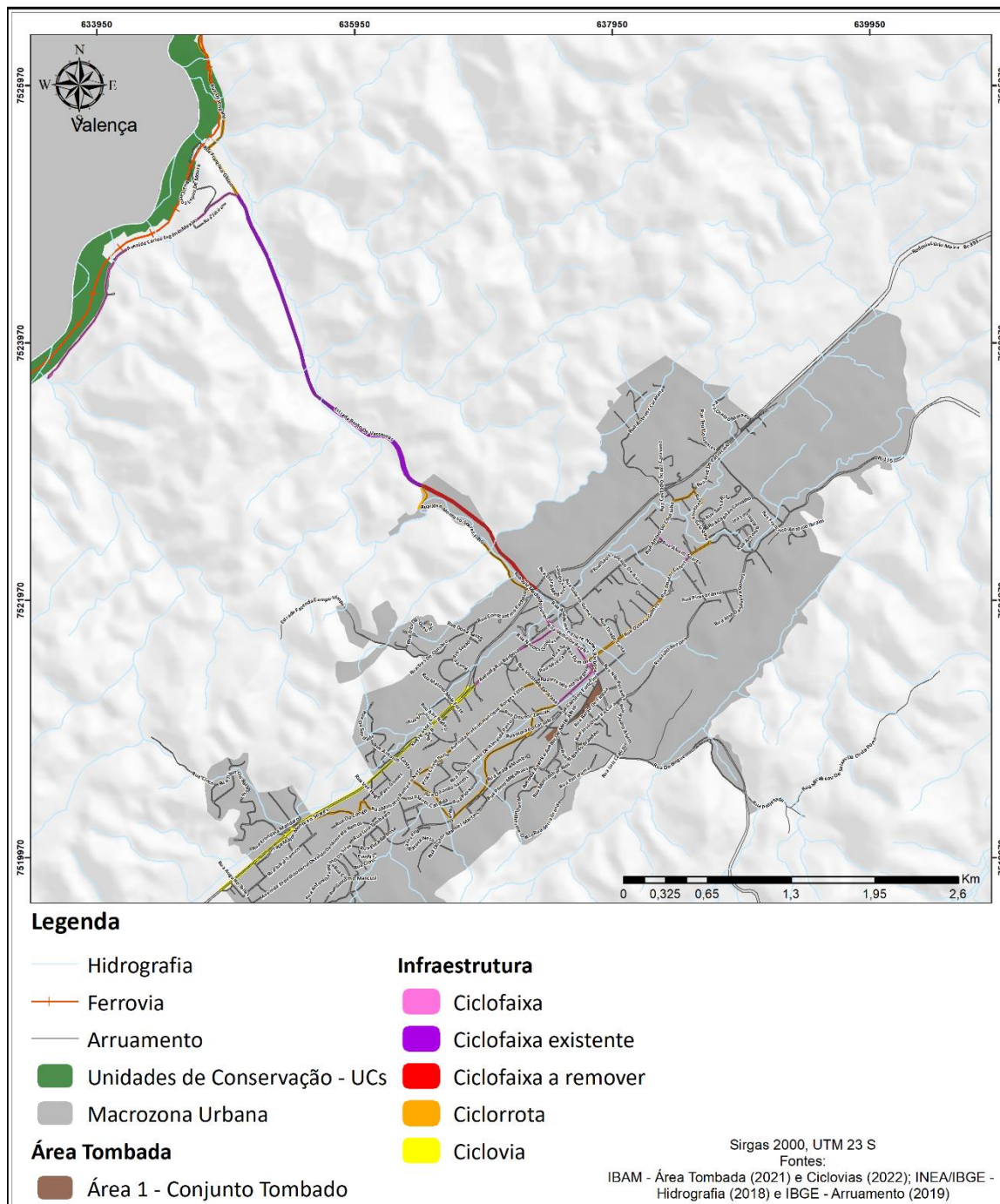
Figura 42. Rede cicloviária proposta por tipo de uso



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Em relação ao circuito urbano, desenvolveu-se uma malha que se estende pelo distrito sede, ligando a área do conjunto tombado ao Madrugá e outros pontos notáveis da cidade, com o propósito de atendimento tanto aos deslocamentos cotidianos quanto aos turísticos.

**Figura 43. Rede cicloviária proposta por tipo de infraestrutura**



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

As ligações ao circuito urbano tiveram enfoque na RJ-115 entre Vassouras e Barão de Vassouras – onde já existe uma ciclofaixa – e na BR-393 entre o Grecco e Santa Amália, localidades em que se observou fluxos de pessoas transitando em bicicletas.

No caso da BR-393, entre Grecco e Santa Amália, propõe-se a implantação de ciclovía às margens da rodovia, indo diretamente à Av. Rui Barbosa para conexão com o circuito urbano até o Centro.

Já a ciclofaixa da RJ-115, como apontado no Diagnóstico, encontra-se sem manutenção e com problemas de segurança, além de não chegar ao Centro. Para garantir seu efetivo uso pela população, é necessário fazer ajustes para garantir a largura efetiva e implantar sinalização compatível com cada trecho. Parte do trecho original com ciclofaixa ao longo da RJ-115 foi substituído por uma ciclorrota em trecho paralelo usando a R. José Monteiro Soares Filho, com maior segurança para a circulação de bicicletas, mesmo sem infraestrutura dedicada.

Quanto às ligações rurais, propõe-se uma conexão entre Itakamosi e Barão de Vassouras pela Estrada Fazenda Santa Mônica, passando por Demétrio Ribeiro e proporcionando uma conexão entre estas localidades que leve a uma menor dependência do transporte motorizado.

- Importância da Ação 15: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 15: **LONGO PRAZO**

### **AÇÃO 16 – Infraestrutura complementar – paraciclos e bicicletários**

Recomenda-se a implantação de bicicletários públicos ou comunitários nos terminais de ônibus (municipal e intermunicipal), assim como paraciclos em pontos notáveis de parada de bicicletas, além de pontos turísticos como, por exemplo, na Praça Barão de Campo Belo. Previamente deve haver um processo de seleção e uniformização do tipo de paraciclo e bicicletário.

**Figura 44. Exemplo de paraciclos**



Fonte: MCidades (2017)

Além disso, sugere-se a criação de políticas públicas de incentivo à instalação de paraciclos junto a estabelecimentos comerciais e institucionais.

- Importância da Ação 16: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 16: **LONGO PRAZO**





### **AÇÃO 17 – Sistema de compartilhamento de bicicletas**

---

A Prefeitura deve atuar para a implantação e disponibilização de bicicletas pelo sistema de aluguel em pontos estratégicos, de forma a promover os deslocamentos por meio deste modo, incluindo um estudo de viabilidade específico que mapeie os pontos estratégicos do sistema, defina a operação do sistema, regulamente e seja capaz de atrair parceria com a iniciativa privada.

- Importância da Ação 17: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 17: **LONGO PRAZO**

### **AÇÃO 18 – Conservação e manutenção**

---

É preciso que a municipalidade crie uma rotina para realização de conservação periódica e manutenção da infraestrutura de ciclovias, tanto na conservação do pavimento quanto na sinalização, assim como dos bicicletários e paraciclos.

