



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



**JUIZ DE FORA**  
PREFEITURA

# **Capacitação dos Delegados do Plano Diretor Participativo de Juiz de Fora**

Tema:

## **Mobilidade Urbana**

Palestrante:

**Renata Goretti – Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora**

Juiz de Fora, 14 de março 2015

# Constituição de 1988

## CAPÍTULO IV Dos Municípios

**Art. 30.** Compete aos Municípios:

(...)

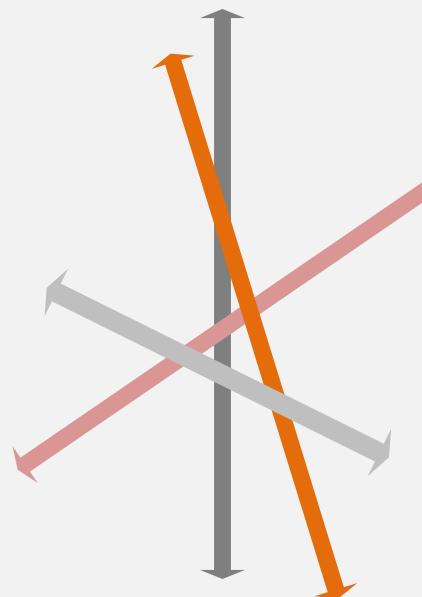
V – organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

# Estatuto da Cidade – Lei 10.257/2001

## Art. 41

§ 2º No caso de cidades com mais de quinhentos mil habitantes, deverá ser elaborado um plano de **transporte urbano integrado**, compatível com o plano diretor ou nele inserido.

# O que nos leva às escolhas de mobilidade?



‘Variáveis multi-dimensionais das escolhas’  
(Vickerman 1980. p. 30)

Escolhas: Locação, consumo e viagens

# Parâmetros para o Planejamento da Mobilidade Urbana

### Indicador de Forma Urbana

- Refere-se à geometria dos elementos urbanos, seu volume e suas apropriações ao longo do tempo

### Indicador de Densidade

- Mede a densidade de concentração de um objeto em uma dada escala. Implica a relação de eficiência entre o resultado e os meios adotados.

### Indicador de Proximidade

- Pretende levar em consideração a distância média entre dois destinos (ex. casa e trabalho)

### Indicador de Diversidade

- Refere-se à mistura e variedade de objetos de um mesmo tipo ou escala.

### Indicador de Conectividade

- Conectividade corresponde à relativa acessibilidade ou à interconexão espacial de um sistema ou rede.

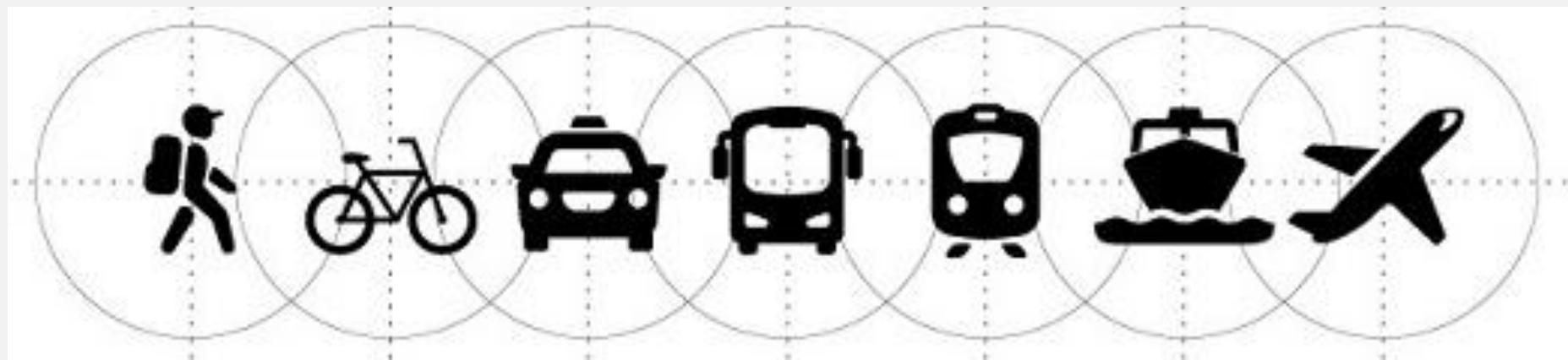
### Indicador de Distribuição Espacial

- Dá a relativa concentração ou dispersão de objetos em uma dada escala, comparada à totalidade de objetos conhecidos em uma escala maior.

