

# PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA DE LAGOA SANTA

DIAGNÓSTICO

Março 2016



## Metodologia - Diagnóstico

### Consultas Públicas

- 9 audiências públicas regionais
- Pesquisa de Percepção da comunidade
  - Pesquisas via site e audiências públicas
  - Pesquisa quantitativa - Instituto VER

### Levantamento de dados

- Dados primários
  - Vistoria de Campo e registro fotográfico
  - Pesquisa de tráfego
- Dados secundários

## Percepção sobre a mobilidade – Audiências públicas

- No mês de novembro foram agendadas 10 audiências públicas, sendo 1 de abertura e 9 regionais (3 sem quórum – Lapinha, Lagoinha de Fora e Associação Comercial);
- Objetivo: “ler a cidade”, identificar e entender a situação do município, além de “construir” a realidade de cada região;
- Foram discutidos as FRAGILIDADES X POTENCIALIDADES de oito grandes temas:

Sistema viário

Circulação de  
veículos

Transporte coletivo  
(municipal e  
intermunicipal)

Pedestre/Calçadas

Ciclistas

Outros serviços  
(táxis, moto-táxis)

Abastecimento  
(carga e descarga)

Planejamento  
urbano e  
desenvolvimento  
econômico

## Percepção sobre a mobilidade – Audiências públicas

### Principais Pontos Levantados

- **Sistema viário:** vias mal conservadas, excesso de ‘quebra-molas’ e falta de estacionamento;
- **Circulação de veículos:** congestionamentos nos principais corredores;
- **Transporte coletivo:** baixa frequência em determinados bairros;
- **Pedestre/Calçadas:** calçadas mal conservadas e sem acessibilidade;
- **Ciclistas:** falta de infraestrutura básica para os ciclistas;
- **Outros serviços (táxis, moto-táxis):** regulamentação dos moto-táxis;
- **Abastecimento (carga e descarga):** possibilidade de carga e descarga noturna;
- **Planejamento urbano e desenvolvimento econômico:** restrição de abertura de novos condomínios;

## Percepção sobre a mobilidade – Pesquisas de percepção

- Com intuito de complementar a dinâmica das audiências, foram realizadas pesquisas de percepção com a população;
- Foram utilizadas três abordagens:
  - Link via site da prefeitura (espaço mobilidade);
  - Questionário aplicado nas audiências regionais;
  - Pesquisa quantitativa realizada por instituto especializado.
- Ao todo foram entrevistadas 608 pessoas, sendo 108 via site e audiências e 500 pela pesquisa quantitativa;
- Temas:
  - Características dos deslocamentos
  - Mobilidade urbana
  - Ciclovias

## Percepção sobre a mobilidade – Pesquisas de percepção

### ➤ **Características dos deslocamentos:**

- Principalmente área central para negócios e trabalho;
- Viagens intermunicipais pelo menos uma vez por semana (motivo lazer);
- Automóvel particular é o mais utilizado;

### ➤ **Mobilidade urbana:**

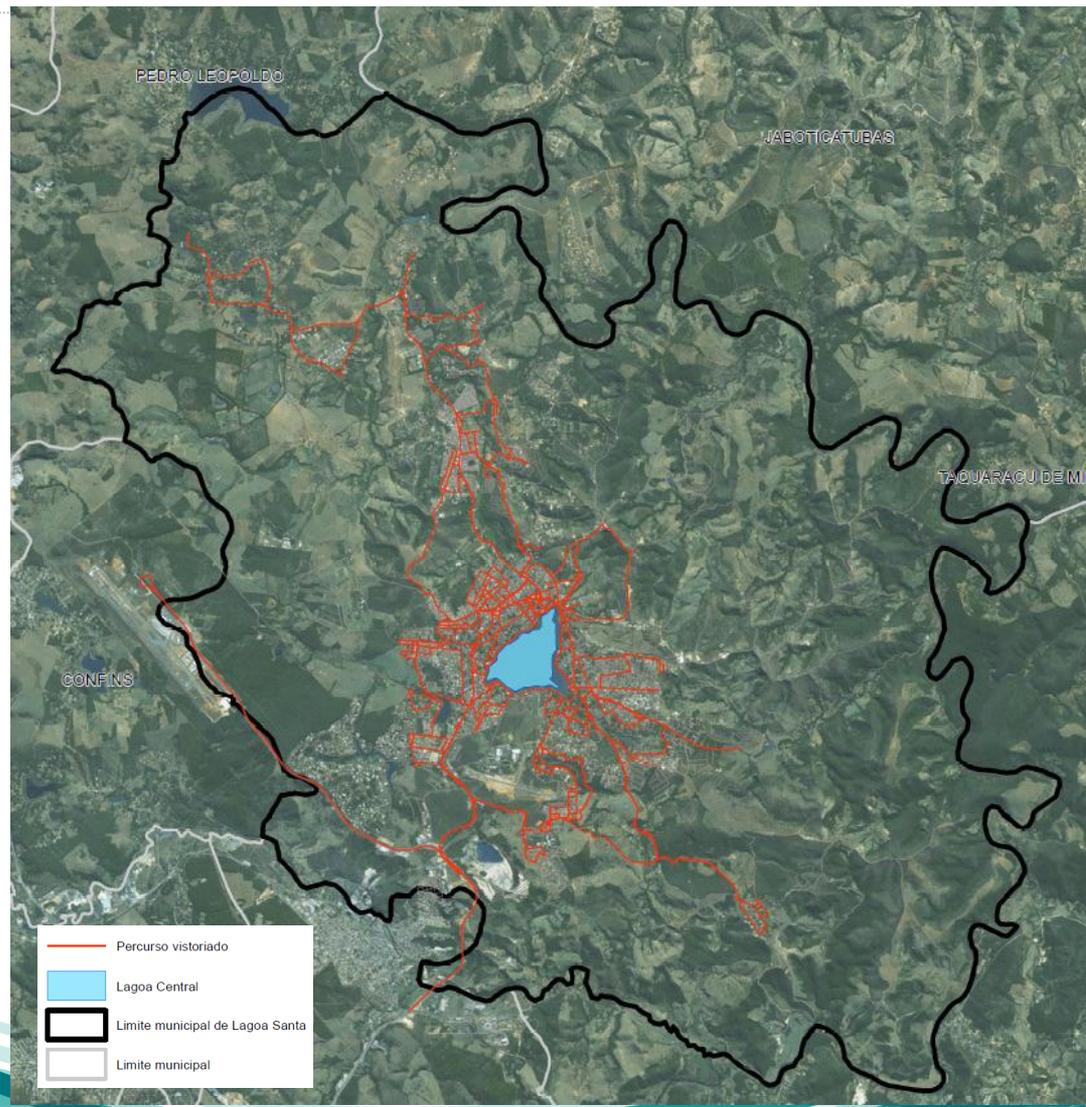
- Má qualidade do asfalto, falta de sinalização e ausência de calçadas;
- Dificuldades para estacionar, falta de educação no trânsito e trânsito confuso;
- Grande tempo de espera pelo transporte público, falta de opções e passagem cara;

### ➤ **Ciclovias**

- Motivo de lazer;
- Falta de espaço físico seguro, falta de respeito, excesso de veículos nas vias;
- Área central e o entorno da lagoa central são as mais utilizadas;
- Incentivos pelo uso da bicicleta; houver mais segurança, criação de ciclovias e ciclofaixas.

## Levantamento de Dados Vias Vistoriadas

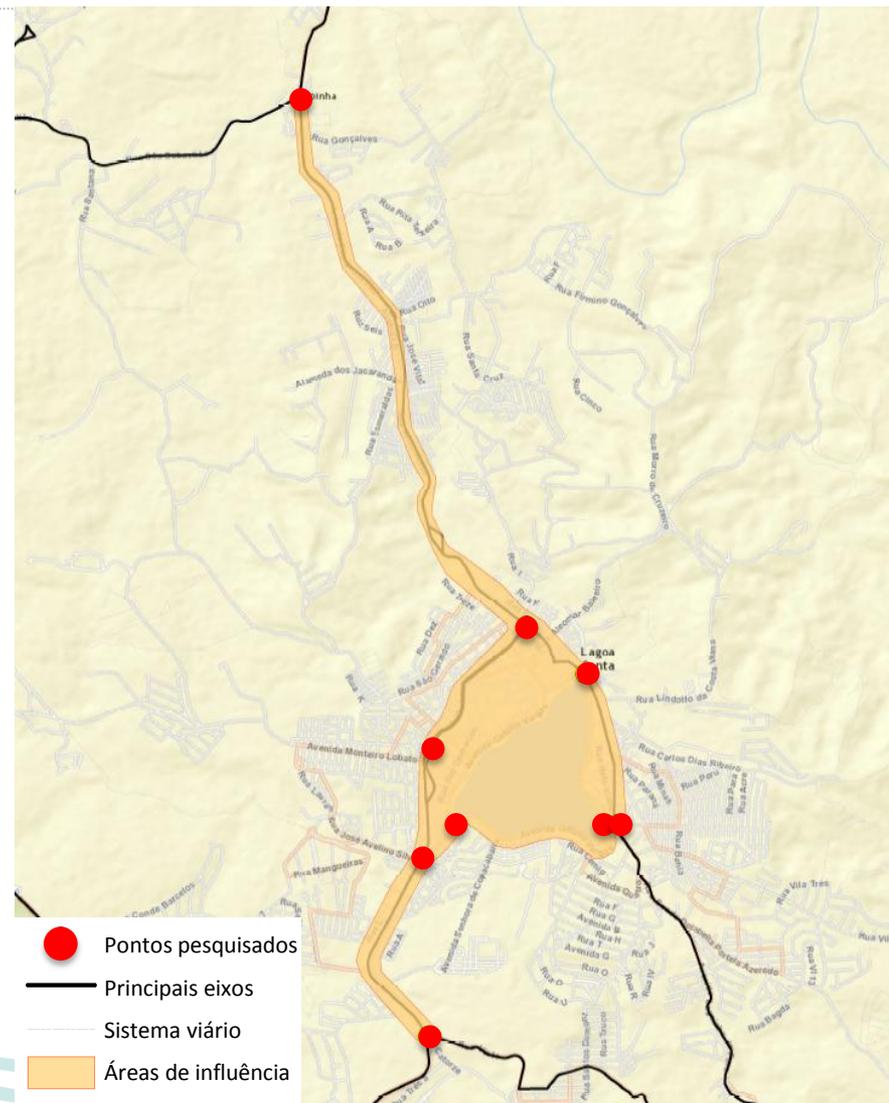
- Mais de 300 km de vias vistoriadas
- Todas as vias que passam ônibus



## Levantamento de Dados

### Pesquisa CCV – Contagem Classificada Volumétrica

- **Dia útil:**
  - Nove interseções pesquisadas;
  - Entre 17:00h e 19:00h;
- **Sábado:**
  - Duas interseções pesquisadas;
  - Entre 10:00h e 13:00h.

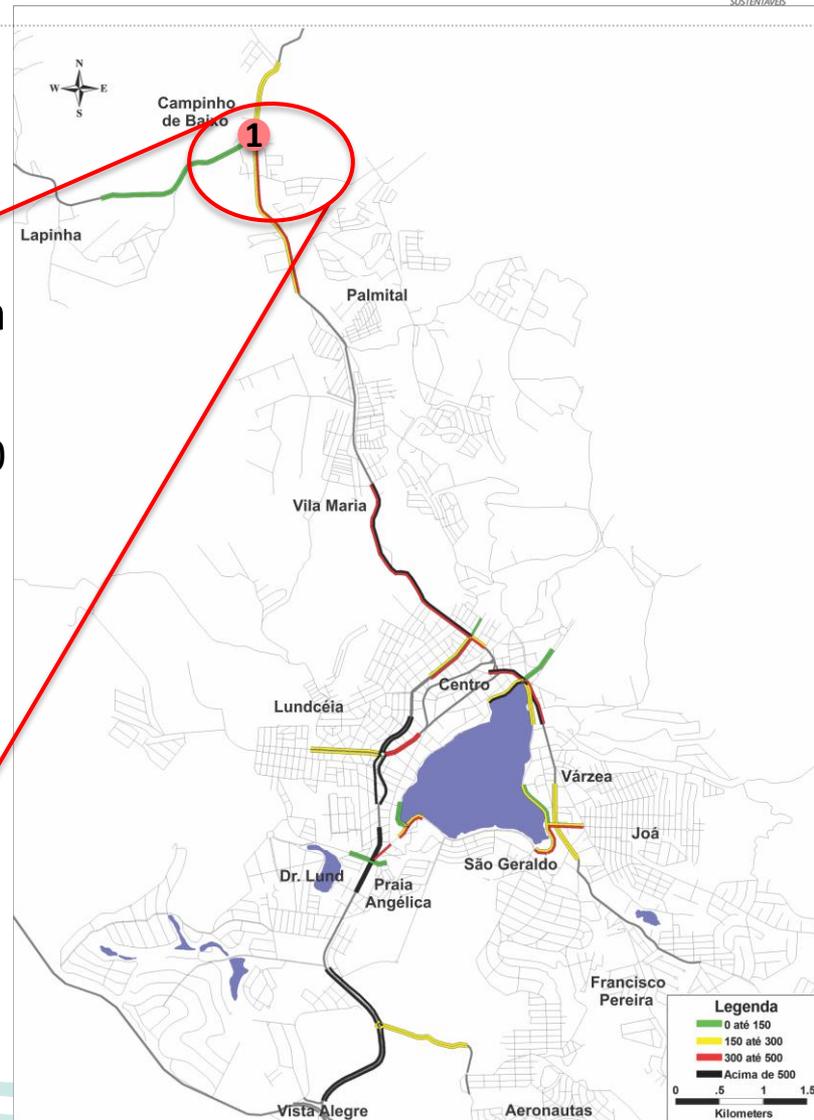
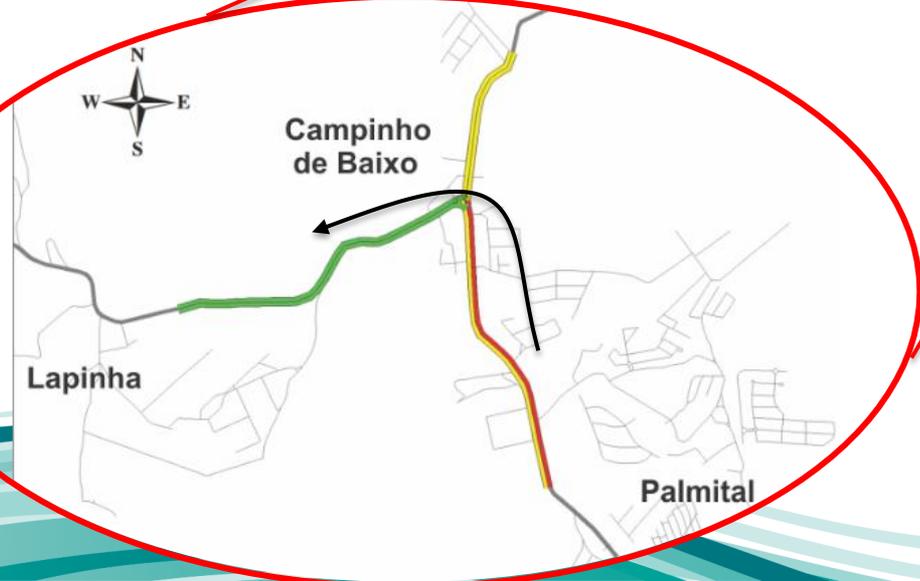


## Volume de Tráfego

Dia útil - Hora Pico - 17:00h – 18:00h

- Volume considerável de veículos em conversões:

**1. Sentido Palmital / Lapinha - da Rod. MG-010 para a Av. São Sebastião;**

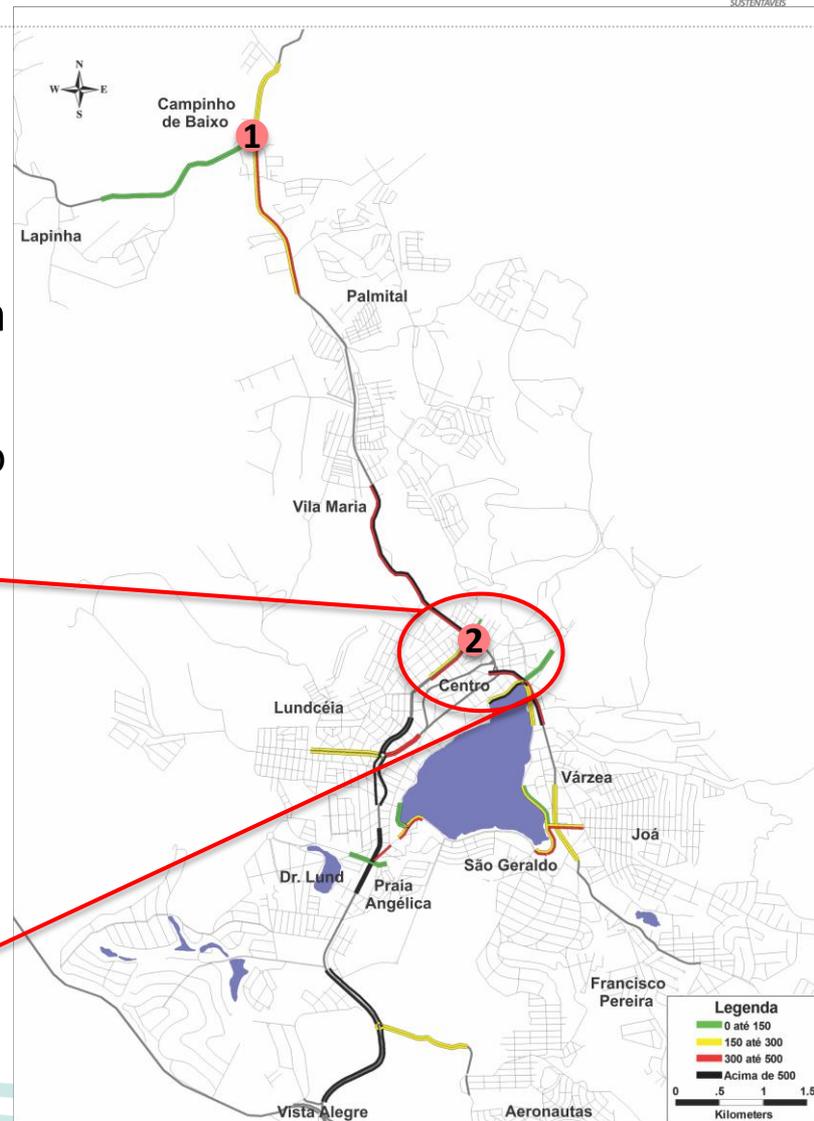
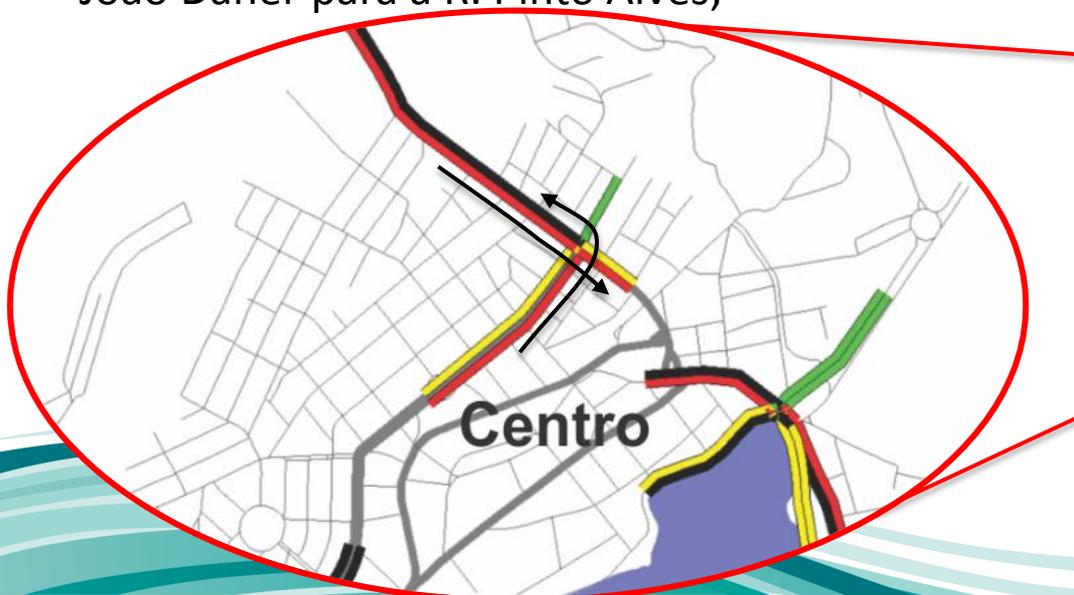


## Volume de Tráfego

Dia útil - Hora Pico - 17:00h – 18:00h

- Volume considerável de veículos em conversões:

**2.Sentido Centro / Vila Maria - da Av. Prefeito João Daher para a R. Pinto Alves;**

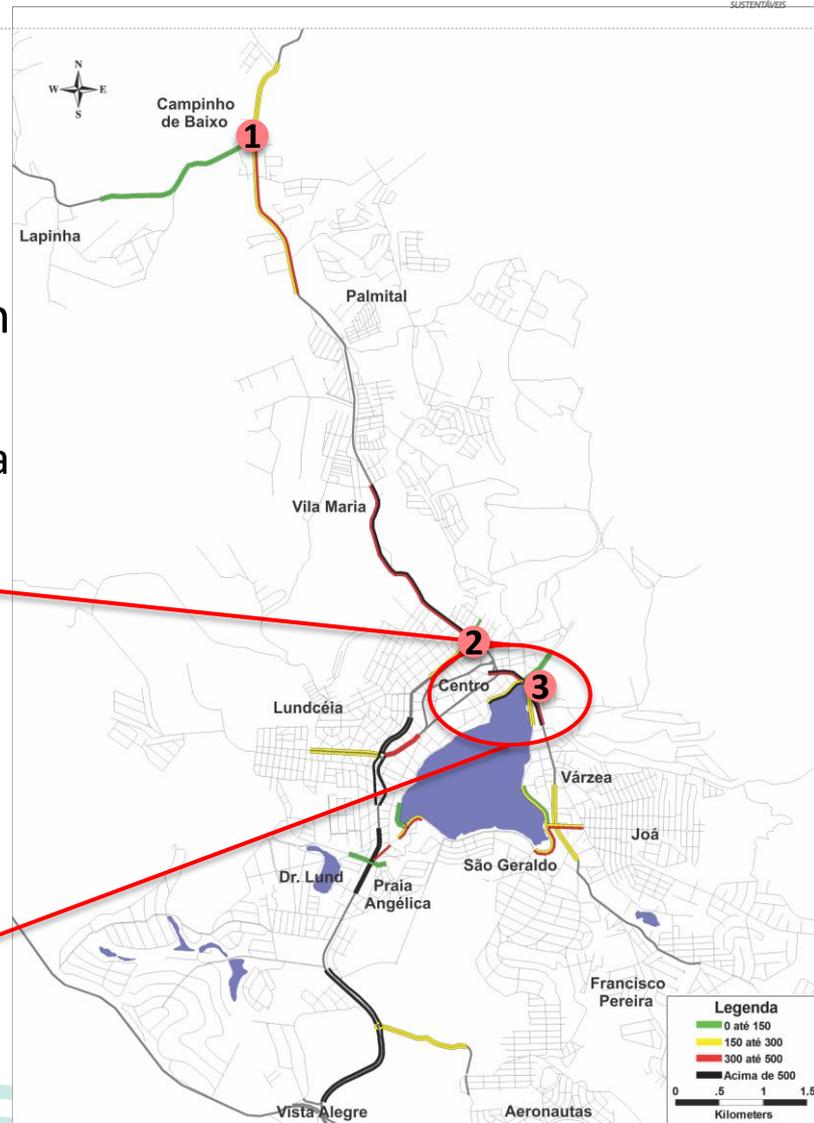


## Volume de Tráfego

Dia útil - Hora Pico - 17:00h – 18:00h

➤ Volume considerável de veículos em conversões:

**3.Retorno (Centro) - da Av. Getúlio Vargas para a R. Conde Dolabela;**

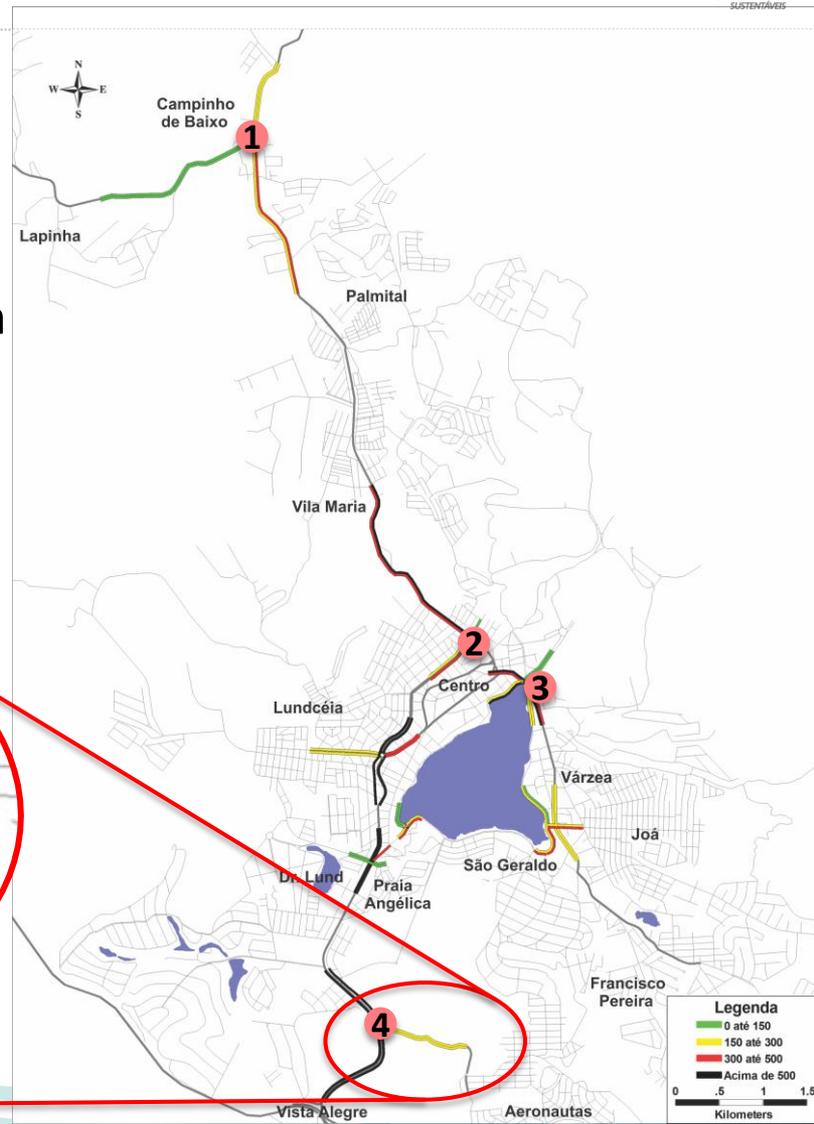
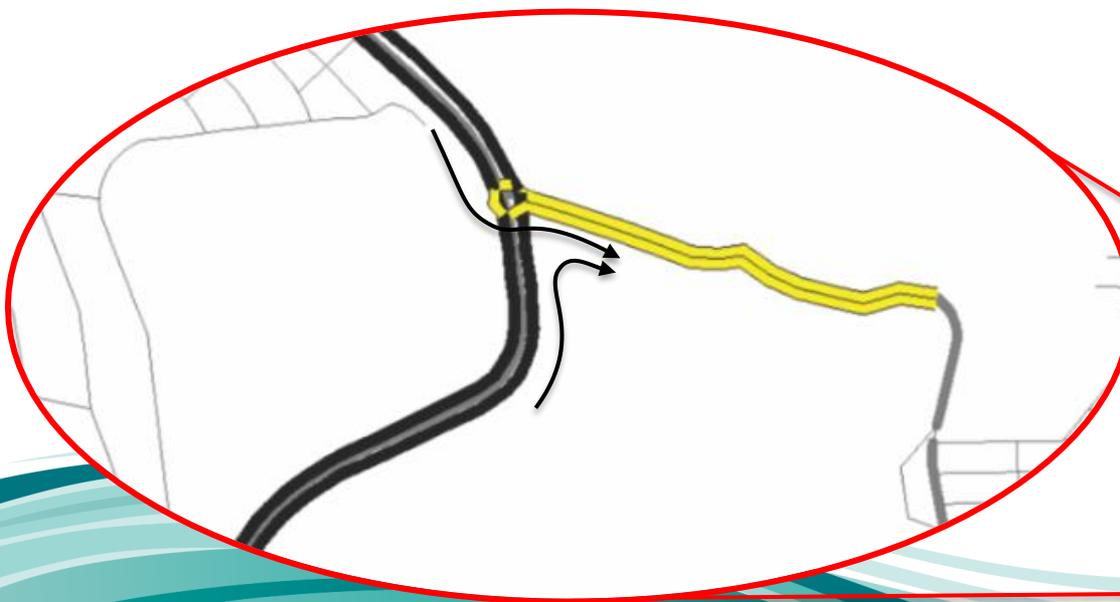


## Volume de Tráfego

Dia útil - Hora Pico - 17:00h – 18:00h

➤ Volume considerável de veículos em conversões:

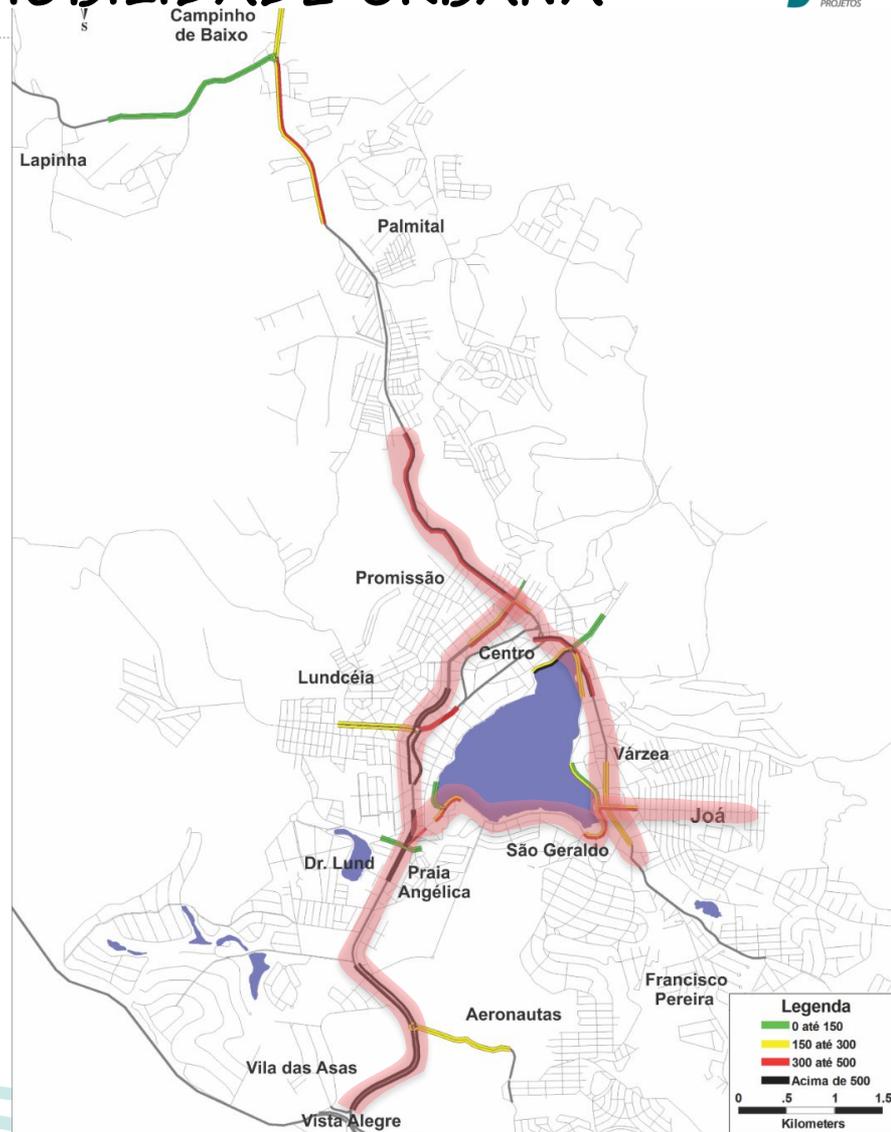
**4. Acesso à Av. Asas - na Av. Salgado Filho.**



## Volume de Tráfego

**Dia útil - Hora Pico - 17:00h – 18:00h**

- 1. Grande Volume – MG 010** (Av. Salgado Filho, Av. Acadêmico Nilo Figueiredo e Av. Prefeito João Daher);
- 2. Variação do fluxo** ao longo dos eixos viários: R. Conde Dolabela, R. Pinto Alves e Av. Prefeito João Daher;
- 3. Significativo fluxo** na R. Comandante Vitor no Sentido São Geraldo/Várzea/Joá, e na Av. Carlos Orleans no sentido Joá.



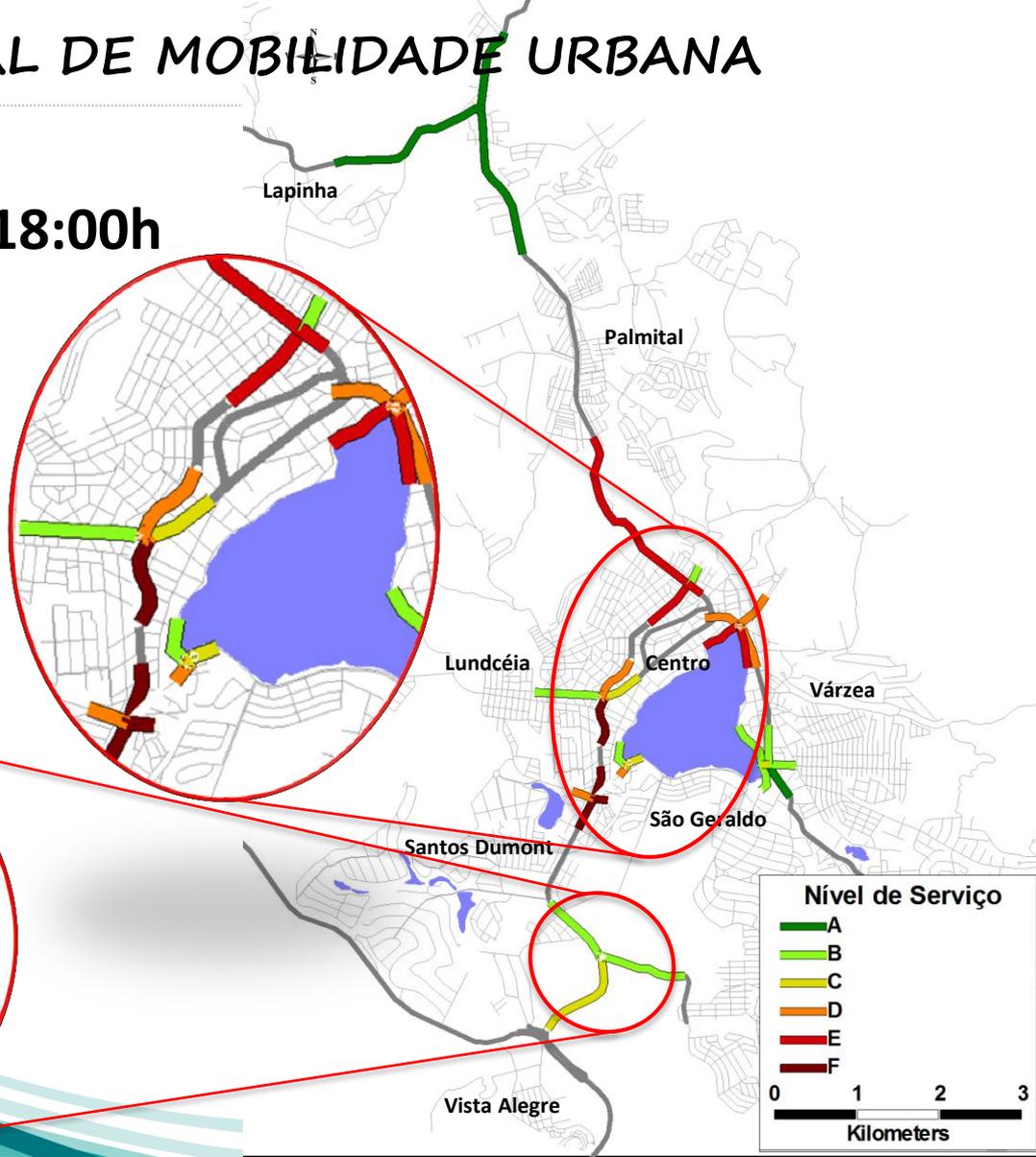
## Níveis de Serviço

**Dia útil - Hora Pico - 17:00h – 18:00h**

1. Aproximações do trecho urbano da MG-010 com níveis de serviço insatisfatórios (“E” ou “F”)

Problema de capacidade viária  
Excesso de veículos

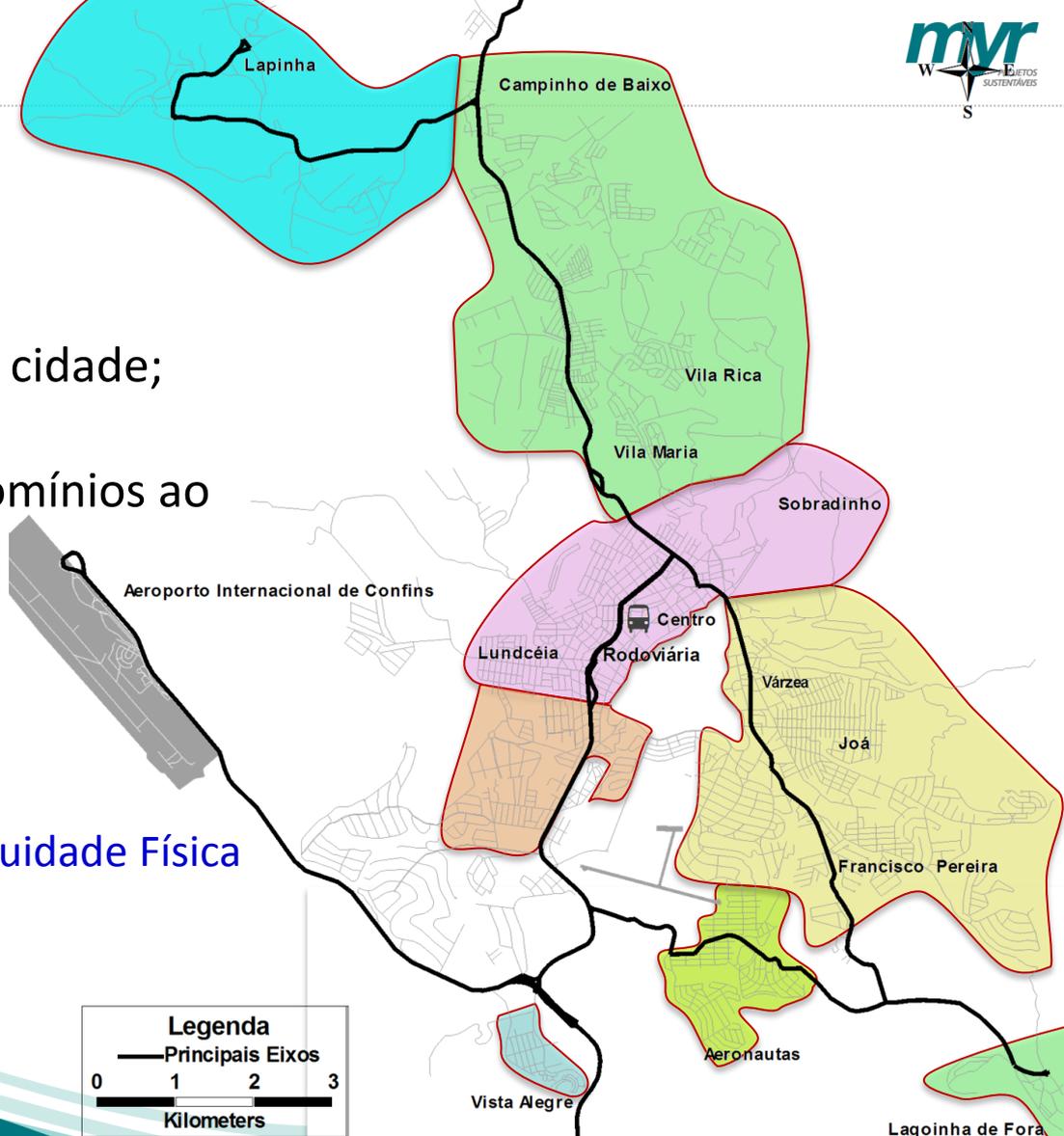
Problema de segurança  
Acesso à av. Asas



## Estrutura Urbana - Cidade fragmentada e segmentada

- Conectar as diferentes regiões da cidade;
- Promover a **integração** dos condomínios ao restante do sistema viário.

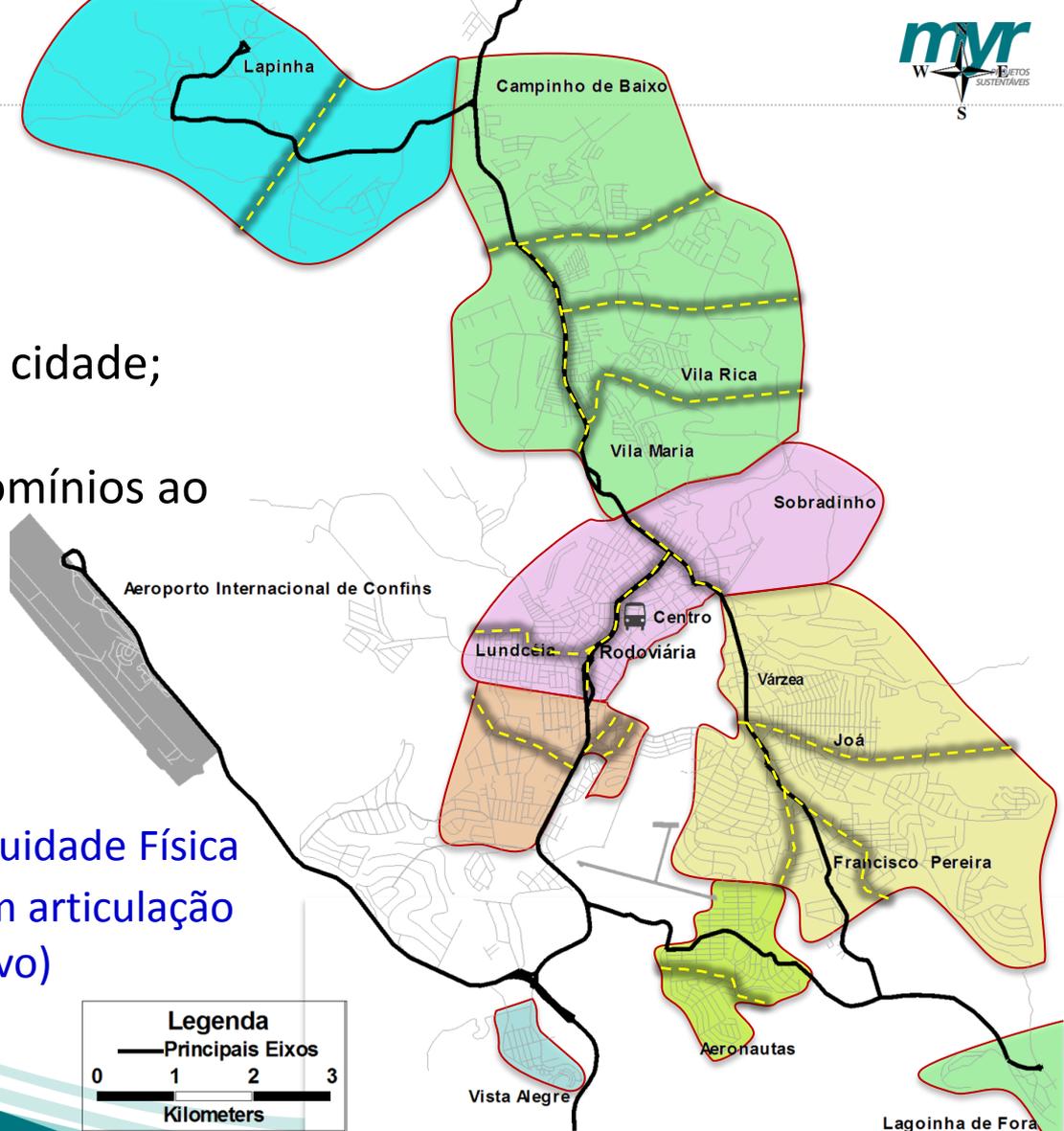
Nível 1 – Grande Descontinuidade Física



## Estrutura Urbana - Cidade fragmentada e segmentada

- Conectar as diferentes regiões da cidade;
- Promover a **integração** dos condomínios ao restante do sistema viário.

**Nível 1** – Grande Descontinuidade Física  
**Nível 2** – Sistema Viário sem articulação  
(transporte coletivo)



## Sistema Viário

### Sobreposição de vias rodoviárias e vias urbanas

- Conflito entre pedestres e veículos em trecho urbano da rodovia.