- Importância da Ação 18: **IMPORTANTE**
- Prazo da Ação 18: **PERMANENTE**

### **AÇÃO 19– Campanhas educativas**

---

Devem ser desenvolvidas campanhas de orientação a ciclistas quanto ao uso da bicicleta, ensinando regras básicas para a utilização segura do viário urbano (rede ciclável ou rede geral), através de um programa com a contínua divulgação das ações.

- Importância da Ação 19: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 19: **PERMANENTE**

## **4.4. Operação e disciplinamento do transporte privado na infraestrutura viária**

Faz-se necessário adequar a quantidade e localização de vagas de estacionamento pelas perdas decorrentes do novo sistema viário e de circulação, da ampliação de calçadas, atendimentos a idosos e pessoas com necessidades especiais, dando preferência a vias e quadras nas quais se observe predominância de uso comercial e de serviços, sem prejudicar os conceitos de fluidez, segurança e urbanismo, evitando-se deslocamentos desnecessários na busca por vagas.

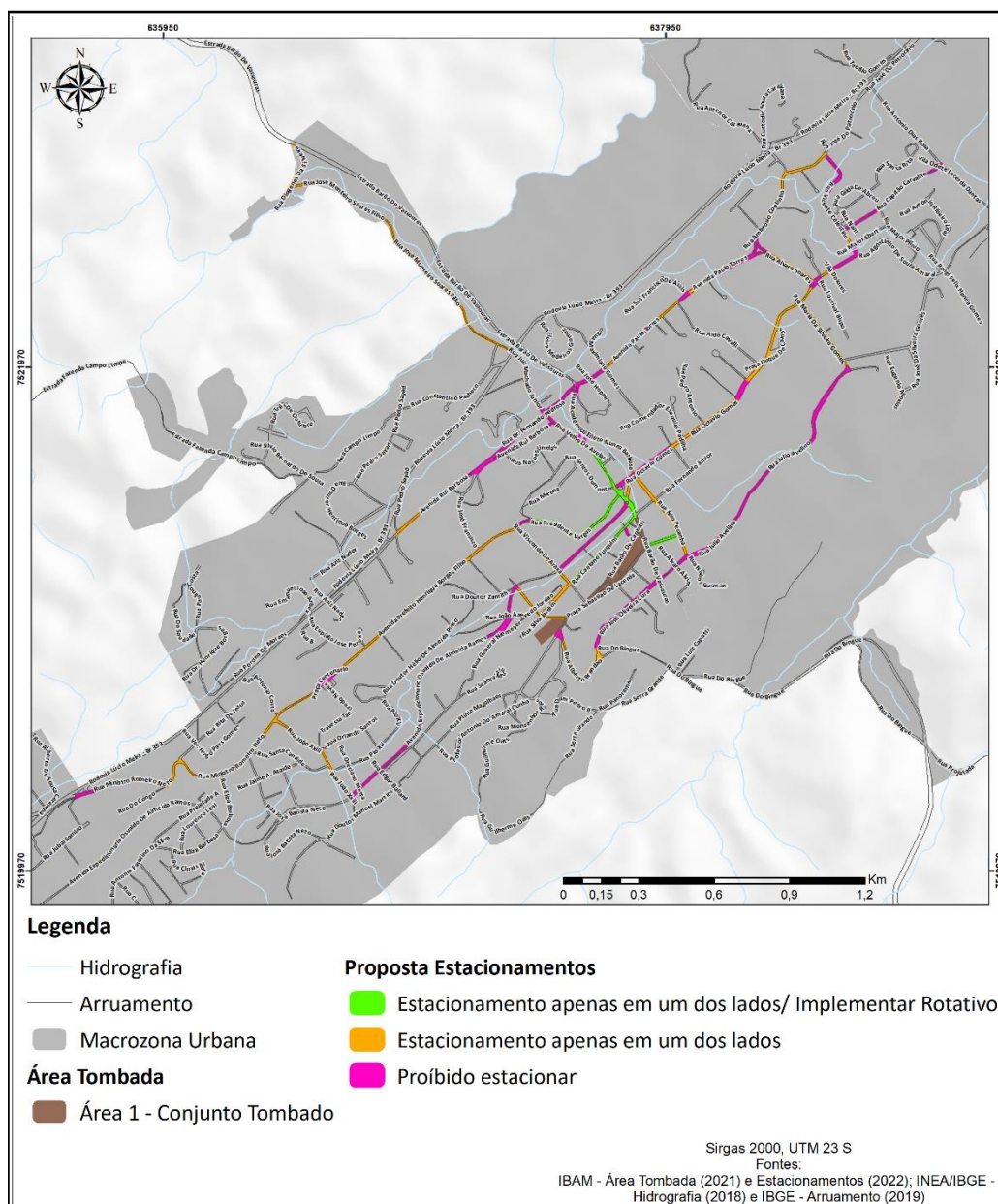


## AÇÃO 20 - Áreas de estacionamentos

Considerando-se a necessidade de revitalizar as calçadas e a proposta de implantação de sistema ciclovitário para estímulo ao transporte ativo, as áreas de estacionamento ao longo do meio-fio tiveram que ser revistas.

Além deste reordenamento, propõe-se também a implantação de sistema de estacionamento rotativo nas vias do entorno da área tombada, de forma a se maximizar o uso desta infraestrutura pela população e oferecer melhores condições para adoção das medidas de reordenamento dos estacionamentos.

Figura 45. Vias prioritárias para reordenamento de estacionamentos



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

- Importância da Ação 20: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 20: **MÉDIO PRAZO**

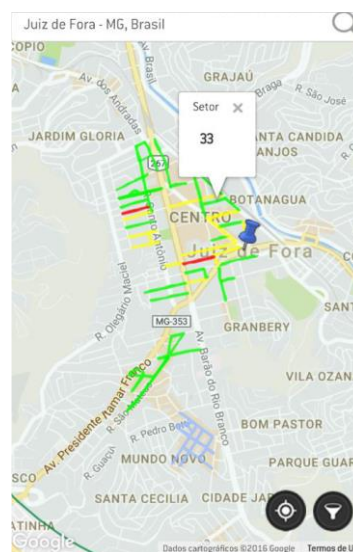
## AÇÃO 21 – Estudo de viabilidade de adoção de novas tecnologias para cobrança de estacionamentos

Considerando que uma das recomendações do plano é a implantação de sistema de estacionamento rotativo, seria interessante que a Prefeitura efetuasse um estudo de viabilidade específico para a adoção de novas tecnologias no que tange à cobrança e fiscalização de áreas de estacionamentos públicos, com o uso de parquímetro, aplicativos de celular, dentre outros.

Figura 46. Exemplo de Cobrança de estacionamentos - Área Azul Digital de Juiz de Fora / MG



Parquímetro



Tela de aplicativo em que usuário vê disponibilidade de vagas por setor

Fonte: Prefeitura de Juiz de Fora / MG

- Importância da Ação 21: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 21: **MÉDIO PRAZO**

## 4.5. Serviço de transporte público individual

O serviço de transporte público individual consiste naquele prestado por taxis ou veículos com aplicativos de transporte.