Fonte: Jeff Speck – Walkable City

ORGANIZAÇÃO

REALIZAÇÃO

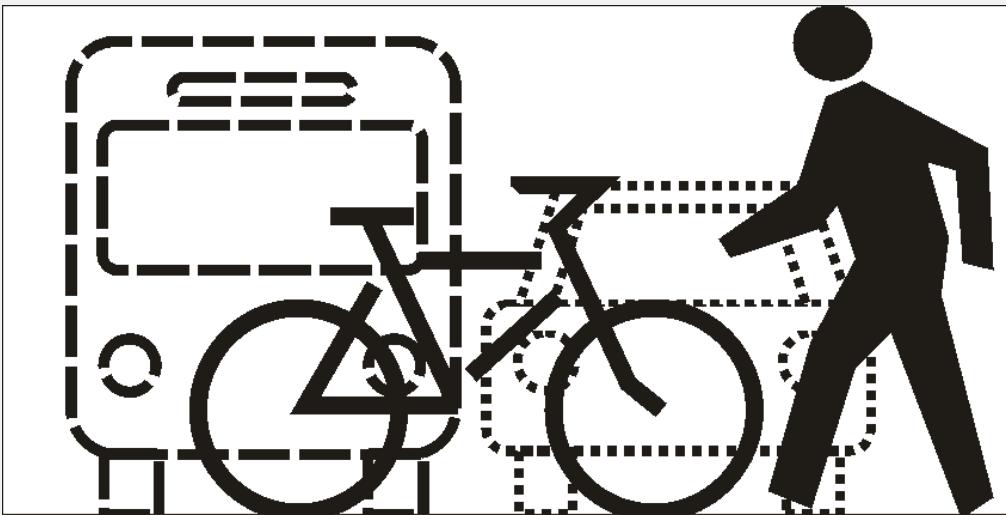


# Modos de Deslocamentos Urbanos e Regionais:

- A pé
- Bicicletas
- Transporte Individual – Público ou Privado
- Transporte Público Coletivo Urbano
- Transporte Intermunicipal por Ônibus
- Caminhões e Caminhonetes para Transporte de Carga
- Transporte Ferroviário
- Transporte Fluvial
- Transporte Aéreo

# A Mobilidade Urbana deve ser Democratizada:

Prioridade deve ser dada na hierarquia da otimização da infraestrutura e da vulnerabilidade do meio de deslocamento. Há, em todas as cidades Brasileiras, um maior deslocamento a pé que através dos demais modos (VASCONCELLOS, 2000).



PEDESTRES

BICICLETAS OU VEÍCULOS  
NÃO MOTORIZADOS

TRANSPORTE PÚBLICO  
COLETIVO URBANO

TRANSPORTE  
INDIVIDUALIZADO

Razões para se deslocar  
(uso misto e balanceado  
do solo)

O deslocamento deve  
ser **SEGURO**  
(realidade e percepção)

## Escolhas Pessoais para Deslocamentos a Pé e Por Bicicleta



O deslocamento deve  
ser **CONFORTÁVEL**  
(qualidade e orientação  
espacial)

O deslocamento deve  
ser **INTERESSANTE**  
(sinais de humanidade)

Fonte: Adaptado de Jeff Speck – Walkable City

ORGANIZAÇÃO

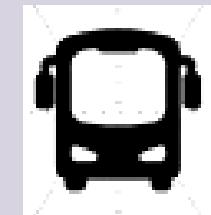


UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



## Escolhas Pessoais para Deslocamentos por Transporte Coletivo Urbano /Regional



**Critérios Internacionais**  
(GTZ, 2004 e CfIT, 2008)



**Critérios Nacionais**  
(NTU, 2008)

Disponibilidade

Custos da Viagem

Frequência

Tempo de Viagem

Pontualidade / Atrasos

Tempo de Espera

Conforto

Distâncias a Caminhar

Segurança

Perdas com Transbordos

Informação

## Escolhas Pessoais para Deslocamentos por Automóvel Particular



### Usuário do Automóvel

- Disponibilidade/Posse do Veículo
- Posse de Habilitação
- Estrutura Familiar
- Renda
- Densidade Residencial

### Viagem em Si

Fatores Quantitativos	Fatores Qualitativos
<ul style="list-style-type: none"><li>– Tempo relativo da viagem: dentro do veículo e caminhando</li><li>– Custos monetários relativos: tarifas, combustível, custos diretos e indiretos</li><li>– Disponibilidade e custo de áreas de estacionamento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Conforto e Conveniência</li><li>– Confiança e regularidade</li><li>– Proteção e segurança</li></ul>

Vickerman (1980) and Ortúzar and Willumsen (2006)