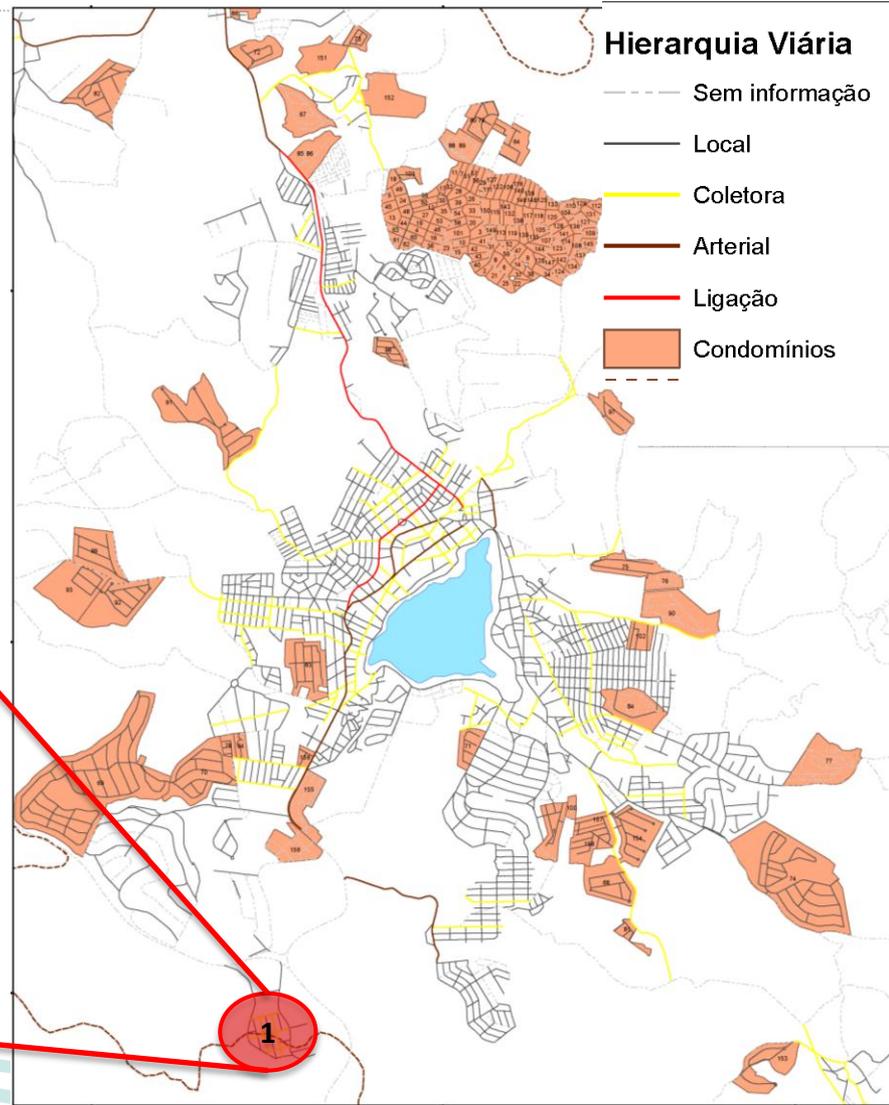
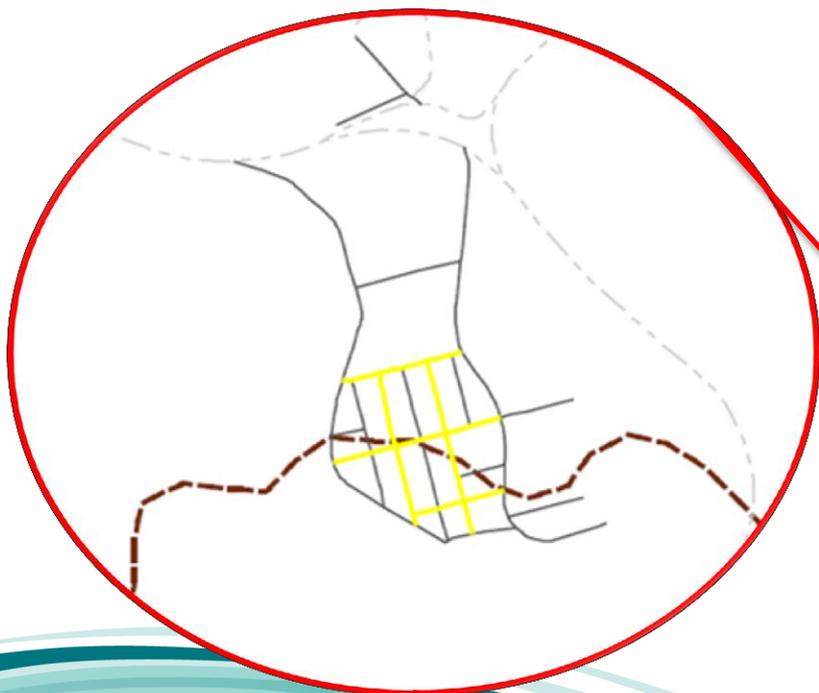
Rua Pinto Alves



Av. Acadêmico Nilo Figueiredo

## Sistema Viário – Inconsistências na hierarquia viária

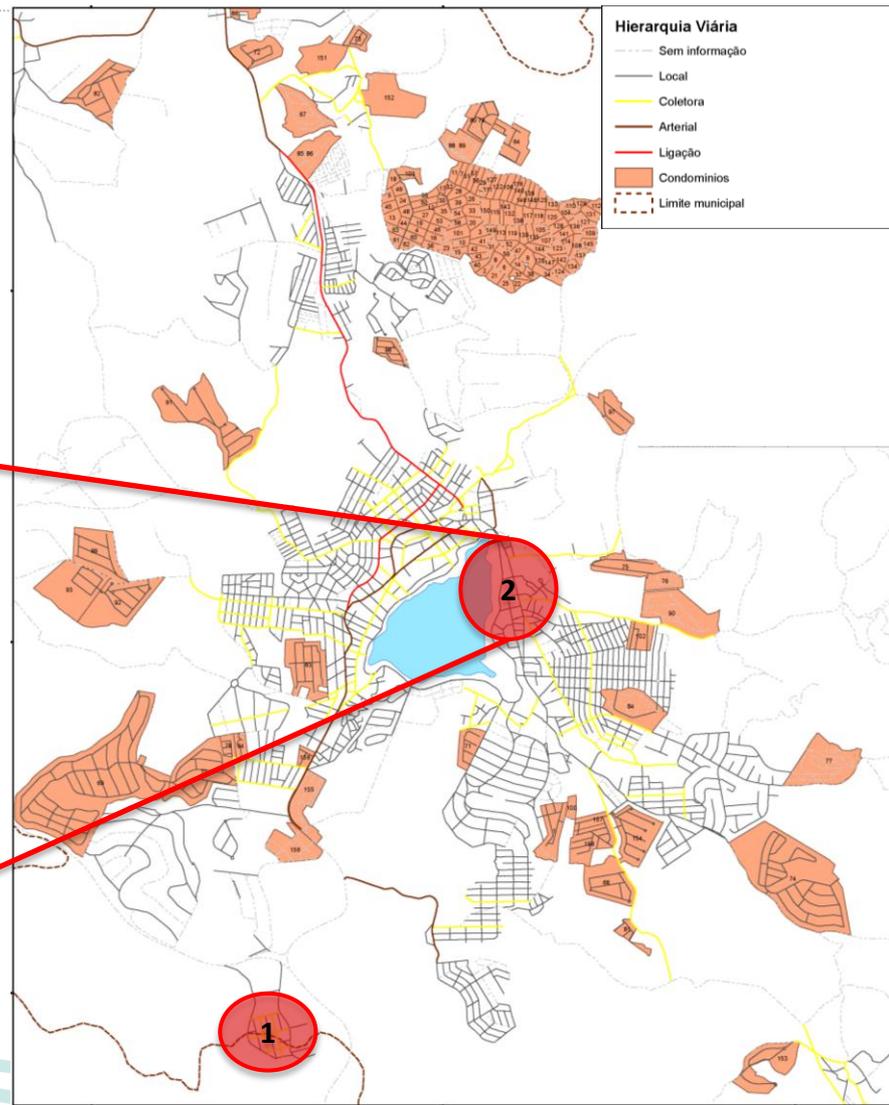
### 1. Vias coletoras ‘desconexas’



## Sistema Viário –

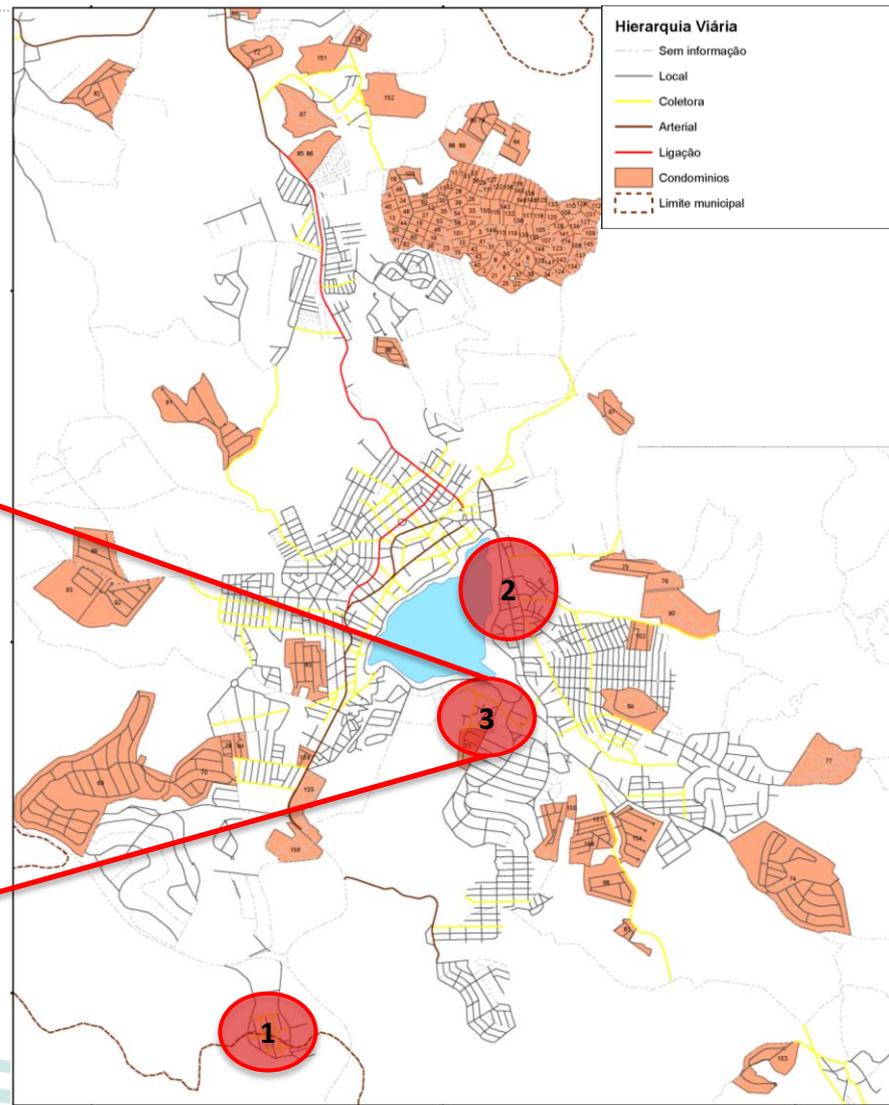
### Inconsistências na hierarquia viária

2. Vias locais com características físicas para tal, mas com função e demanda de via coletora ou via arterial ou via de ligação



## Sistema Viário – Inconsistências na hierarquia viária

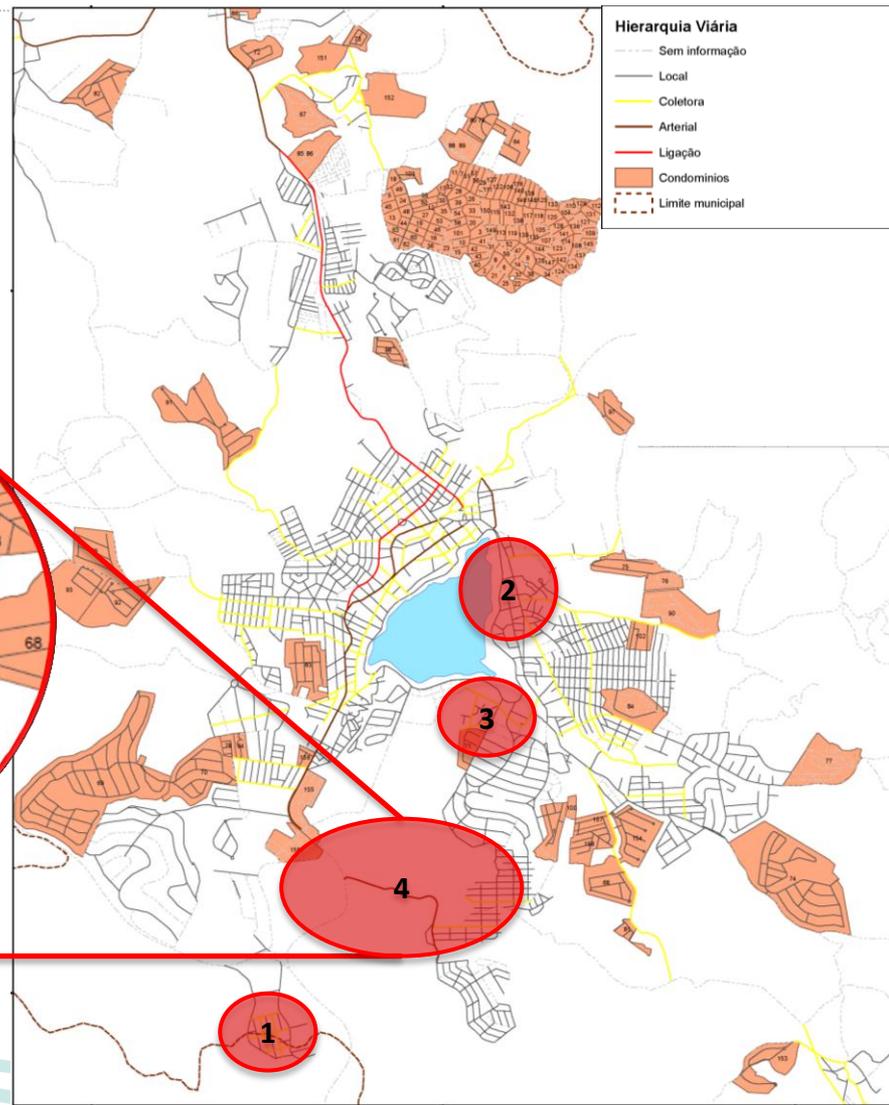
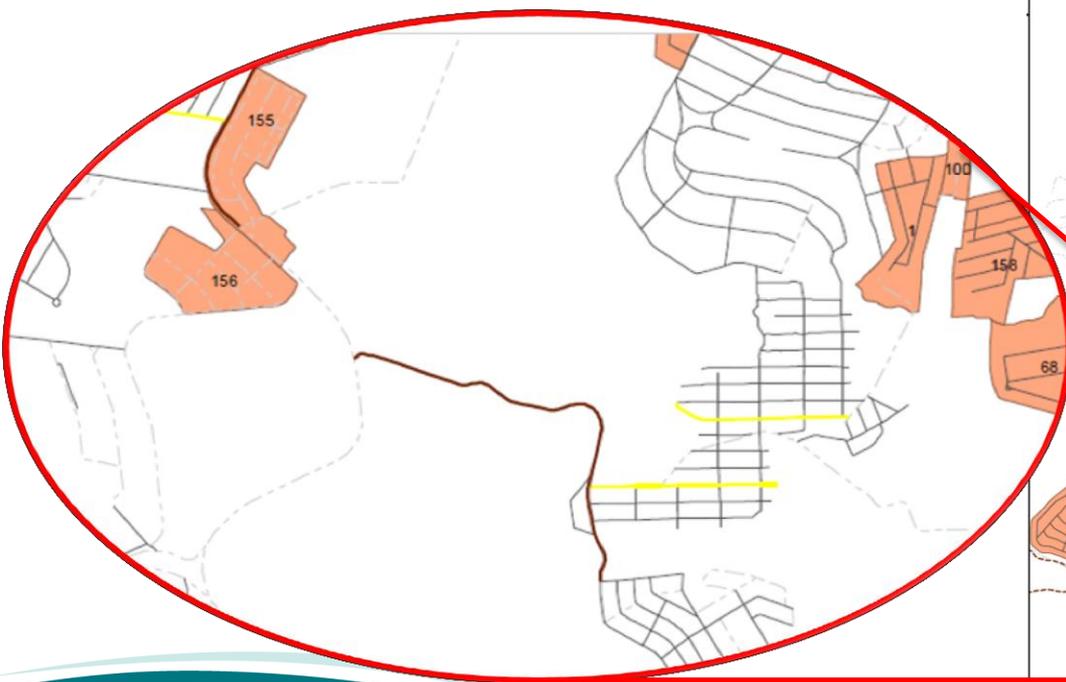
### 3. Vias coletoras sem demanda viária



## Sistema Viário –

### Inconsistências na hierarquia viária

#### 4. Hierarquização incompleta



## Sistema Viário

### Sinalizações horizontais e verticais desgastadas / ausentes



Rua Conde  
Dolabela



Av. Acadêmico Nilo  
Figueiredo



Av. Prefeito João Daher

## Sistema Viário

### Sinalização vertical sem visibilidade e de uso misto



Estrada para Lagoinha de Fora



Rua Pinto Alves



## Sistema Viário - Pontos críticos - Centro

1. **Av. João Daher X Av. Pinto Alves:** formação de filas devido à programação semafórica e ao intenso fluxo de veículos;
2. **Praça Floriano Peixoto (posto de gasolina):** veículos realizam conversões proibidas para ter acesso ao estabelecimento, comprometendo o fluxo e a segurança de modos não motorizados;
3. **Av. Getúlio Vargas X R. Conde Dolabela:** conflitos de interesse entre modos motorizados e não motorizados devido à desorganização dos deslocamentos na rotatória e ao grande fluxo de veículos.