## AÇÃO 22 – Gestão do serviço de taxi e veículos com aplicativos

Vassouras já possui uma lei para regulamentação do serviço de transporte individual privado, (Lei nº 3.216, de 26 de junho de 2020) que tem enfoque em viagens individualizadas ou compartilhadas exclusivamente por usuários previamente cadastrados em aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede.



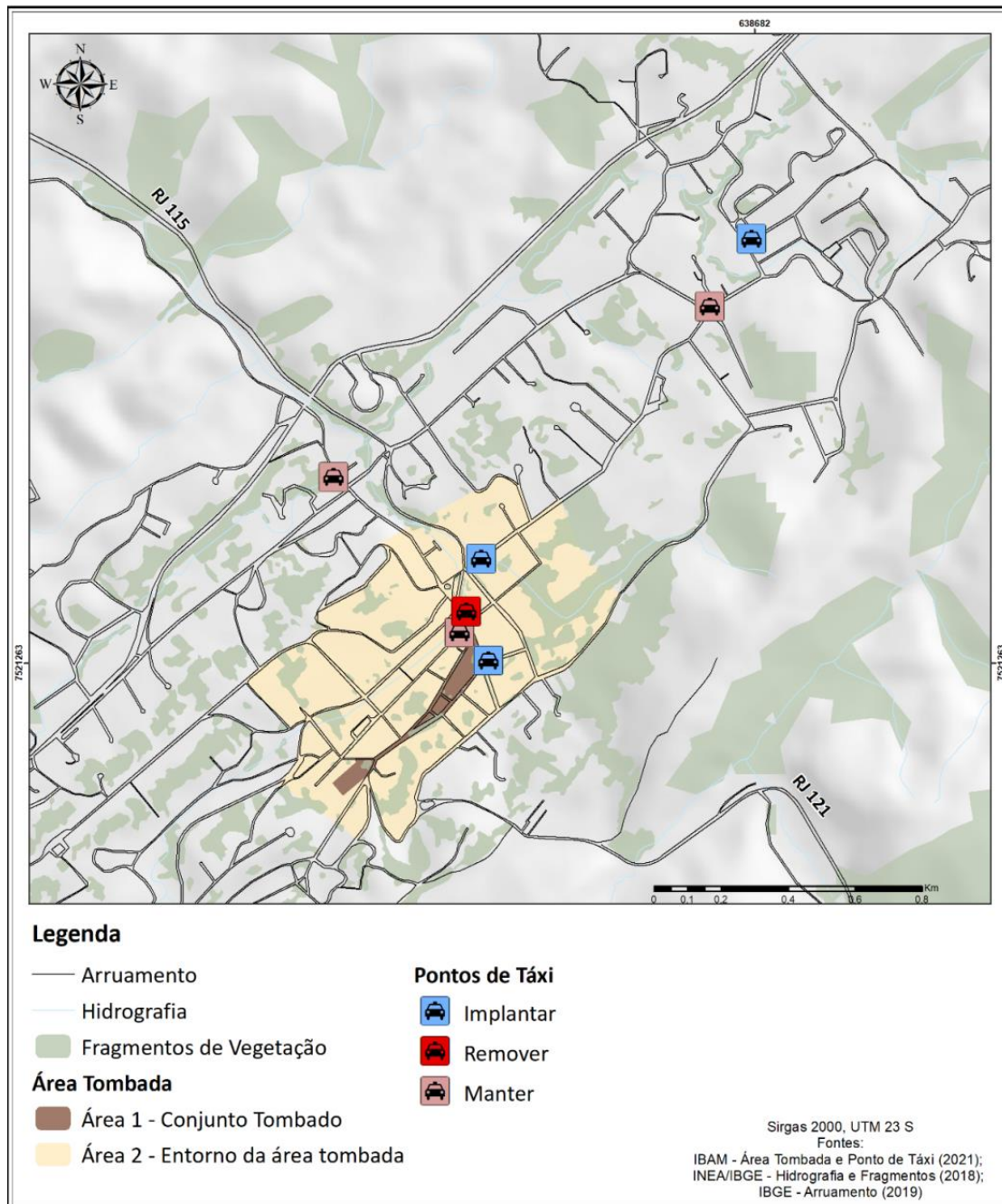
Entre as exigências estabelecidas, destacam-se as seguintes proibições:

- Uso de identificação luminosa
- Uso de ponto fixo para embarque de passageiros
- Parada, entre transporte de usuários diferentes, com distância inferior a 300 m em relação aos pontos de táxi

Nota-se, portanto, que há uma preocupação em preservar o espaço destinado ao serviço por táxi, embora seja recomendável que se pense em uma revisão de sua regulamentação, de modo a flexibilizar o serviço e torná-lo mais atrativo. Para sua devida implementação, deve ser feita a alteração e a complementação da legislação vigente com base nos pontos desenvolvidos neste Plano de Mobilidade.

É importante promover a inclusão do transporte público individual como componente do sistema de mobilidade, garantindo sua utilização por deficientes físicos, pessoas com mobilidade reduzida e crianças que necessitem de dispositivo de segurança. Para tanto, é preciso que haja uma frota mínima adaptada para utilização por pessoas com deficiência e crianças com seus respectivos equipamentos de segurança. Deste modo, propõe-se o estabelecimento de pontos de táxi nas localidades indicadas na figura abaixo.

Figura 47. Localização dos Pontos de Táxi



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

- Importância da Ação 22: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 22: **CURTO PRAZO**



## 4.6. Serviços de transporte público coletivo

Deve-se ter como objetivo oferecer um sistema de transporte público coletivo democrático, acessível e eficiente, incluindo a realização de manutenções periódicas na infraestrutura do sistema viário onde passam os coletivos. Conforme destacado na etapa de Diagnóstico, a cobertura espacial do sistema de transporte coletivo municipal de Vassouras é satisfatória, principalmente ao se considerar o tamanho do Município. As propostas do Plano de Mobilidade para o transporte coletivo são fundamentadas em quatro pilares:

- Adequação dos horários (oferta);
- Fiscalização;
- Aumento do conforto;
- Modernização.