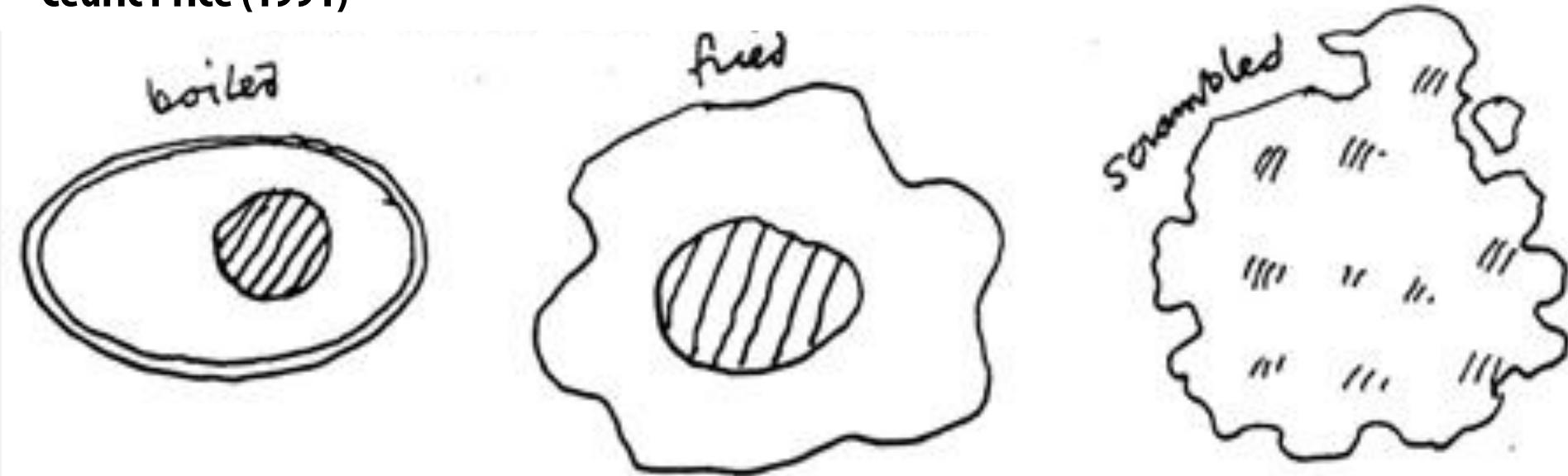
ORGANIZAÇÃO

REALIZAÇÃO

- O Transporte de Carga é passível de regulamentacao em relacao a horários, porte de veículos etc;
- Transporte Regional, Nacional e Internacional de Pessoas deve ser pensado como grande gerador de fluxos internos, tendo que ser articulado de maneira inteligente com os demais modos de deslocamento intra-urbanos;

## A Cidade como um Ovo

Cedric Price (1991)



### ANTIGA (ovo cozido)

Altíssima dependência  
do Centro  
Administrativo  
(Limites muito claros)

### SÉC. 17 a 19 (ovo frito)

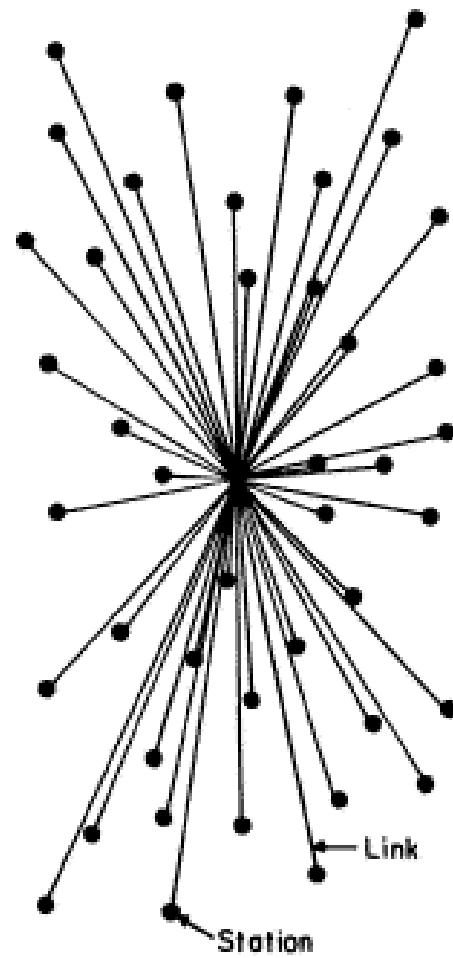
Média dependência do  
Centro Administrativo  
(Limites já disformes)

### MODERNA (ovo mexido)

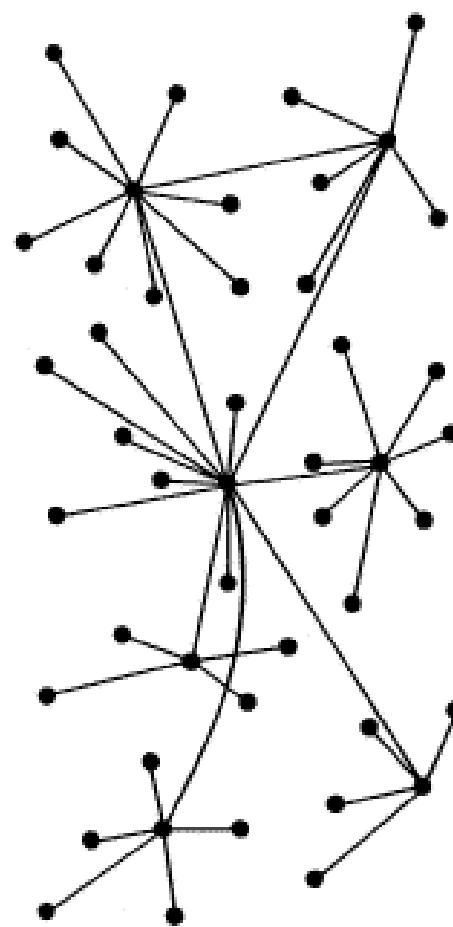
Múltiplas centralidades  
começam a aparecer  
(Não se percebe mais os  
limites)