## Sistema Viário - Pontos críticos – Várzea / Francisco Pereira



## Sistema Viário - Pontos críticos – Várzea / Francisco Pereira

- 1) R. Conde Dolabela x Av. Carlos Orleans Guimarães: rotatória formada por tachões não exerce adequadamente sua função, causando conflitos.



## Sistema Viário - Pontos críticos – Santos Dumont



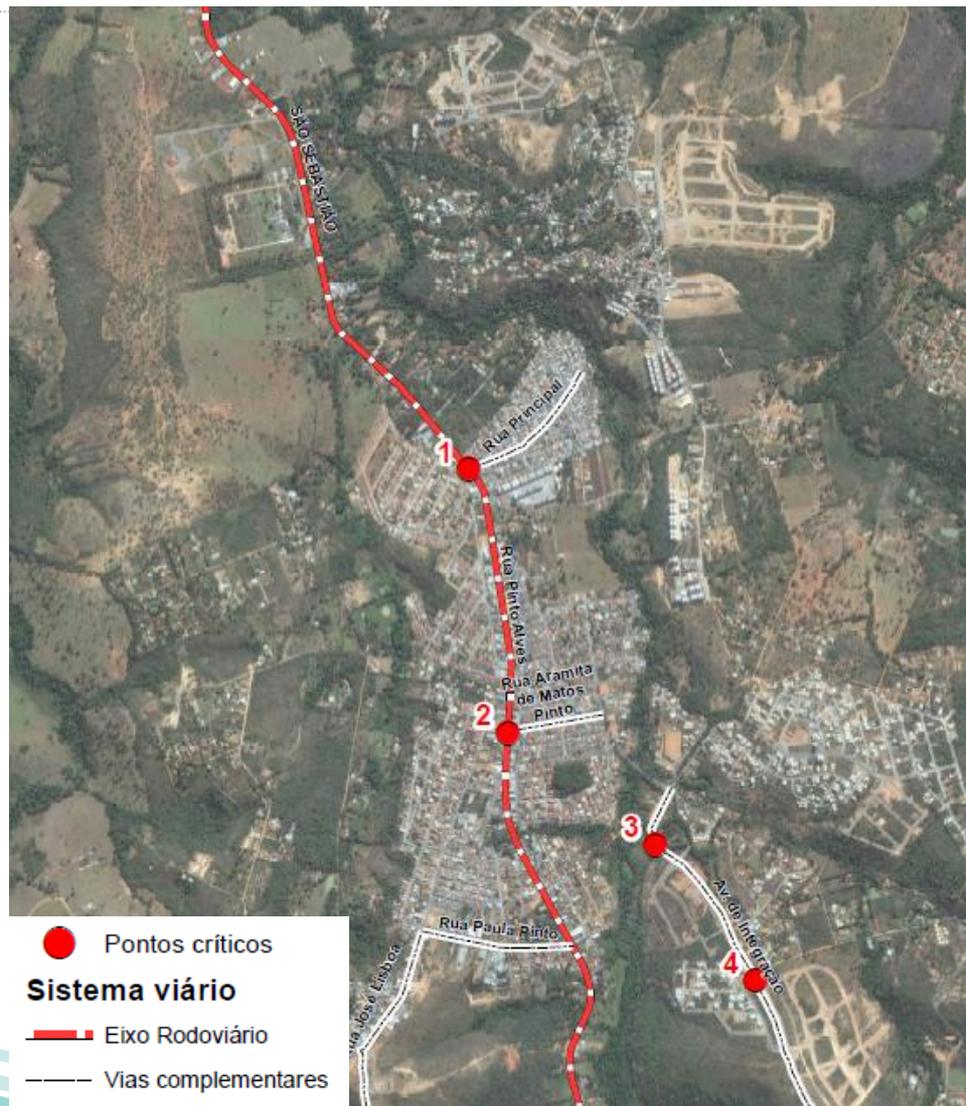
## Sistema Viário - Pontos críticos – Santos Dumont

- 1) **Av. Nilo Figueiredo X R. José Avelino da Silva (Padaria Florença):** formação de filas de veículos devido à programação semafórica de três estágios.



## Sistema Viário - Pontos críticos - Vila Maria / Campinho

- 1) R. Pinto Alves X Av. Principal
- 2) R. Pinto Alves X Av. Aramita de Matos Pinho
- 3) Via de Integração (descontinuidade)
- 4) Via de Integração (descontinuidade)



## Sistema Viário - Pontos críticos – Vila Maria / Campinho

- 1) **R. Pinto Alves X Av. Principal:** interseção com infraestrutura inadequada para o volume de veículos que recebe, com problemas de visibilidade;
- 2) **R. Pinto Alves X Av. Aramita de Matos Pinho:** retenção de veículos no grupo semaforico;
- 3) **Via de Integração:** descontinuidade no traçado da via.



## Sistema Viário - Pontos críticos – Aeronautas

- 1) Trevo da Av. Salgado Filho X Av. Um
- 2) Av. Um X R. Bartolomeu Bueno
- 3) R. Bartolomeu Bueno X Av. Lagoinha

 Pontos críticos

### Sistema viário

 Eixo Rodoviário

 Vias principais

 Vias complementares



## Sistema Viário - Pontos críticos – Aeronautas

- 1) **Trevo da Av. Salgado Filho X Av. Um:** sinalização precária e mal colocada induz conversão em local inapropriado e gera conflitos de veículos;
- 2) **Av. Um X R. Bartolomeu Bueno:** infraestrutura inadequada e sinalização precária comprometem a visibilidade na interseção;
- 3) **R. Bartolomeu Bueno X Av. Lagoinha:** visibilidade comprometida na interseção.



## Sistema Viário - Pontos críticos – Lapinha

### 1) R. São Sebastião (MG-010) X Estrada para Lapinha



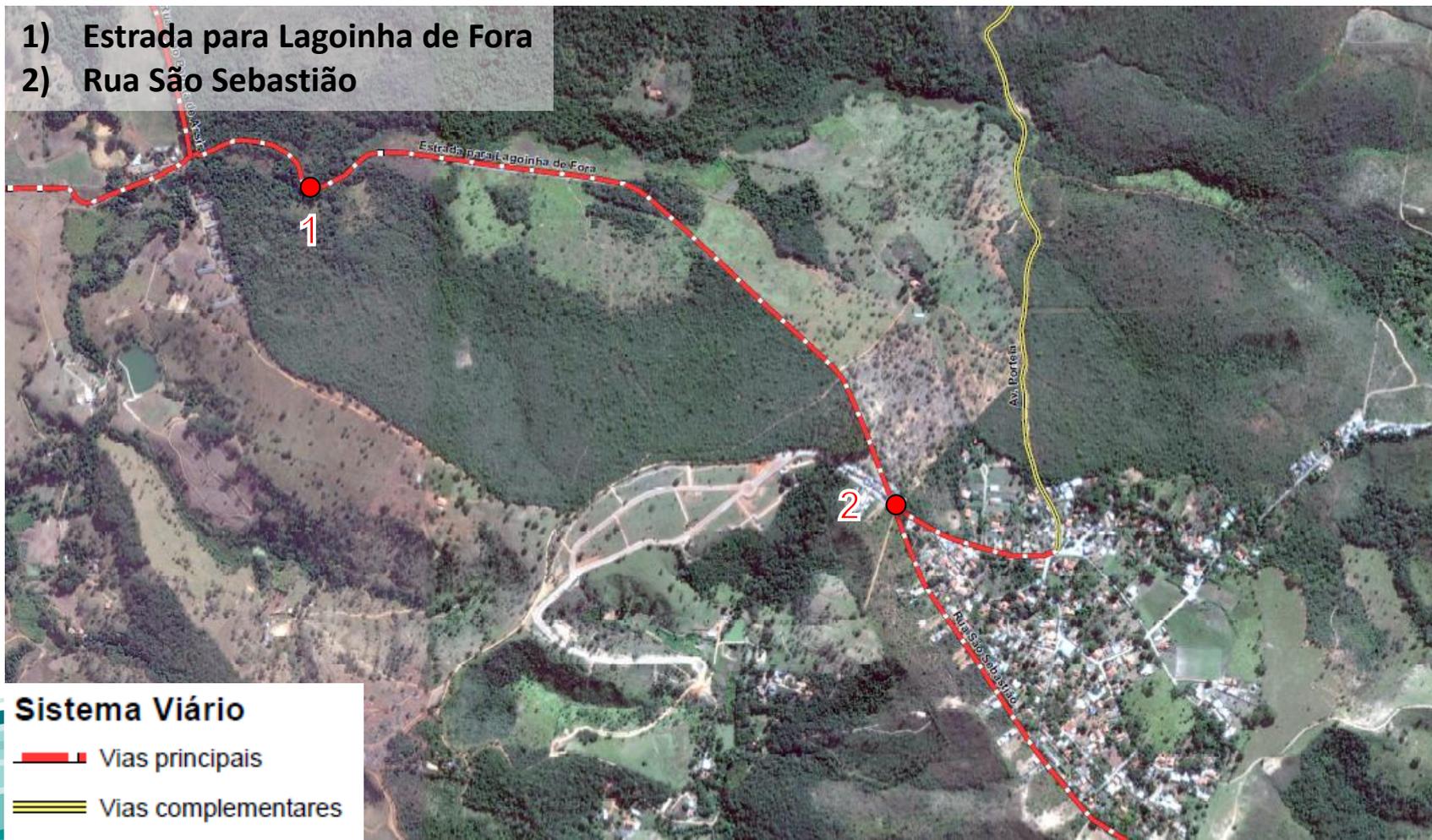
## Sistema Viário - Pontos críticos – Lapinha

- 1) R. São Sebastião (MG-010) X Estrada para Lapinha: sinalização precária na interseção.



## Sistema Viário - Pontos críticos – Lagoinha de Fora

- 1) Estrada para Lagoinha de Fora
- 2) Rua São Sebastião



### Sistema Viário

 Vias principais

 Vias complementares

## Sistema Viário - Pontos críticos – Lagoinha de Fora

- 1) **Estrada para Lagoinha de Fora:** o traçado da via possui curvas perigosas além de estreitamento de pista na entrada do distrito;
- 2) **Rua São Sebastião:** afunilamento da via na entrada do distrito.



## Sistema Viário - Calçadas



Rua Conde Dolabela  
(calçada estreita)



Av. Getúlio Vargas  
(calçada deteriorada)



Rua Nossa Senhora das Graças  
(calçada sem acessibilidade)

## Sistema Viário - Calçadas



Av. Lagoinha - Aeronautas  
(privatização da calçada)



Praça Marechal Floriano Peixoto  
(obstrução da calçada)



Rua Barão do Rio Branco  
(veículos estacionados na calçada)

## Sistema Viário - Ciclistas

- Falta de condições para a utilização de bicicletas



Av. Getúlio Vargas x  
R. Conde Dolabela



Rua Barão do Rio  
Branco



Praça Marechal Floriano Peixoto

## Sistema Viário - Pontos críticos

Ausência de segurança  
Ausência de sinalização  
Conflito pedestre x veículo



Barbacena - MG



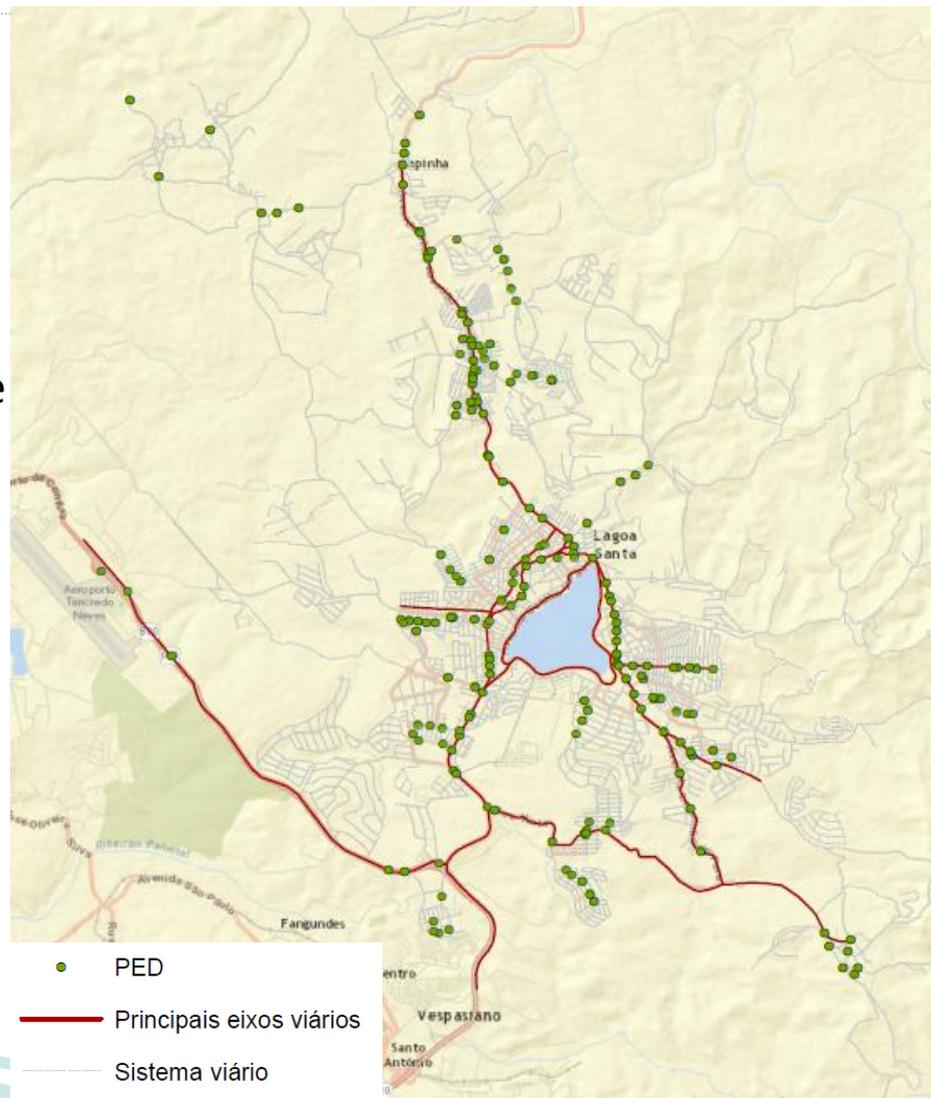
Av. Acadêmico Nilo Figueiredo

Elaborar tratamento viário adequado para melhorar a operação das interseções para o pedestre e os usuários das vias

## Transporte Coletivo

### Pontos de Embarque e Desembarque (PED's)

- 330 PED's;
- Alguns PED's com problemas de acessibilidade e infraestrutura.