### AÇÃO 23 – Revisão de quadro de horários

Com relação à oferta de linhas, recomenda-se o aumento da quantidade de horários das linhas que conectam Vassouras a Pirauí e Andrade Costa, uma vez que as mesmas só operam atualmente com chegada em Vassouras pela manhã e saída à tarde. No caso da linha Vassouras – Pirauí pode-se adotar uma operação similar à que ocorre na linha Vassouras – Palmas, com dois horários de saída em cada extremidade:

- Saída de Vassouras às 6:00 e 17:00;
- Saída de Palmas às 6:00 e 17:00;

Já para a linha Vassouras – Andrade Costa, pode-se combinar a operação de alguns horários com a linha Vassouras – Massambará, que hoje operam conforme a tabela abaixo:

**Tabela 1. Operação Vigente para Andrade Costa e Massambará**

Linha	Observações
Vassouras – Andrade Costa	Operação de segunda a sexta-feira, sendo saída de Andrade Costa às 5:30 e saída de Vassouras às 16:30
Vassouras – Massambará	Operação de segunda a sábado, nos seguintes horários: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saída de Vassouras: 8:30, 11:00, 13:30 e 18:40 (seg. a sex.)</li> <li>• Saída de Massambará: 6:50, 9:30, 12:00 e 14:45 (seg. a sex.)</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Propõe-se que estas linhas operem conforme a tabela abaixo, onde o itinerário Vassouras – Andrade Costa contemple uma parada em Massambará duas vezes ao dia, em ambos os sentidos. Desta forma, limita-se o aumento de custo operacional e não há restrição de mobilidade tal como hoje ocorre para a população de Andrade Costa.



**Tabela 2. Operação Proposta para Andrade Costa e Massambará**

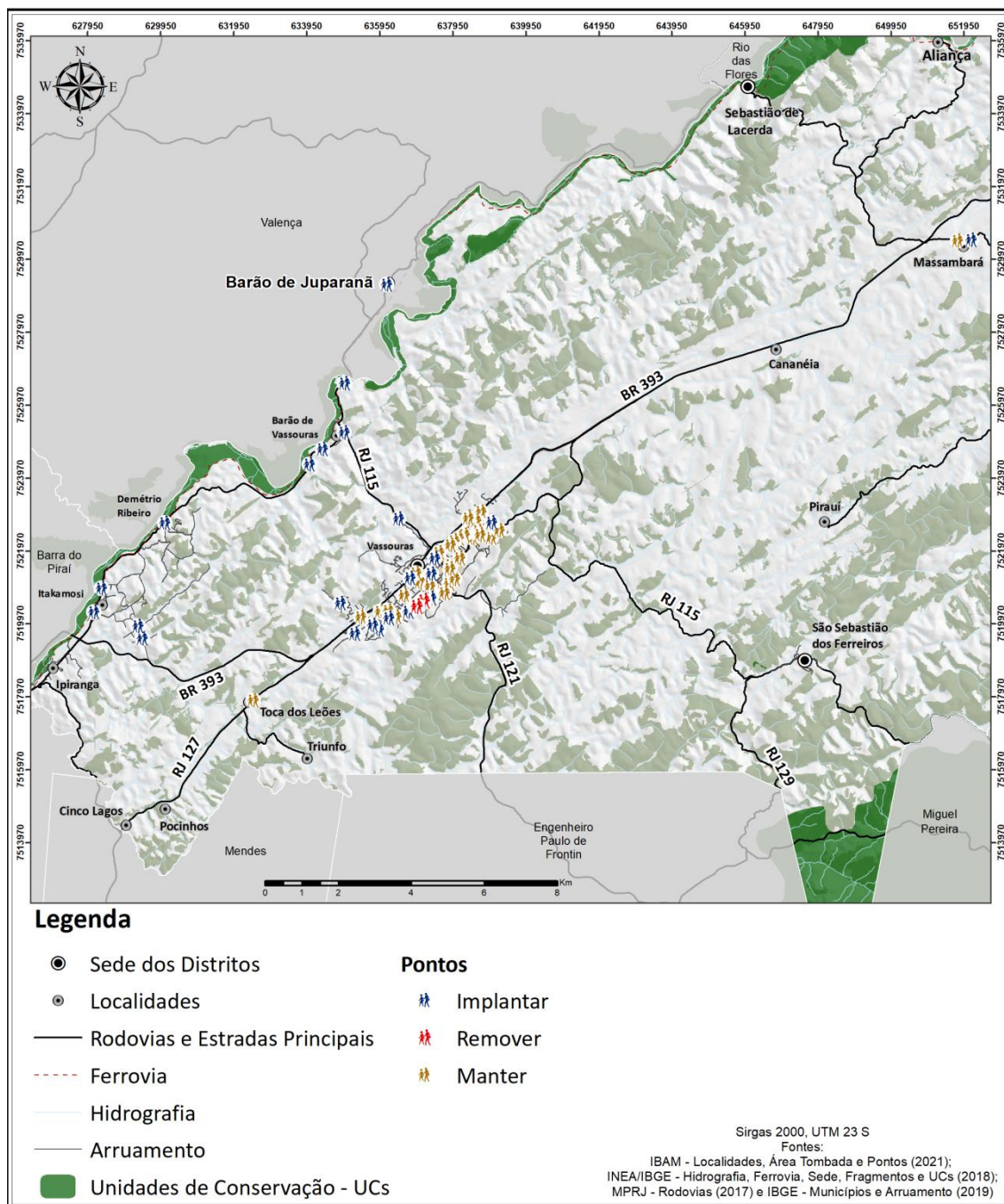
Linha	Observações
Vassouras – Massambará (direta)	Operação de segunda a sábado, nos seguintes horários: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saída de Vassouras: 11:00 e 13:30 (seg. a sex.)</li> <li>● Saída de Massambará: 9:30 e 12:00 (seg. a sex.)</li> </ul>
Vassouras – Andrade Costa (com parada em Massambará)	Operação de segunda a sábado, nos seguintes horários: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saída de Vassouras: 8:30 e 18:40 (seg. a sex.)</li> <li>● Saída de Andrade Costa: 5:30 e 14:00 (seg. a sex.)</li> </ul>

- Importância da Ação 23: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 23: **CURTO PRAZO**

### **AÇÃO 24 – Revisão de pontos de parada**

Com base no levantamento de campo e a identificação de locais com maiores quantidades de embarques e desembarques de passageiros de ônibus, recomenda-se a criação de 24 novos pontos de parada e remoção de dois já existentes, pela proximidade com outros.