ORGANIZAÇÃO

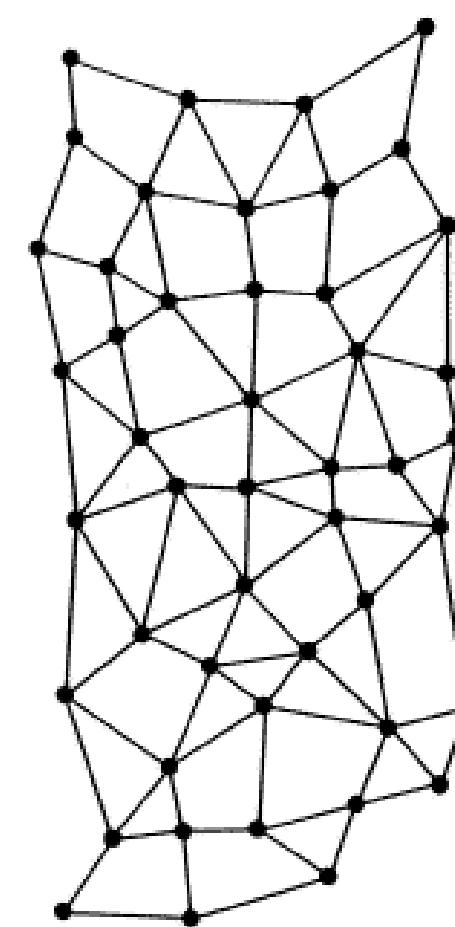
REALIZAÇÃO



**Alta Centralidade**



**Cidades / Regiões  
Policêntricas**



**Cidades / Regiões  
em Rede**

# Panorama da Mobilidade Urbana em Juiz de Fora

ORGANIZAÇÃO



REALIZAÇÃO





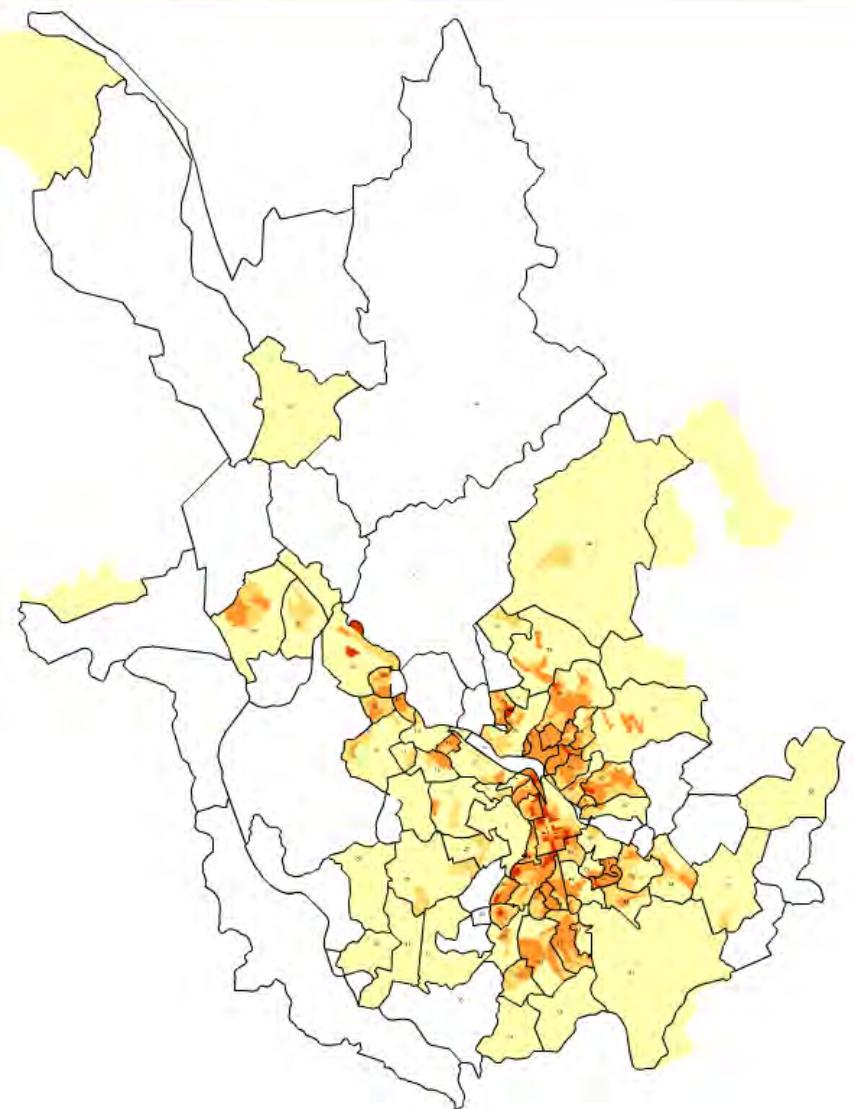
**População Estimada 2014:**

550.710 habitantes

**07 regiões administrativas:**

- Norte
- Nordeste
- Leste
- Sudeste
- Sul
- Oeste
- Centro

# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA



À medida que nos aproximamos do Centro da Cidade, é notório o aumento das densidades populacionais.

Fonte: Plano Diretor de Juiz de Fora, 2000

ORGANIZAÇÃO



**JUIZ DE FORA**  
PREFEITURA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



**Arquitetura  
e Urbanismo**  
UFJF, 20 anos

## Dependência do Centro:

As demandas de viagens se mostram maiores dos bairros para o Centro da Cidade. Sejam deslocamentos a pé, por TPC ou veículos particulares.