## Transporte Coletivo

### Pontos de Embarque e Desembarque (PED's)



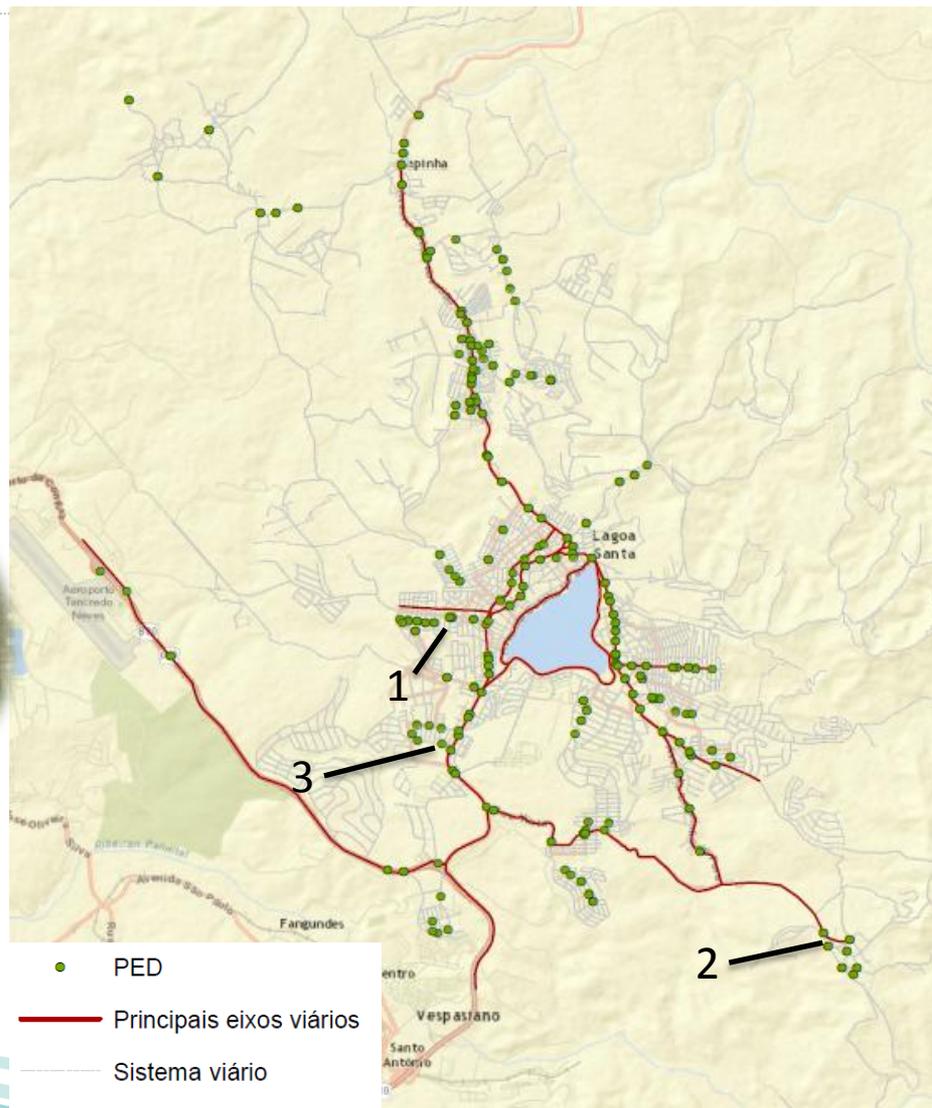
1 - Ouvídio Guerra  
(Rua Itajubá)



3 - Santos Dumont  
(Rua das Árvores)



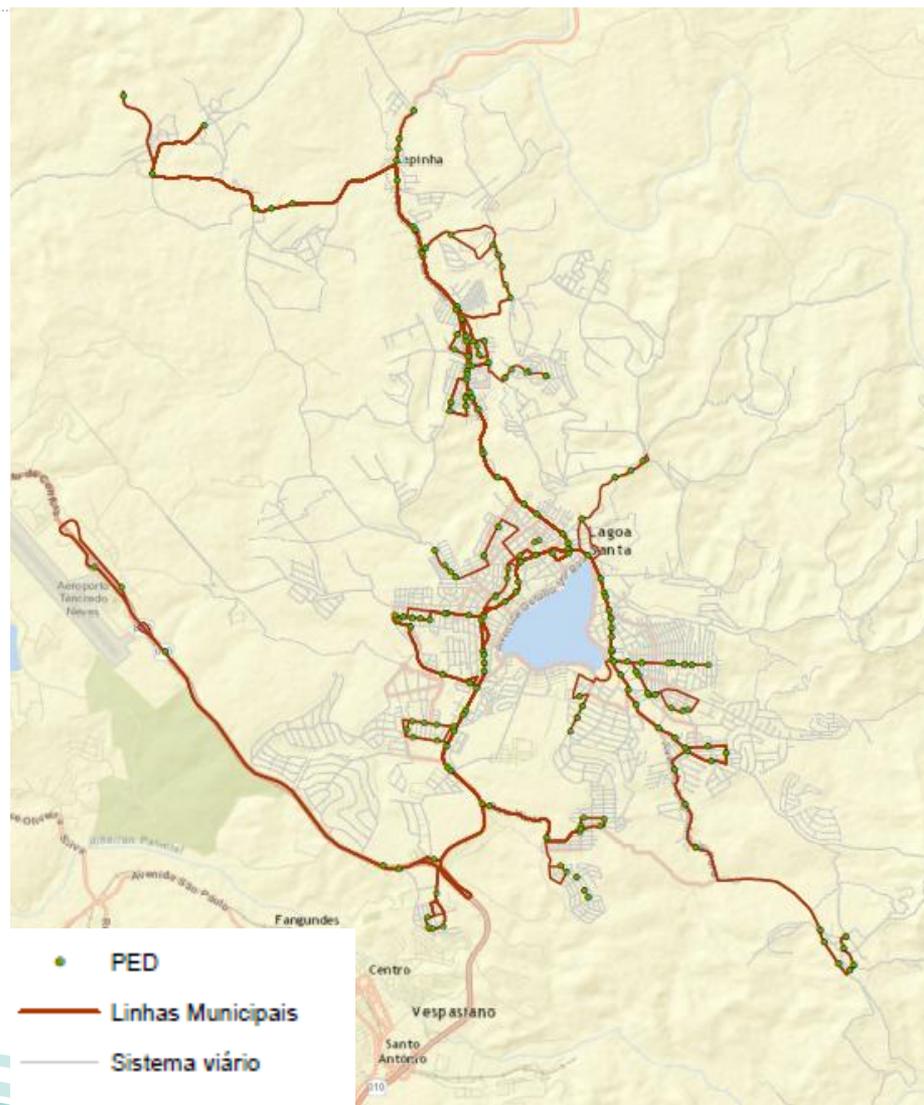
2 - Lagoinha de Fora  
(Rua João da Costa)



## Transporte Coletivo

### Atendimento - Municipal

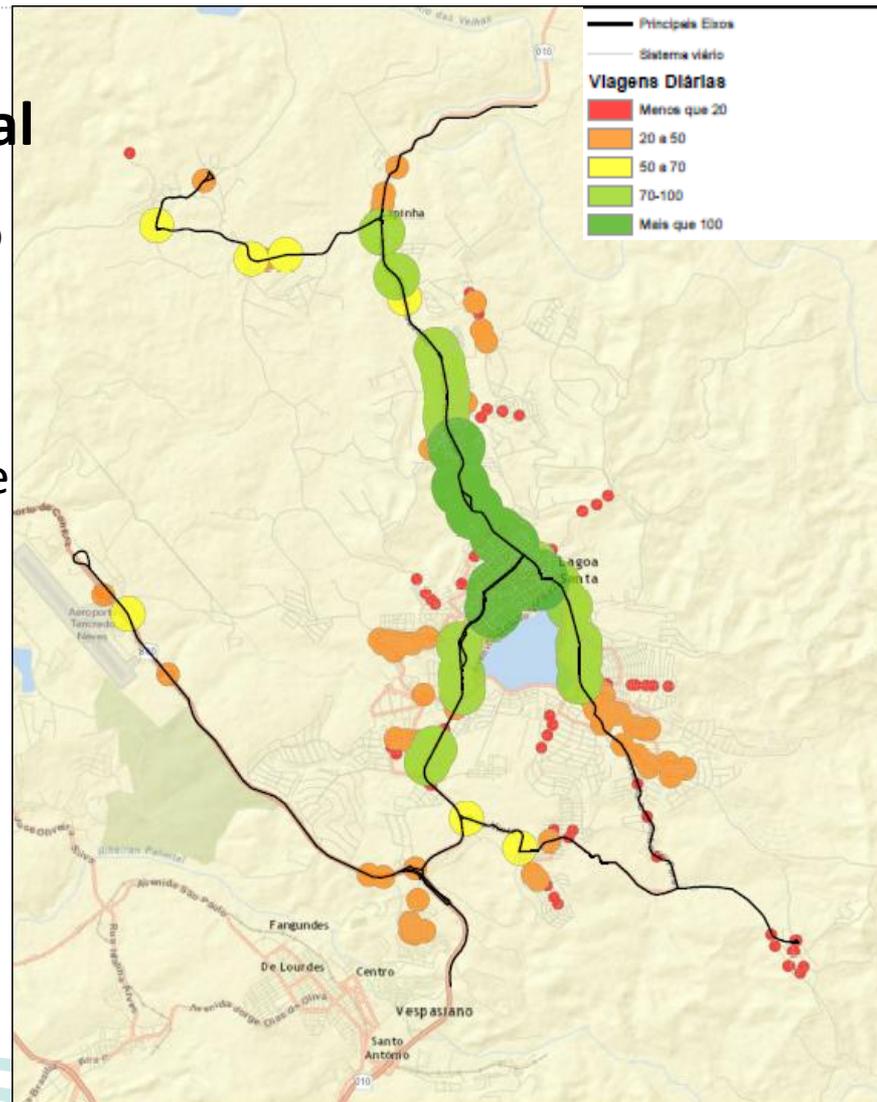
- Grande Número de 'ligações', baixa 'conectividade';
- Itinerários 'vai-volta' (pelo mesmo caminho), sem interligar áreas próximas (circular);
- Itinerário concentrado em corredores, baixa capilaridade.



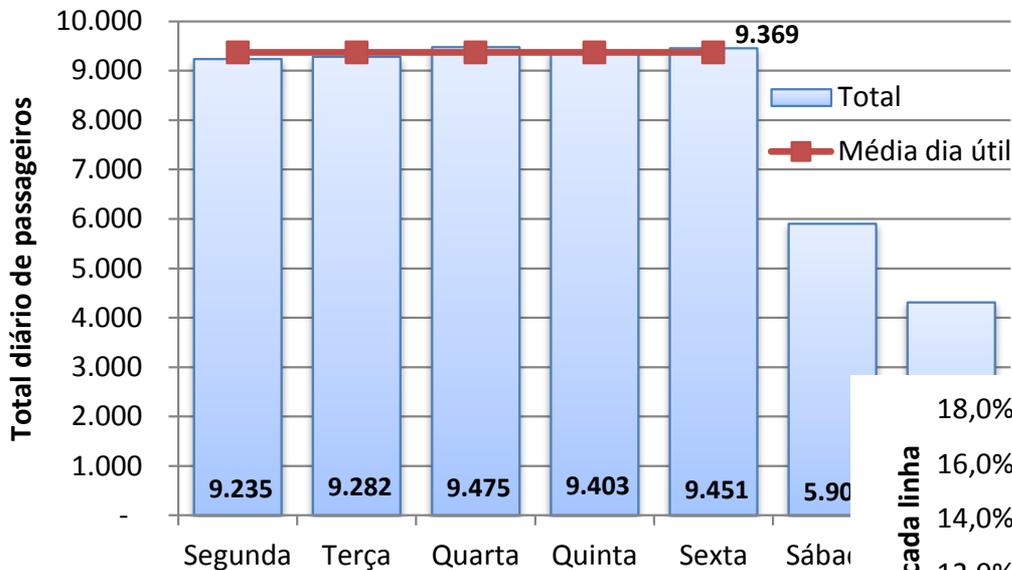
## Transporte Coletivo

### Frequência de atendimento - Municipal

- Cobertura física satisfatória (desconsiderando áreas internas de condomínios);
- Alta frequência de ônibus nos corredores de tráfego;
- Baixa frequência de atendimento em determinados bairros (15 horários por dia – viagem de hora em hora).