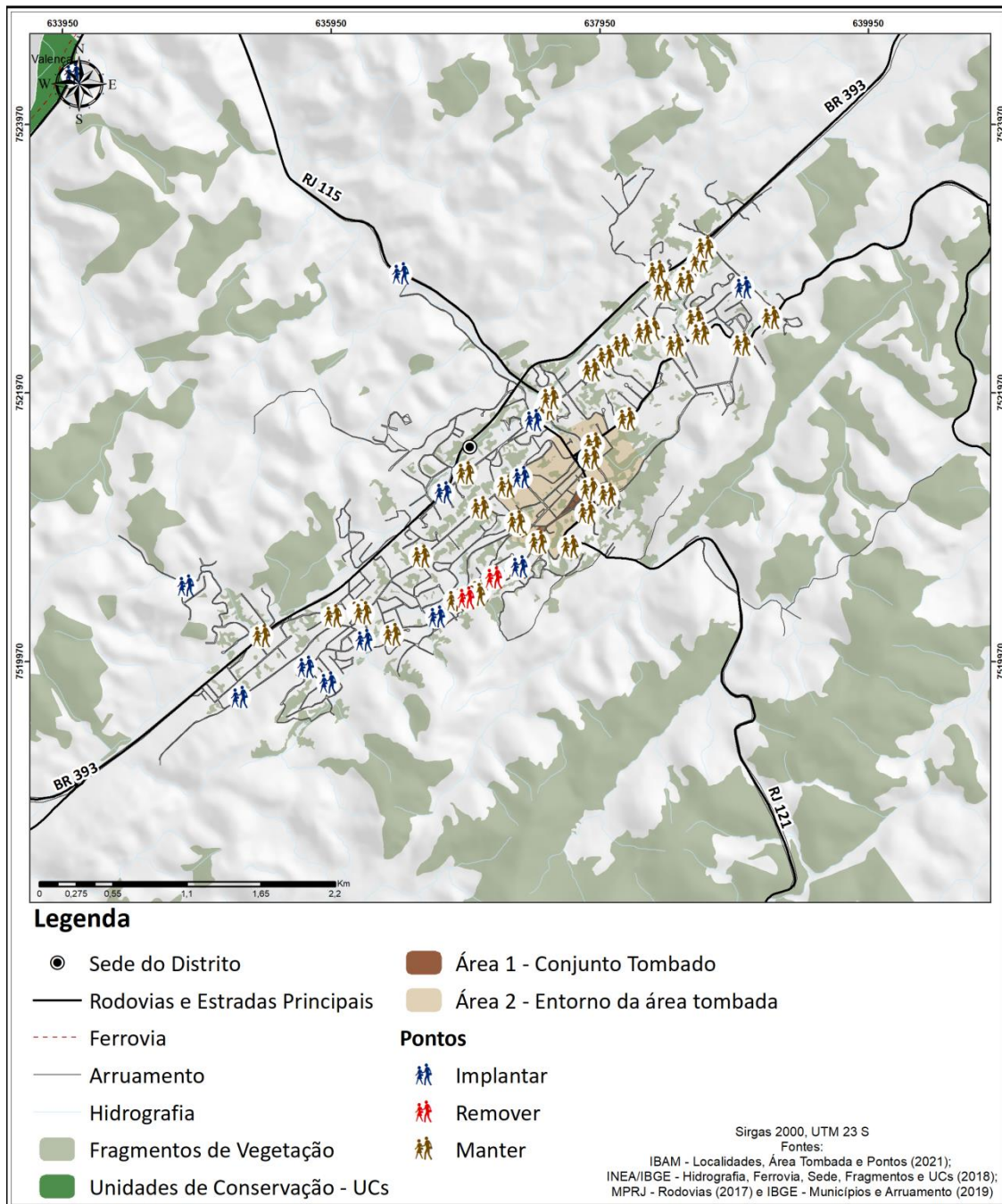
Figura 48. Pontos de ônibus a implantar ou remover no Município



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Nas figuras a seguir observa-se o detalhamento por área. Verifica-se que a maior readequação de locais se dá no distrito sede, enquanto nas outras regiões da Cidade o foco é implantar pontos de parada oficiais em locais onde hoje há paradas não programadas. Estes pontos devem obrigatoriamente ser sinalizados e contar com abrigos no padrão já existente no Município.

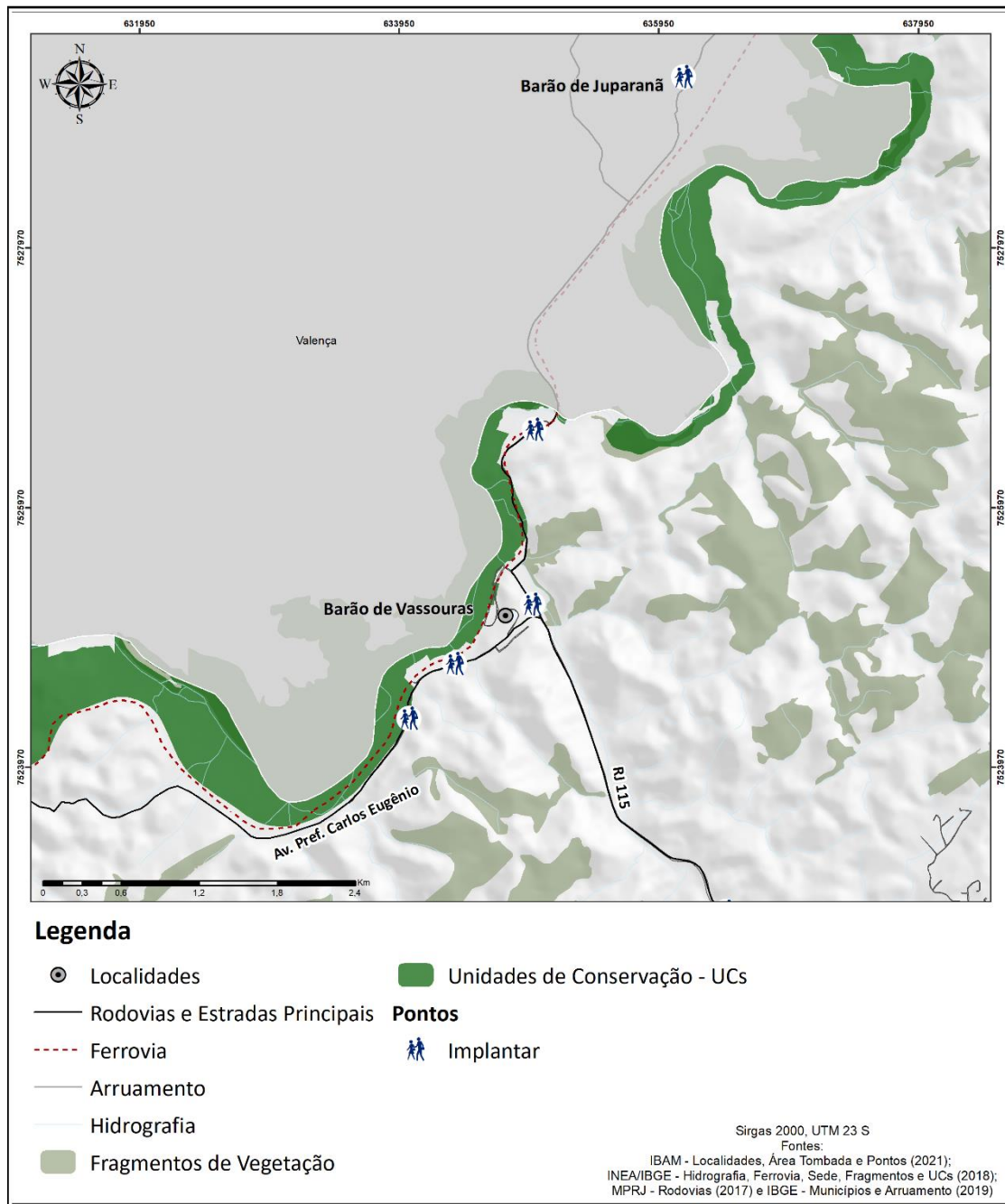
Figura 49. Pontos de ônibus a implantar ou remover no Distrito Sede