Fonte: Adaptado da Lei Municipal 6.910/86

ORGANIZAÇÃO

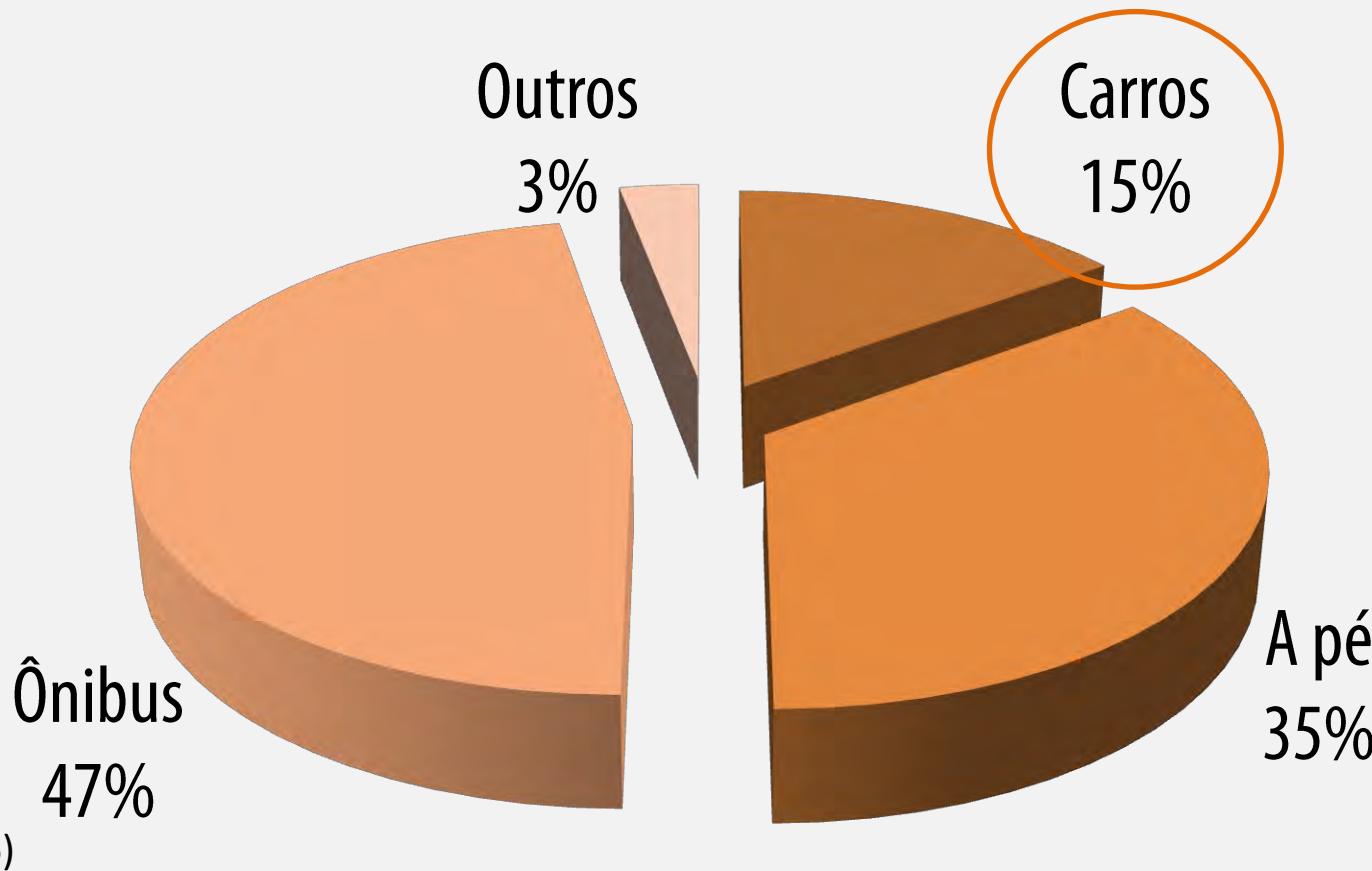


UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



**150.000 veículos responsáveis por apenas  
15% das viagens – 1 automóvel para cada 3,66 habitantes.  
(272 automóveis para cada 1000 habitantes)**





## Dependência do Veículos Particulares para Deslocamentos:

As demandas de viagens se mostram maiores dos bairros para o Centro da Cidade. Sejam deslocamentos a pé, por TPC ou veículos particulares.

Foto: Av. Presidente Itamar Franco, por Renata Goretti

ORGANIZAÇÃO



**JUIZ DE FORA**  
PREFEITURA



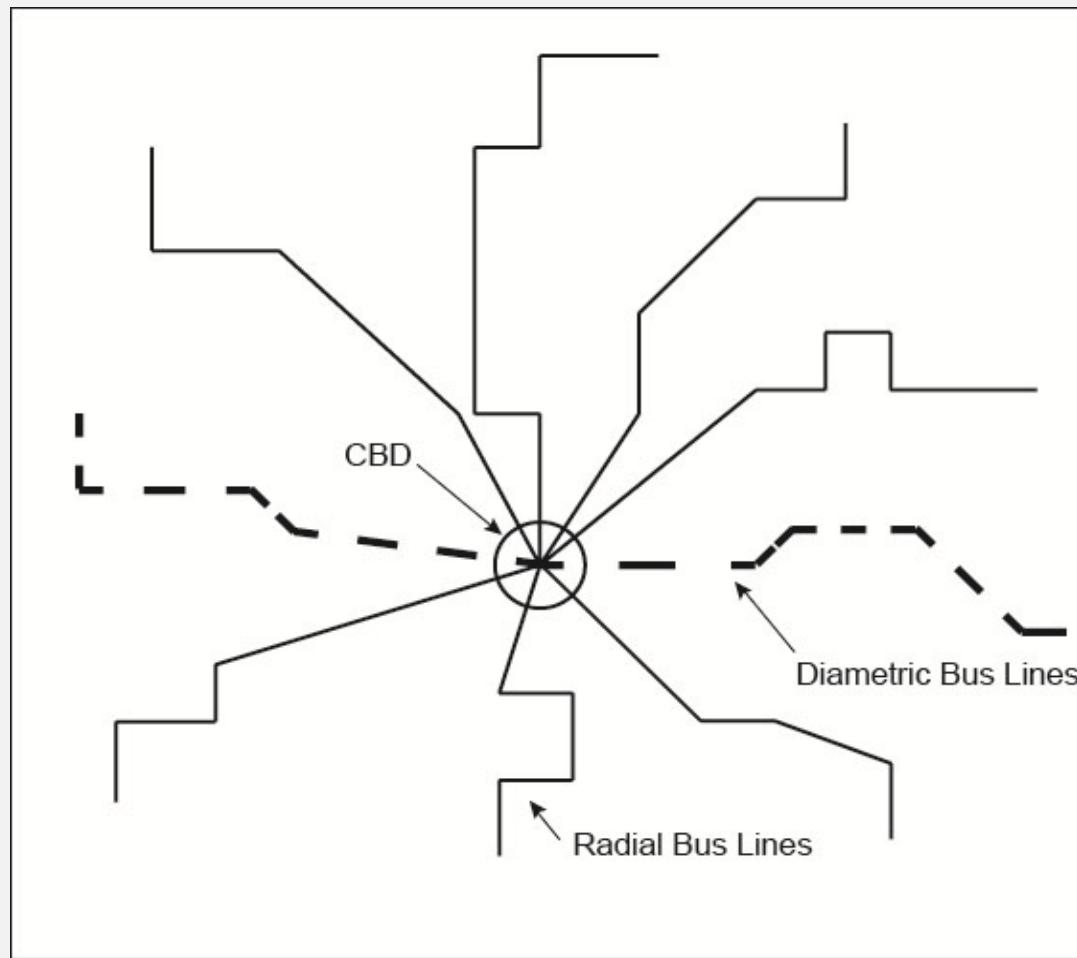
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