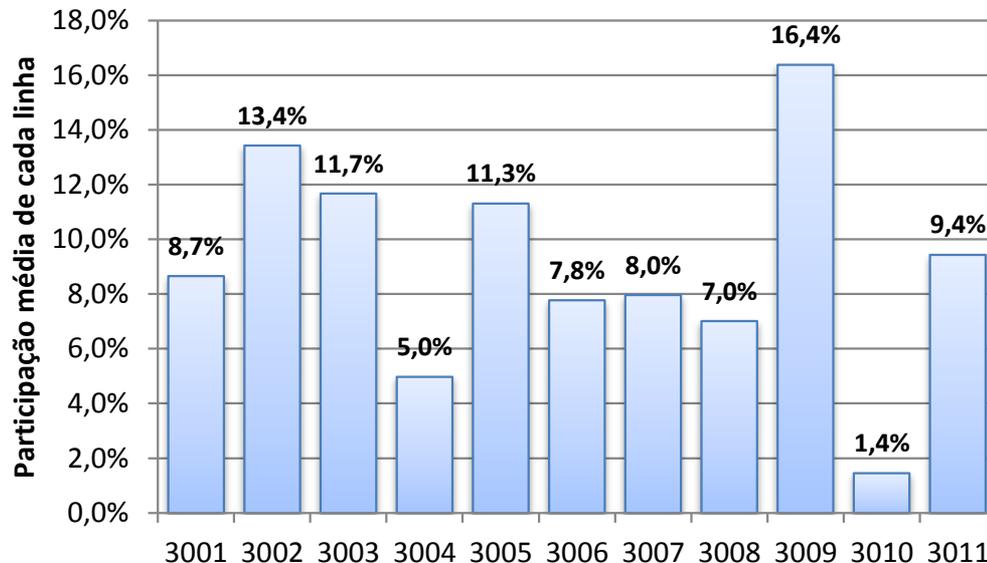


## Dados de Transporte Coletivo

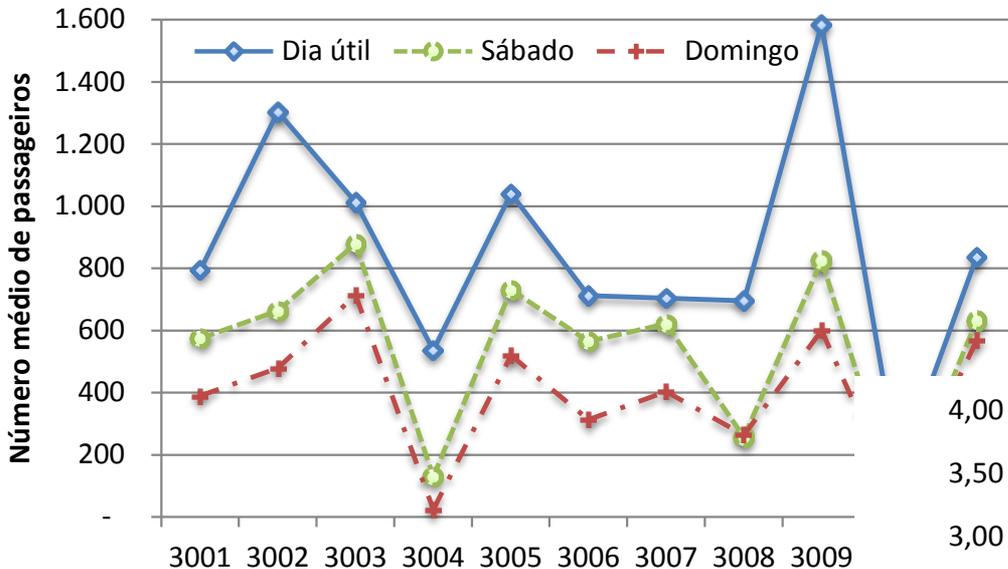


3001 - Lagoinha de Fora/Santos Dumont  
 3002 - Lapinha / Aeronautas via Santos Dumont  
 3003 - Lapinha / Recanto da Lagoa  
 3004 - Lapinha / Vista Alegre – Via Aeroporto  
 3005 - Campinho / Francisco Pereira  
 3006 - Campinho / Aeronautas  
 3007 - Aeronautas / Palmital  
 3008 - Joá / Palmital  
 3009 - Nossa Senhora de Lourdes / Aeronautas  
 3010 - Morro do Cruzeiro / Vila José Fagundes  
 3011 - Rodoviária / Aeroporto Internacional

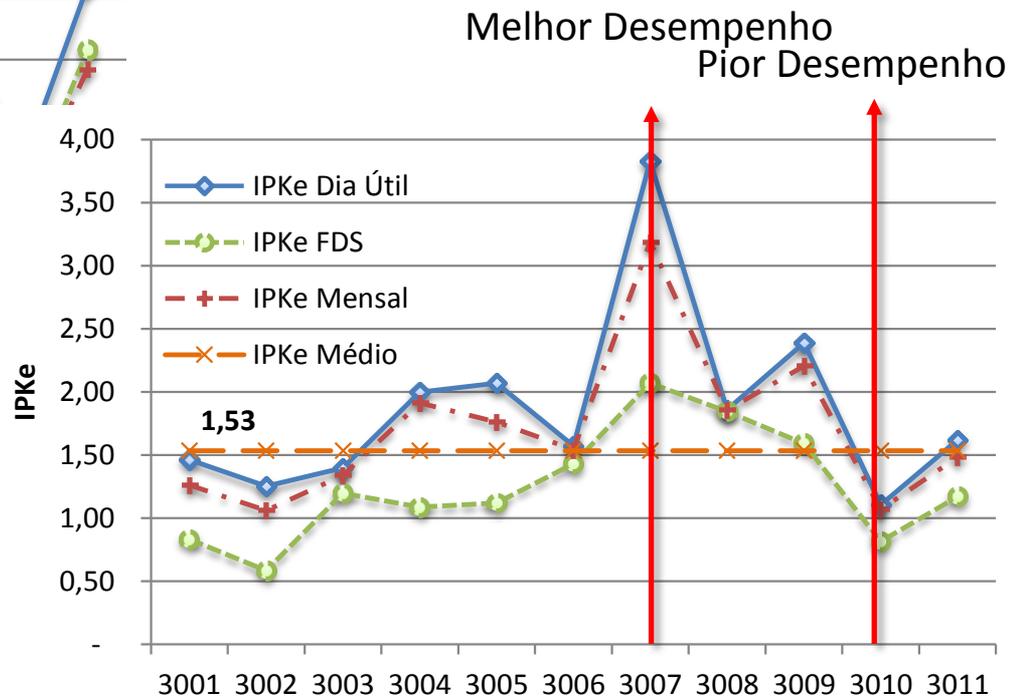
- Bilhetagem eletrônica de Outubro de 2015.
- Queda de 37% da demanda aos sábados e 54% aos domingos



## Dados de Transporte Coletivo



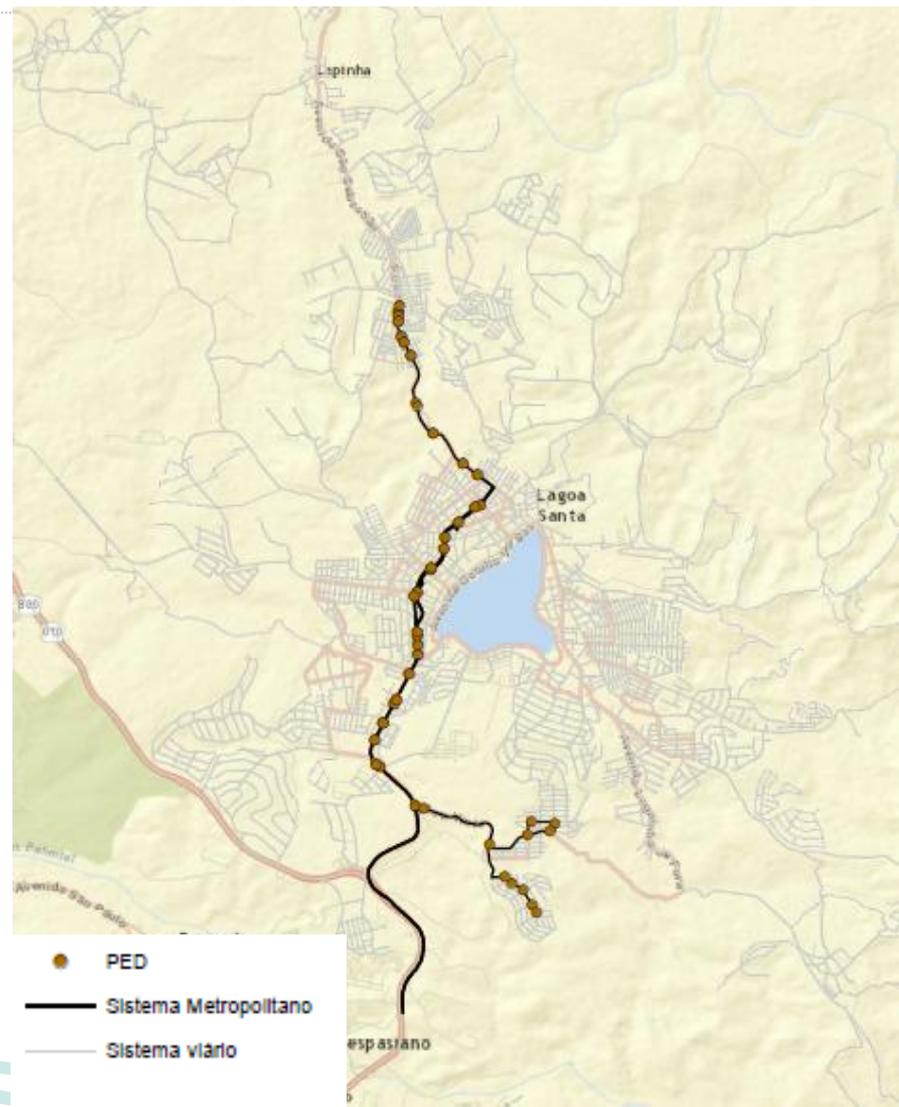
- 3001 - Lagoinha de Fora/Santos Dumont
- 3002 - Lapinha / Aeronautas via Santos Dumont
- 3003 - Lapinha / Recanto da Lagoa
- 3004 - Lapinha / Vista Alegre – Via Aeroporto
- 3005 - Campinho / Francisco Pereira
- 3006 - Campinho / Aeronautas
- 3007 - Aeronautas / Palmital
- 3008 - Joá / Palmital
- 3009 - Nossa Senhora de Lourdes / Aeronautas
- 3010 - Morro do Cruzeiro / Vila José Fagundes
- 3011 - Rodoviária / Aeroporto Internacional



## Transporte Coletivo

### Atendimento - Intermunicipal

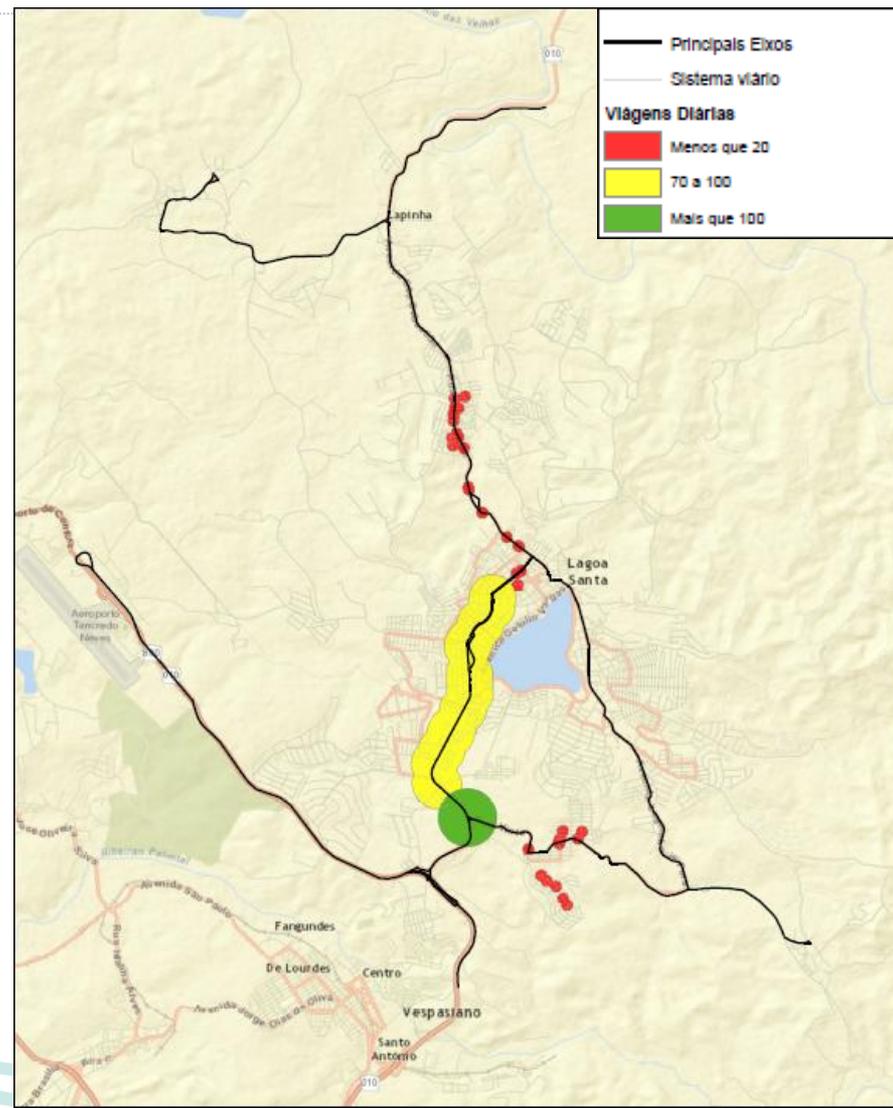
- Itinerário concentrado em corredores, baixa capilaridade;
- Não integração entre os sistemas municipal e metropolitano.



## Transporte Coletivo

### Frequência de atendimento Intermunicipal

- Alta frequência de ônibus no eixo viário da MG010 (Até a rodoviária);
- Baixa frequência de atendimento em na Vila Maria e no Aeronautas / Visão (15 horários por dia – viagem de hora em hora).



## Outros serviços - Táxi

- 9 pontos:
  - 2 pontos fixos;
  - 6 pontos rotativos;
  - 1 ponto para atendimento ao Aeroporto Internacional;
- 143 permissões:
  - 130 – atendem o Aeroporto Internacional e o município;
  - 13 – atendem exclusivamente o município.



Praça M. Floriano Peixoto



Aeroporto  
Internacional

## Outros serviços - Moto-táxi

- Serviço não regulamentado;
- Grande uso pela população;
- Demanda não atendida pelo Transporte Público;
- 20 pontos de moto-táxi;
- Estimativa de 500 a 600 motocicletas.



Av. Acad. Nilo Figueiredo



Praça Marechal Floriano  
Peixoto



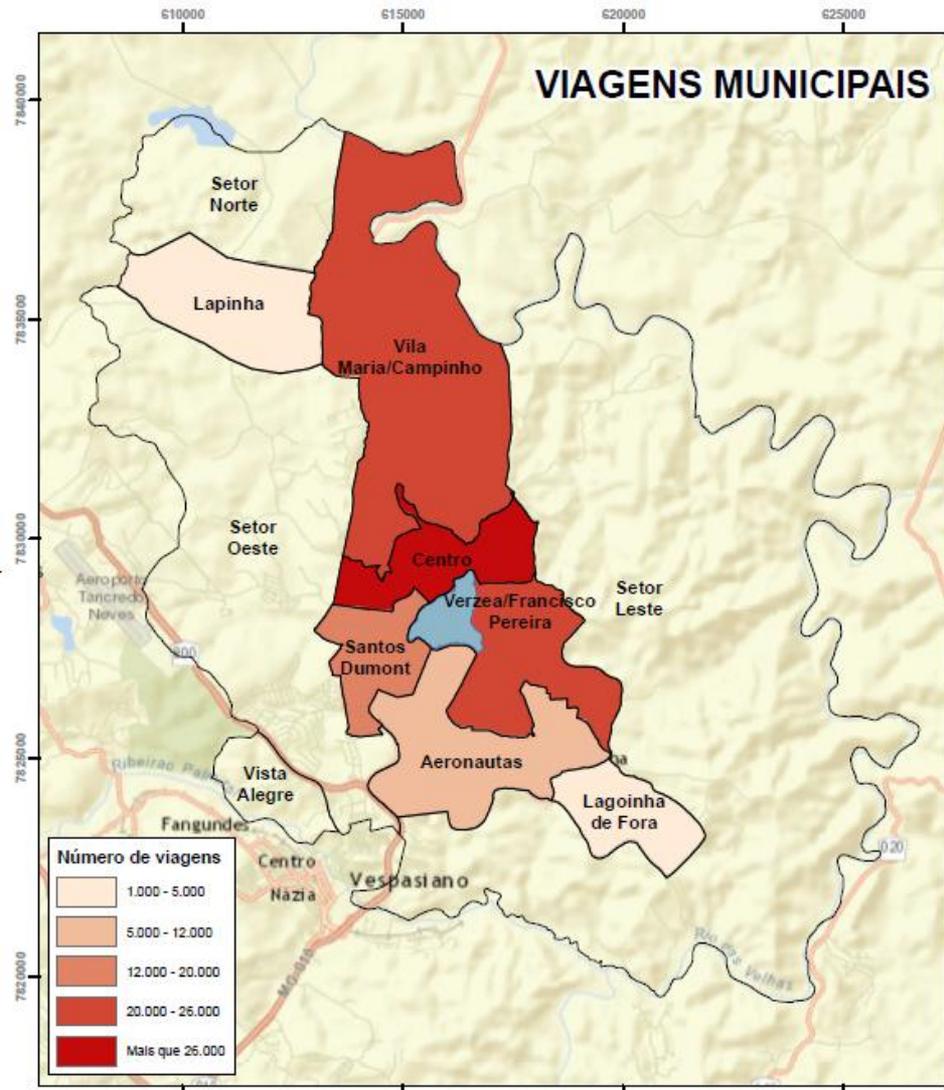
## Logística Urbana - Carga e descarga

- Tráfego de veículos grandes na área urbana;
- Poucos pontos de carga e descarga, uso irregular das vagas e carga e descarga em locais proibidos;
- Grande circulação de caminhões 'de passagem' pela MG-010.