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

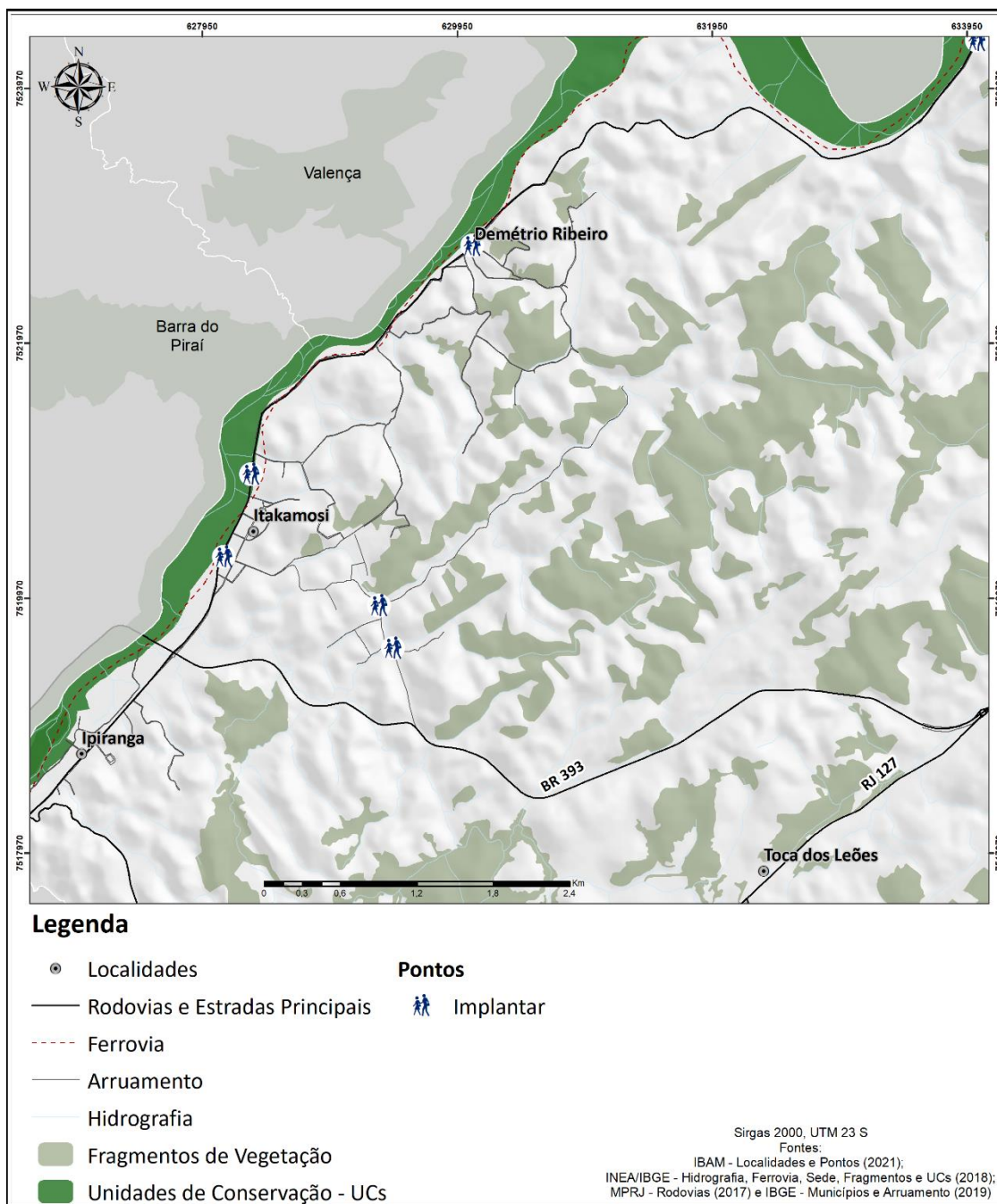


Figura 50 - Pontos de ônibus a implantar em Barão de Vassouras



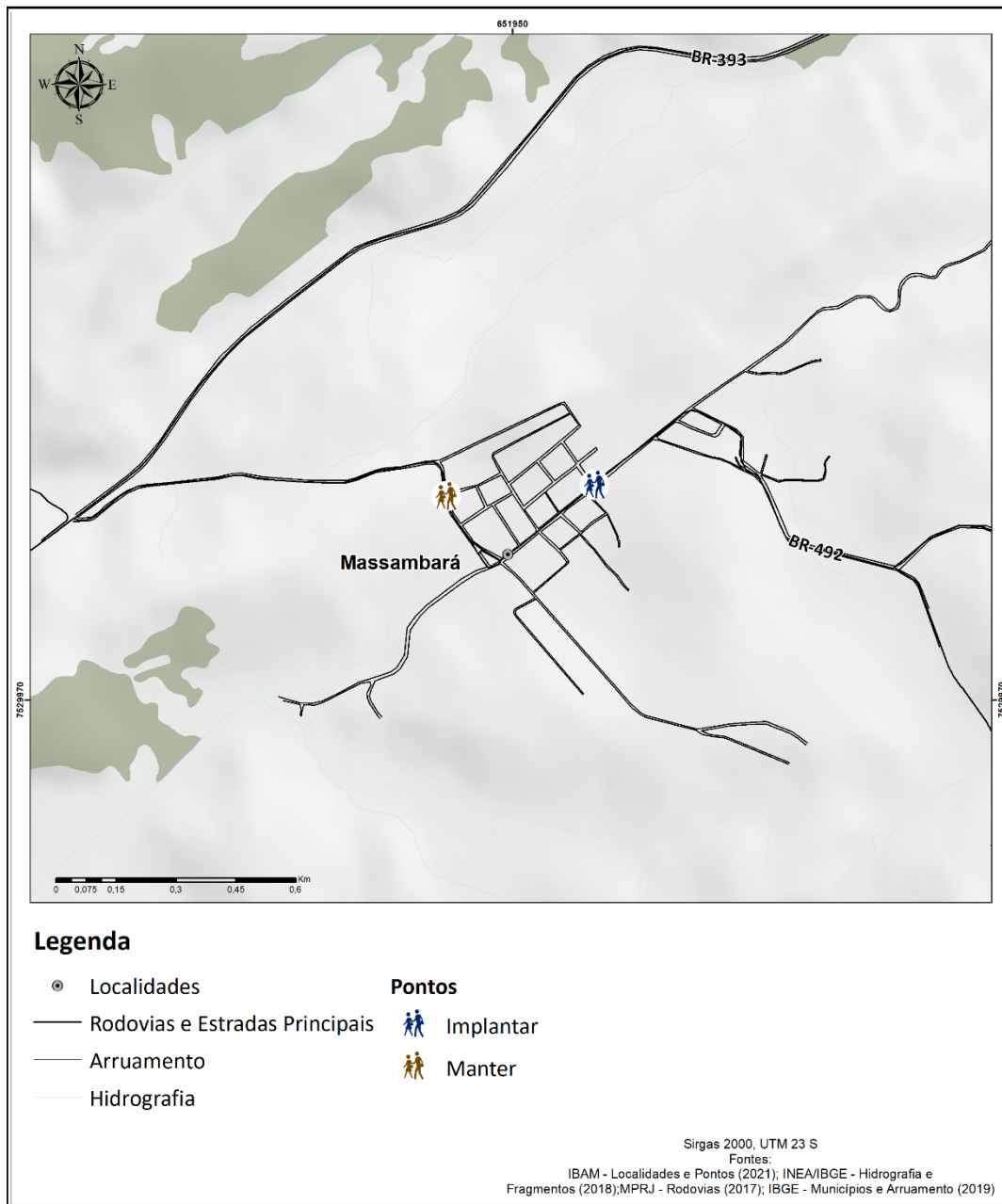
Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Figura 51. Pontos de ônibus a implantar em Itakamosi



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.