Arquitetura  
e Urbanismo  
UFJF, 20 anos

# Transporte Público Coletivo em Juiz de Fora: Linhas Radiais e Diametrais



APA (2006)

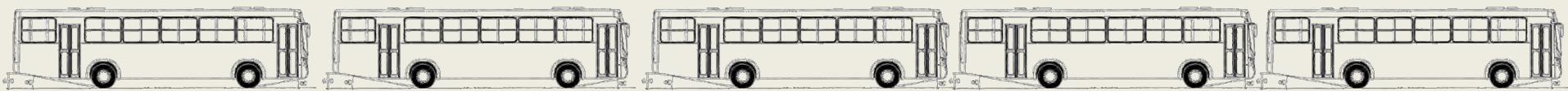
ORGANIZAÇÃO

REALIZAÇÃO

# Linhos Radiais e Diametais

Bairro A – Centro – Bairro B    ou    Bairro – Centro – Bairro

Provocam a grande concentração de linhas nas avenidas principais



O que pode ser visto em Juiz de Fora?

- Acúmulo de ônibus na área central
- Longas filas de veículos
- Nao cumprimento de horários
- Longos tempos de espera
- Longos tempos de viagem



Foto: Renata Goretti

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



## CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA



## Número de linhas de ônibus Centro de Juiz de Fora (2011):

**Avenida Getúlio Vargas: 169**

## Avenida Rio Branco:

## 98 (Bom Pastor –Centro)

**164** (M. Honório –Centro)

Fonte: Gráfico Autoral, com base em dados da PJF (2011)

## ORGANIZAÇÃO



# JUIZ DE FORA

## PREFEITURA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

## REALIZAÇÃO



Arquitetura  
e Urbanismo

■ UFJF, 20 anos

## Avenida Getúlio Vargas

Pedestres perdem  
lugar para sistemas  
saturados de  
veículos  
particulares  
individuais e ônibus