Rua Barão do Rio Branco



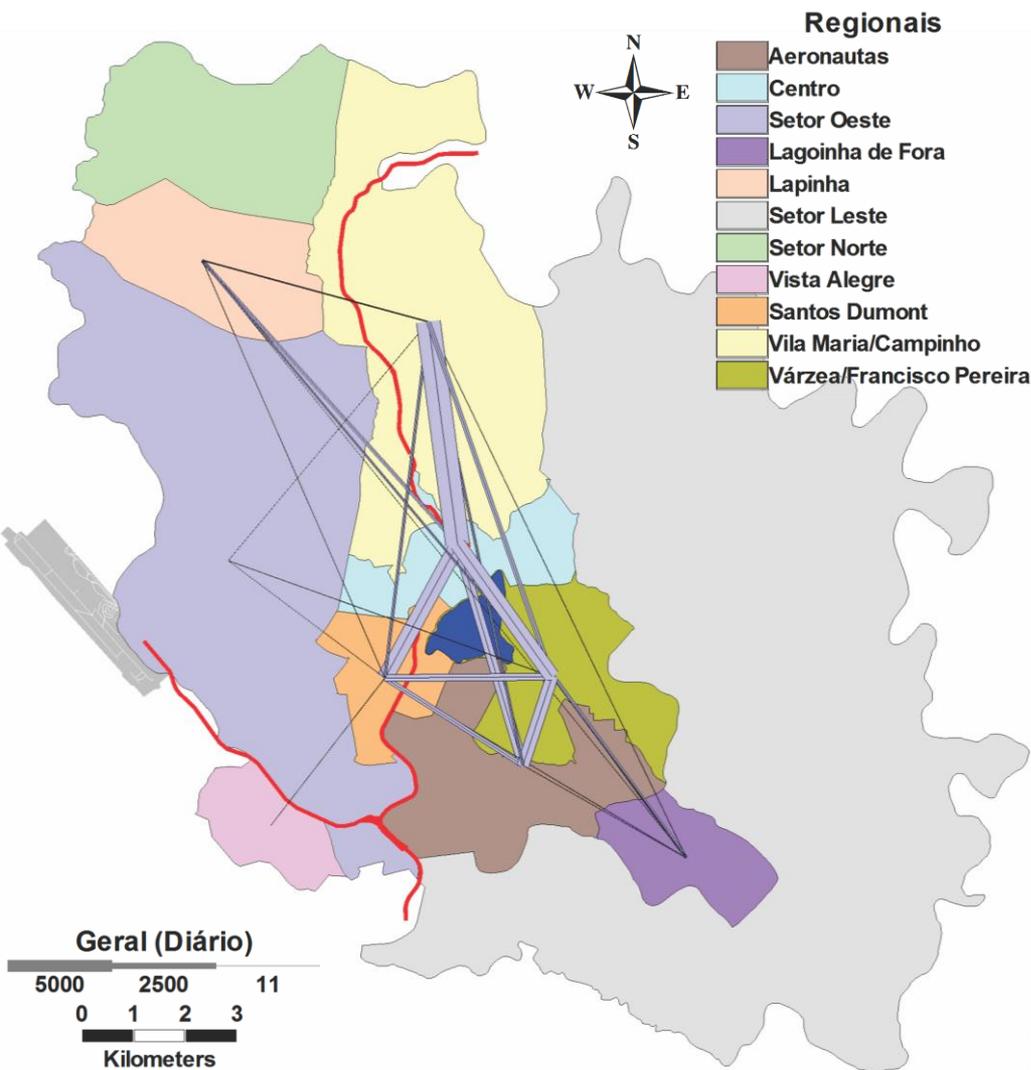


## Pesquisa OD 2012

### Viagens Geradas Diárias Municipais

- **Centro e Várzea Francisco Pereira** - maior parcela das viagens geradas municipais são motorizadas;
- **Vila Maria/Campinho** - maior parcela das viagens geradas municipais são **não** motorizadas;
- **Vista Alegre e os Setores Norte, Leste e Oeste** - estimativa de viagens **igual ou próximo de zero** – Amostra de pesquisa insuficiente.





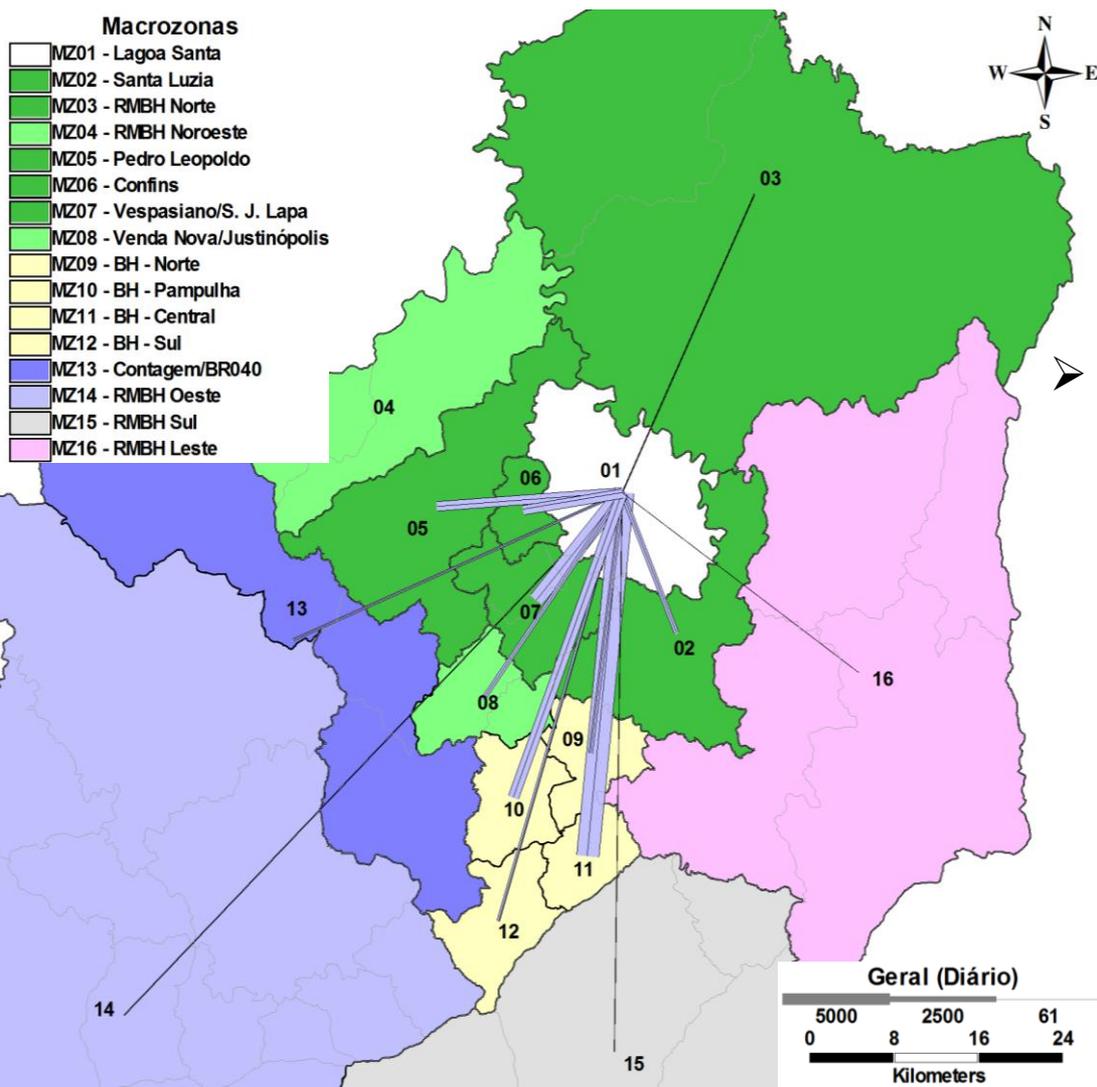
## Pesquisa OD 2012

### Principais Deslocamentos Municipais

- Entre a região do Centro e as regiões Vila Maria/Campinho, Santos Dumont, Várzea/Francisco Pereira e Aeronautas;
- Entre a Região do Aeronautas e a Região Várzea/Francisco Pereira.

## Macrozonas

- MZ01 - Lagoa Santa
- MZ02 - Santa Luzia
- MZ03 - RMBH Norte
- MZ04 - RMBH Noroeste
- MZ05 - Pedro Leopoldo
- MZ06 - Confins
- MZ07 - Vespasiano/S. J. Lapa
- MZ08 - Venda Nova/Justinópolis
- MZ09 - BH - Norte
- MZ10 - BH - Pampulha
- MZ11 - BH - Central
- MZ12 - BH - Sul
- MZ13 - Contagem/BR040
- MZ14 - RMBH Oeste
- MZ15 - RMBH Sul
- MZ16 - RMBH Leste

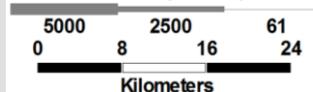


## Pesquisa OD 2012

### Principais Deslocamentos Intermunicipais

➤ Entre Lagoa Santa e as Macrozonas BH – Central, BH – Pampulha, Vespasiano/São José da Lapa e Pedro Leopoldo e Confins.

Geral (Diário)



## Gestão

- Baixa efetividade na aplicação dos planos municipais elaborados;
- Não avaliação dos reais impactos gerados por grandes empreendimentos;
- Moto-táxi não regulamentado;
- Baixa integração entre as diferentes secretarias da Prefeitura – relacionadas ao planejamento, gestão e fiscalização da Mobilidade Urbana (planejamentos urbano, de transporte e de circulação).

## E agora!?

### Quais os principais aspectos da situação atual da Mobilidade Urbana?

### Como está Lagoa Santa?

## Como está Lagoa Santa?

I. Estrutura  
Urbana

II. Sistema  
Viário

III. Pedestres  
e Ciclistas

IV. Logística  
Urbana

V. Transporte  
Público

VI. Gestão

## Como está Lagoa Santa?

### I. Estrutura Urbana

- A. **Cidade fragmentada (nível 1)** - existência de algumas áreas com grandes vazios (ocupação - alternativas de ligação viária) entre as áreas urbanas do município;
- B. **Cidade desarticulada (nível 2)** - existência de diversas áreas que possuem baixo nível de articulação / integração com áreas do seu entorno mais imediato;
- C. **Desarticulação** dos planejamentos, das diretrizes e das especificações relativos aos novos empreendimentos imobiliários (residenciais, comerciais e industriais) com relação ao planejamento viário (atual e futuro) do município.

## Como está Lagoa Santa?

### II. Sistema Viário

- A. **Sobreposição de vias rodoviárias e vias urbanas e tráfego de passagem** no interior do município (Rodovia MG-010), principalmente aos finais de semana;
- B. **Inconsistências na hierarquização viária**, com vias classificadas de forma incompatível com a função desempenhada;
- C. **Sinalizações** horizontais e verticais **desgastadas ou ausentes** em vias principais;
- D. Existência de **pontos críticos** com ausência de segurança, sinalização deficiente, excesso de movimentos e de conflitos entre pedestres e veículos;
- E. Inexistência de **estacionamento rotativo** no município, causando, principalmente na área central, pequeno aproveitamento (utilização, ocupação, permanência) das vagas, prejudicando a população;
- F. Desorganização do fluxo de veículos nas **portas de escolas** devido o embarque e desembarque de alunos em locais não regulamentados.

## Como está Lagoa Santa?

### III. Pedestres e Calçadas

- A. Existência **de calçadas estreitas, desgastadas e sem acessibilidade** para pessoas com mobilidade reduzida.
  - B. **Ocupação indevida das calçadas** impedindo a livre circulação de pedestres e prejudicando a segurança dos mesmos.
  - C. Não incentivo ao uso de **bicicletas** como meio alternativo de locomoção devido à falta de estrutura mínima no município.
- 

## Como está Lagoa Santa?

### IV. Logística Urbana

- A. Existência de **poucos pontos de carga e descarga** (especialmente na área central e no eixo da MG 010) e uso irregular das vagas e carga, sendo observado por conta disso operações de carga e descarga em locais irregulares.
- B. Observação de um **elevado tráfego de veículos pesados** na área urbana (especialmente no eixo da MG 010), prejudicando a fluidez e a segurança viária.

## Como está Lagoa Santa?

### V. Transporte Público

- A. **Inexistência de táxi acessíveis** no município, dificultando a mobilidade para pessoas com mobilidade reduzida;
  - B. **Inexistência de priorização do transporte coletivo** no sistema viário municipal;
  - C. Existência de inúmeros **pontos de embarque e desembarque de passageiros sem mobiliário adequado e sem acessibilidade**, causando incômodo, desconforto e risco para o usuário;
  - D. Inexistência de **série histórica de dados do sistema** de transporte coletivo municipal e intermunicipal com o poder público, dificultando a fiscalização e o planejamento do sistema;
- 

## Como está Lagoa Santa?

### V. Transporte Público

E. Sistemas de transporte municipal e metropolitano **sem integração operacional e tarifária**;

G. Deficiência estrutural do sistema de transporte público municipal, elevando os custos de operação e influenciando no valor da tarifa praticado.

*(O elevado custo do serviço de transporte é provocado pela ineficiência operacional do sistema, o que impacta diretamente a tarifa praticada)*

F. Existência de uma **baixa frequência de atendimento** em determinados bairros, principalmente aqueles fora dos principais corredores de tráfego municipal;

## Como está Lagoa Santa?

### VI. Gestão

- A. **Inexistência de uma integração efetiva entre as diferentes secretarias** do poder público municipal no que se refere ao planejamento e implantação de ações / empreendimentos que se relacionem com a mobilidade urbana.
- B. **Baixa efetividade na aplicação** dos planos / estudos / projetos elaborados no município.
- C. **Inexistência de uma avaliação dos reais impactos gerados** por polos geradores de tráfego.
- D. Existência de um serviço de **moto-táxi** que atualmente **não é regulamentado**.
- E. **Inexistência de um planejamento específico** para a mobilidade urbana no município;
- F. Inexistência de um **banco de dados de acidentes e de infrações de trânsito** unificado e de fácil acesso do órgão gestor do trânsito municipal.

## Próximos Passos

1

• ESPAÇO PLANO DE MOBILIDADE

2

• AUDIÊNCIA PÚBLICA INAUGURAL

3

• LEITURA COMUNITÁRIA

4

• LEITURA TÉCNICA

5

• MINUTA: PLANO DE AÇÕES

6

• AUDIÊNCIA PÚBLICA DE VALIDAÇÃO

7

• PLANO DE MOBILIDADE

## Prognóstico e diretrizes!

## Vamos avaliar as diretrizes?

## Sugestões?