Figura 52. Pontos de ônibus a implantar em Massambará



Fonte: Elaborado pelo IBAM, a partir de dados secundários.



A variação sistemática de alguns itinerários e a falta de um sistema de comunicação oficial que aborde horários, tarifas, suspensões de serviços e outras questões operacionais prejudicam sensivelmente os usuários, em especial os não frequentes. De fato, esta foi a maior reclamação dos usuários abordados na antiga rodoviária: a carência de uma rotina nos serviços, principalmente nas linhas com menor demanda. Assim sendo, é fundamental a existência de sinalização nos pontos, com indicação das linhas que ali param e o quadro de horários.

- Importância da Ação 24: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 24: **CURTO PRAZO**

### **AÇÃO 25 – Instalação de abrigos nos pontos de ônibus**

---

Conforme indicado no Diagnóstico, existem pontos de parada de ônibus sem abrigo ou mesmo sem sinalização. Entretanto, os abrigos são fundamentais para garantir maior conforto aos usuários do sistema de ônibus, além de contribuir para a identidade visual da Cidade. Deste modo, é fundamental a instalação dos mesmos em todos os pontos de parada dos ônibus de Vassouras, não só no distrito sede.

Ainda em termos de padronização e melhoria da qualidade do transporte público, é interessante que se trabalhe a acessibilidade, elevando os pontos de parada ao menos para o mesmo nível do primeiro degrau dos ônibus quando possível, além de prover rampas de acesso para cadeirantes ou pessoas com dificuldade de locomoção em geral.

- Importância da Ação 24: **IMPERIOSA**
- Prazo da Ação 24: **CURTO PRAZO**

### **AÇÃO 26 – Remanejamento de linhas intermunicipais**

---

Sugere-se a proibição de circulação de linhas intermunicipais de ônibus pelo Centro da Cidade, sendo as mesmas autorizadas a realizar embarques e desembarques apenas no novo Terminal Rodoviário. Isso vale também para os ônibus fretados de turismo. Os passageiros intermunicipais serão distribuídos pela Cidade utilizando as linhas municipais.

Devido à relevância do turismo para a Cidade, recomenda-se a criação de uma linha de ônibus elétrico ligando o novo Terminal Rodoviário ao Centro Histórico, com a possibilidade de itinerário circular para atendimento a outros pontos turísticos de interesse.

- Importância da Ação 25: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 25: **CURTO PRAZO**



### AÇÃO 27 – Gestão do transporte público coletivo

Para garantia da qualidade da prestação do serviço de transporte público coletivo municipal é necessária a fiscalização do operador de ônibus, algo que foi diagnosticado como deficiente em Vassouras. Isto pode ser realizado através da regulação e mecanismos de controle, capacitação e reforço da equipe do Poder Público responsável pela fiscalização, coleta de informações das condições de operação e, principalmente, do atendimento quantitativo e qualitativo da demanda.

Esta proposta tem como objetivo intensificar a fiscalização do cumprimento dos itinerários, horários e locais de parada das linhas de ônibus com a utilização de níveis de tolerância, observância de gratuidades, dentre outros. Recomenda-se que esta ação seja iniciada de forma imediata, com a alocação de agentes da Prefeitura.

- Importância da Ação 26: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 26: **CURTO PRAZO**

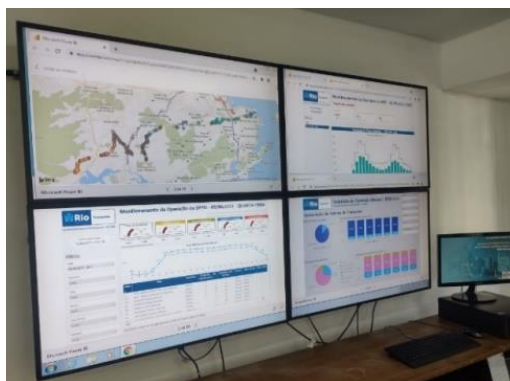
### AÇÃO 28 – Bilhetagem eletrônica e GPS

O atual cenário revela urgente necessidade de instrumentalizar melhor a administração pública, de modo a permitir maior controle, gestão, registros hábeis de dados com geração de informações gerenciais precisas, rápidas e confiáveis para tomada de decisão, redução de retrabalho e maior eficiência administrativa.

Para atingir essa finalidade, é essencial se valer de uma ferramenta que permita o cruzamento de dados, gerando informações que possam subsidiar a elaboração e implementação de ações em prol da melhoria contínua do serviço e da satisfação dos usuários.

Ao implantar um sistema integrado de bilhetagem eletrônica e GPS no sistema municipal de transporte coletivo, a Cidade estará avançando para a adoção de um sistema inteligente de transportes – ITS. A bilhetagem eletrônica contribui também para um melhor controle das gratuidades no transporte coletivo municipal. Após a implantação destes sistemas, os procedimentos de gestão do transporte público deverão ser automatizados pelo Poder Público de forma a aumentar a eficiência do controle.

Figura 53. Gestão do transporte público utilizando ferramentas de ITS



Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro



- Importância da Ação 28: **IMPORTANTE**
- Prazo da Ação 28: **MÉDIO PRAZO**

## 4.7. ASPECTOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS

As propostas devem estar vinculadas a mudanças que melhorem as condições urbanísticas e ambientais, contribuindo para que a qualidade de vida seja percebida em uma atividade que é uma das principais vitrines da administração pública, que é a mobilidade urbana.

Devem ser considerados os aspectos de igualdade e equidade de acesso, buscando eficiência no uso dos recursos, e uma estreita vinculação das medidas para melhoria da mobilidade com a reestruturação do uso do solo e a melhoria do meio ambiente como um todo.

### **AÇÃO 29 – Implantar conceito de uso do solo condicionando mobilidade**

Cabe ao Poder Público prover diretrizes para uso e ocupação do solo; estabelecer as diretrizes de acessibilidade e conectividade viária para parcelamento do solo e regulamentar nas áreas de expansão urbana, em especial na análise e aprovação de grandes empreendimentos e polos geradores de tráfego.

Além disso, garantir que os parâmetros adotados sejam compatíveis com a capacidade de suporte da mobilidade existente ou criem condições para sua ampliação pela alteração nos padrões urbanísticos, incluindo a mescla de usos que possam ser atendidos por deslocamentos a pé e aumento da acessibilidade para redução das distâncias na circulação de transporte ativo; e definir número de vagas de estacionamento nas edificações para incentivar uso do sistema de transporte coletivo.