Foto: Tribuna de Minas, 2010



ORGANIZAÇÃO



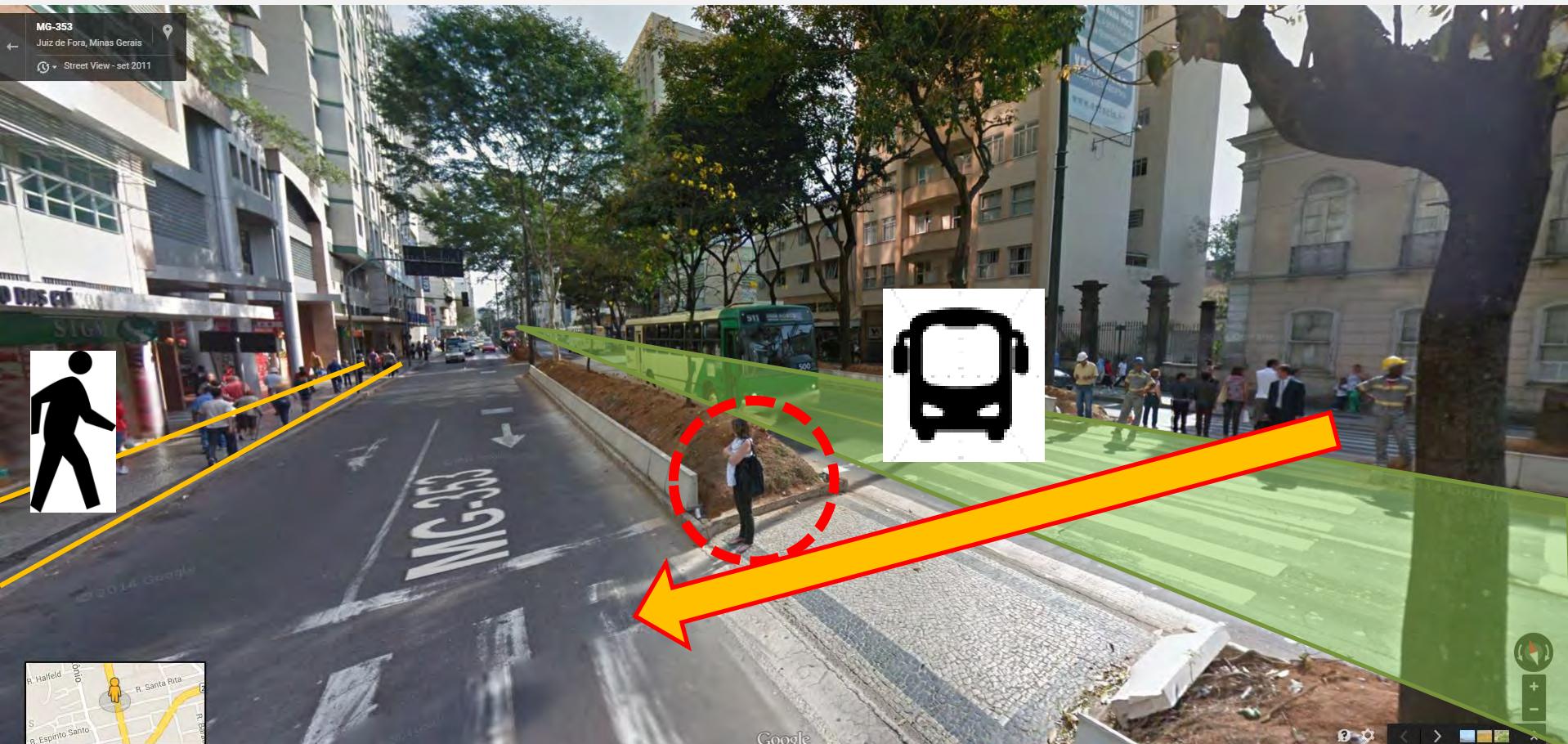
REALIZAÇÃO



# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

Fonte: Adaptada pela autora sobre Google Street View®

Av. Barão Rio Branco, Centro



Junto à faixa segregada de ônibus na Avenida Rio Branco, percebe-se uma melhor ordenação do espaço.

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

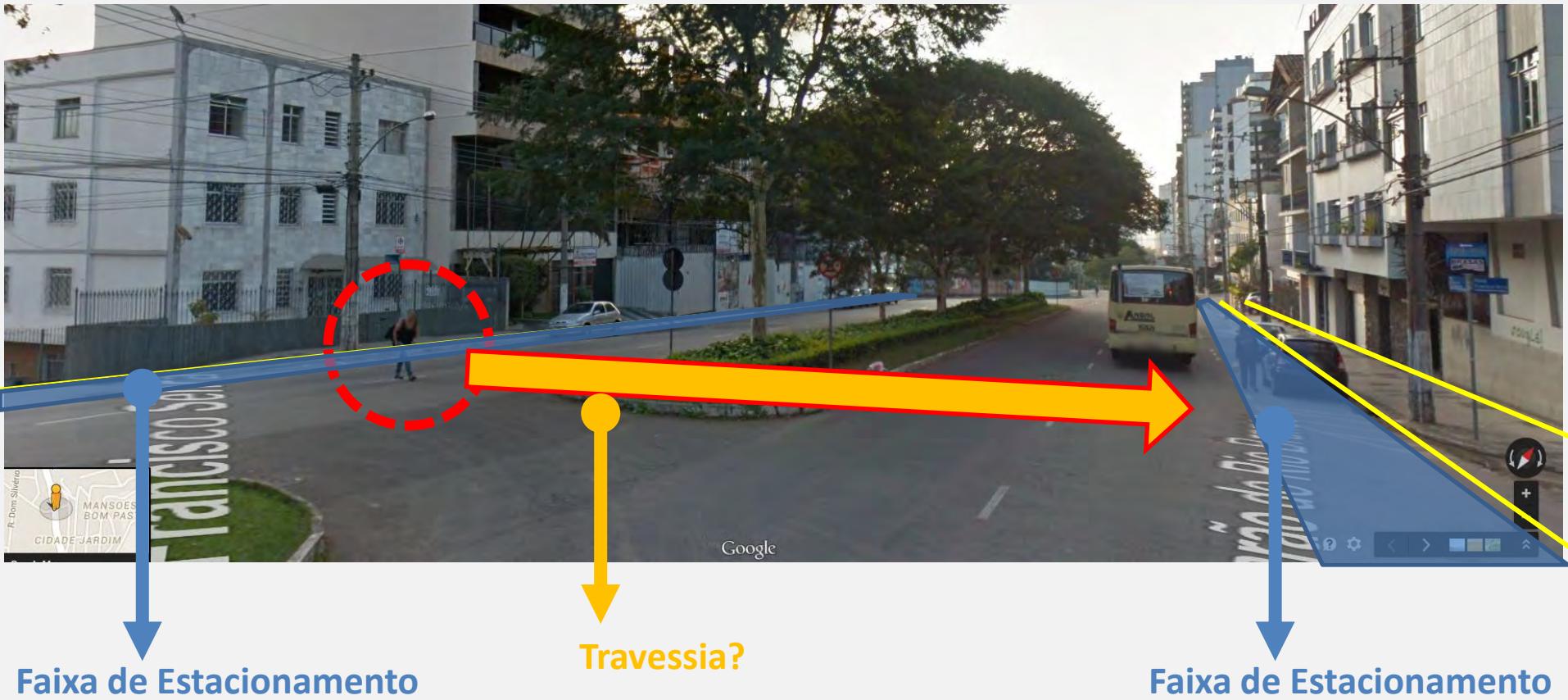
REALIZAÇÃO



# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

Fonte: Adaptada pela autora sobre Google Street View®

Av. Barão do Rio Branco, Bairro Boa Vista



Ainda na Avenida Rio Branco, fora do centro, onde não há priorização de pedestres ou do transporte coletivo, percebe-se, por exemplo, a falta de espaços de travessia e prioridade ao estacionamento de veículos particulares.