E, por fim, fortalecer as centralidades existentes e potenciais em Vassouras para minimizar a necessidade de viagens motorizadas e reduzir a distância dos deslocamentos, contemplando minimamente a mescla de usos que permitam aos moradores e usuários terem suas necessidades atendidas por meio de deslocamentos a pé; o estabelecimento de recuos frontais mínimos que possibilitem a adequação do dimensionamento das calçadas aos parâmetros de acessibilidade universal e sua compatibilização com a instalação de elementos de mobiliário urbano; a ocupação da fachada no alinhamento de passeios públicos por uso não residencial com acesso aberto à população e abertura para o logradouro nos térreos das edificações (fachada ativa); e o incremento na conectividade em âmbito local.

- Importância da Ação 29: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 29: **LONGO PRAZO**



### **AÇÃO 30 – Licenciamento e tratamento de Polos geradores de viagens**

---

Recomenda-se a criação de instrumento que explicita as regras e padronize os Relatórios de Impacto no Sistema Viário a serem exigidos para o licenciamento e implantação de novos empreendimentos no Município. Este tipo de instrumento demonstra clareza aos investidores tanto quanto às informações requisitadas quanto do porte das medidas compensatórias, o que tende a facilitar a análise do Poder Público e reduzir os prazos de implantação.

É fundamental repensar permanentemente no desenho urbano para que o planejamento do sistema viário dê suporte à política de mobilidade urbana e à evolução ordenada do uso e ocupação do solo, em especial em polos geradores de viagens (PGV), estimular o adensamento nas regiões providas de infraestrutura de transporte e condicionar a expansão horizontal da malha urbana, vinculando sua implantação a estes estudos prévios, estabelecimento de medidas específicas e definições claras de prevenção/mitigação/compensação de impacto voltadas à rede de caminamento de pedestres, rede cicloviária, sistema público de transporte coletivo e melhorias em espaços públicos adjacentes.

Este instrumento normativo deve ser elaborado por técnicos da Prefeitura especializados em transporte e urbanismo, considerando o disposto na lei de uso e ocupação do solo sobre critérios de enquadramento de usos e atividades por grau de impacto. É preciso observar que a mudança da legislação urbanística levará a mudanças nos processos de trabalho e, eventualmente, poderá exigir novas competências da equipe técnica e/ou qualificação dos profissionais da Prefeitura. O processo de aperfeiçoamento das práticas e gestão deve ser contínuo, de modo a ampliar as condições para implementação de propostas previstas neste Plano de Mobilidade Urbana.

- Importância da Ação 30: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 30: **MÉDIO PRAZO / PERMANENTE**

### **AÇÃO 31 – Mudança da matriz de transportes**

---

Recomenda-se mudar progressivamente a matriz de transportes da cidade para modos ambientalmente mais eficientes, reduzindo a poluição do ar e sonora.

A necessidade de entregas domiciliares vem aumentando, principalmente com o crescimento do comércio eletrônico. Existe uma forte tendência de crescimento deste tipo de comércio ao longo dos próximos anos, o que sugere necessidade de soluções inovadoras como pontos de entrega/coleta e entregas fora do pico, por exemplo.

O crescimento desse comércio, assim como os investimentos na ampliação da rede cicloviária podem ser catalisadores das entregas utilizando bicicletas. Cabe ressaltar que o uso das bicicletas diminui a necessidade de viagens utilizando modos motorizados e assim ajudam a mitigar as externalidades ambientais (poluição atmosférica e sonora). Estas entregas normalmente realizadas em até 2 km são chamadas de entregas de último quilômetro e também podem ser realizadas por motocicletas, a pé ou utilizando carrinhos motorizados.

Assim, a municipalidade deve envidar esforços pela racionalização da matriz de transportes no município e a priorização dos modos de deslocamento ambientalmente mais eficientes, incentivando o uso de tecnologia veicular com energias renováveis e menos poluentes nos transportes públicos coletivos e individuais (taxi e aplicativo), inclusive na frota de veículos oficiais. Recomenda-se que este processo pode seja iniciado pela criação de um comitê com participação de importantes polos de carga e transportadores para analisar a utilização de veículos alternativos para a distribuição de produtos na logística urbana, como bicicletas e carrinhos motorizados.

Figura 54. Exemplos de veículos de entrega



Exemplo de carrinho de entregas motorizado Fonte: [www.sbvc.com.br](http://www.sbvc.com.br)



Exemplo de bicicleta elétrica para entrega em *last mile* Fonte: [cbc.ca](http://cbc.ca)

- Importância da Ação 31: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 31: **LONGO PRAZO**

### AÇÃO 32 – Implantação de Sinalização Turística

A sinalização turística é utilizada para informar os usuários sobre a existência de pontos turísticos e outros referenciais, os melhores percursos de acesso aos atrativos turísticos e equipamentos de interesse da atividade, bem como a distância a ser percorrida até o local pretendido, suprimindo as necessidades básicas de orientação para os deslocamentos em territórios desconhecidos.

Recentemente o IPHAN publicou a 2ª edição do Guia Brasileiro de Sinalização Turística (IPHAN, 2021). Recomenda-se que suas orientações sejam seguidas na elaboração de um projeto de sinalização turística e sua posterior implantação.

Deve ser composto um sistema de sinalização turística que atenda aos diversos tipos de deslocamentos – a pé, de bicicleta ou de veículos motorizados –, disponibilizando informações em diferentes níveis de abrangência.



Figura 55. Exemplo de projeto básico de sinalização interpretativa



Fonte: IPHAN (2021)

- Importância da Ação 32: **DESEJÁVEL**
- Prazo da Ação 32: **MÉDIO PRAZO**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério das Cidades. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm)

Embarq Brasil. **O desenho de cidades seguras.** World Resources Institute (WRI). Org. Ben Welle, Qingnan Liu, Wei Li, Claudia Adriazola-Steil, Robin King, Claudio Sarmiento e Marta Obelheiro. 2015.

Embarq Brasil, **DOTS Cidades – Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável**, maio 2015.

Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR, **Mobilidade a pé**, Brasília: Editora IABS, 2021.

Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR, **Mobilidade por Bicicleta**, Brasília: Editora IABS, 2021.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Transporte Ativo.** Brasília, 2017.

IPHAN, **Guia brasileiro de sinalização turística** — 2. ed. — Dados eletrônicos (1 arquivo PDF). — Brasília, 2021.

NEW YORK CITY DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, **Street design Manual.** New York, 2020.

VASSOURAS (RJ). Lei nº 2.270, 20 de março de 2007. **Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo da cidade de Vassouras, Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.** Disponível em: [http://sapl.vassouras.rj.leg.br/sapl\\_documentos/norma\\_juridica/131\\_texto\\_integral](http://sapl.vassouras.rj.leg.br/sapl_documentos/norma_juridica/131_texto_integral).

WRI, World Resources Institute. **8 princípios da calçada – Construindo cidades mais ativas**, 2019.