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

R. Celina Bracher, Linhares

Fonte: Adaptada pela autora sobre Google Street View®



Em bairros de relevo acentuado, percebe-se a dependência de boas calcadas que ajudem o deslocamento a pé onde os ônibus hoje não têm condições de acesso.

ORGANIZAÇÃO



**JUIZ DE FORA**  
PREFEITURA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



Arquitetura  
e Urbanismo  
UFJF, 20 anos



**Greve dos Ônibus – 2013**  
**Ciclistas utilizando a Faixa Segregada de Ônibus**

Foto: Tribuna de Minas

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



# O que o Plano Diretor pode Fazer pela Mobilidade Urbana?

ORGANIZAÇÃO



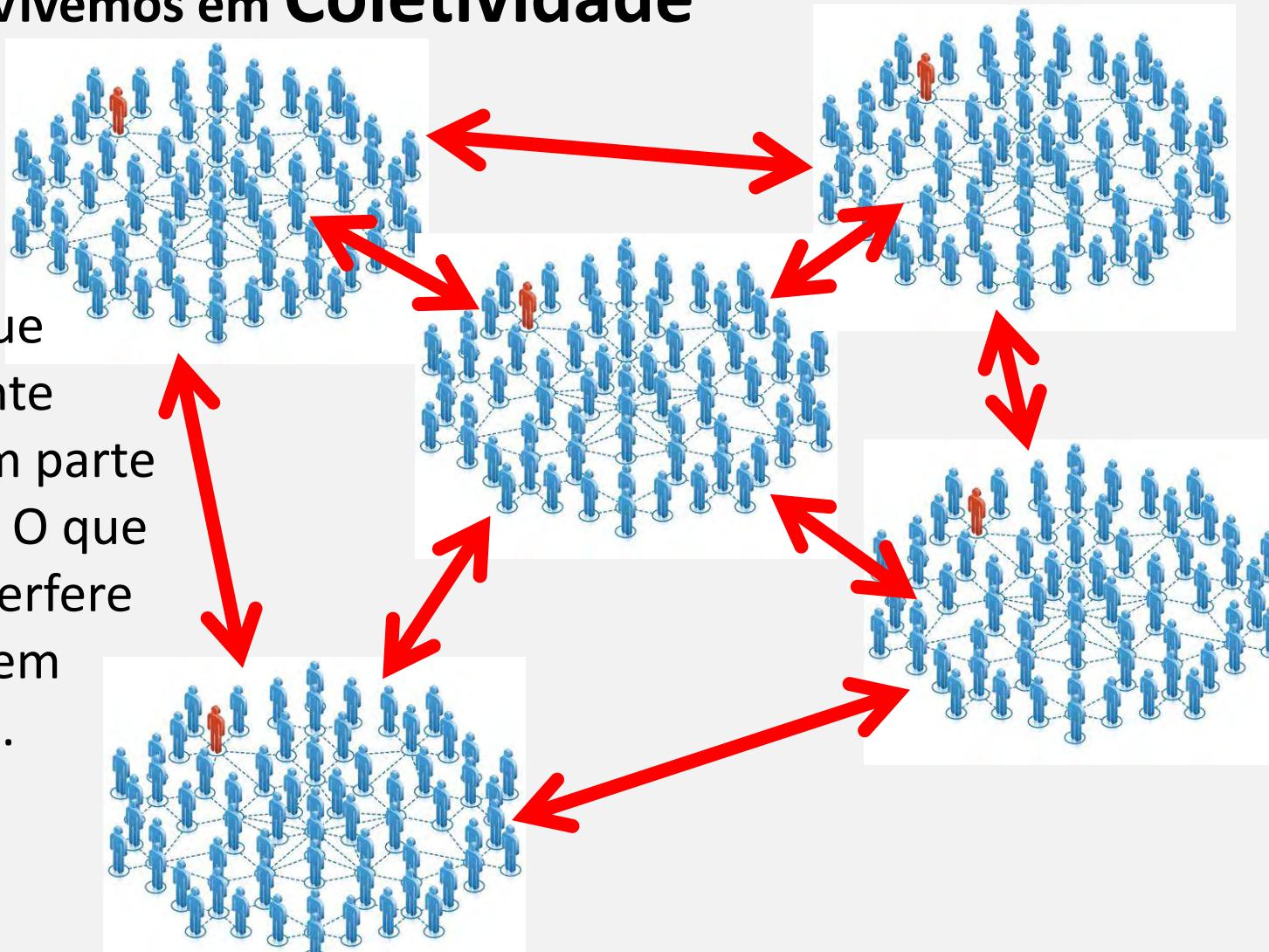
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



## Nas Cidades Vivemos em **Coletividade**

As escolhas que individualmente fazemos fazem parte de uma rede. O que um decide interfere num grupo e em outros grupos.



ORGANIZAÇÃO



**JUIZ DE FORA**  
PREFEITURA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

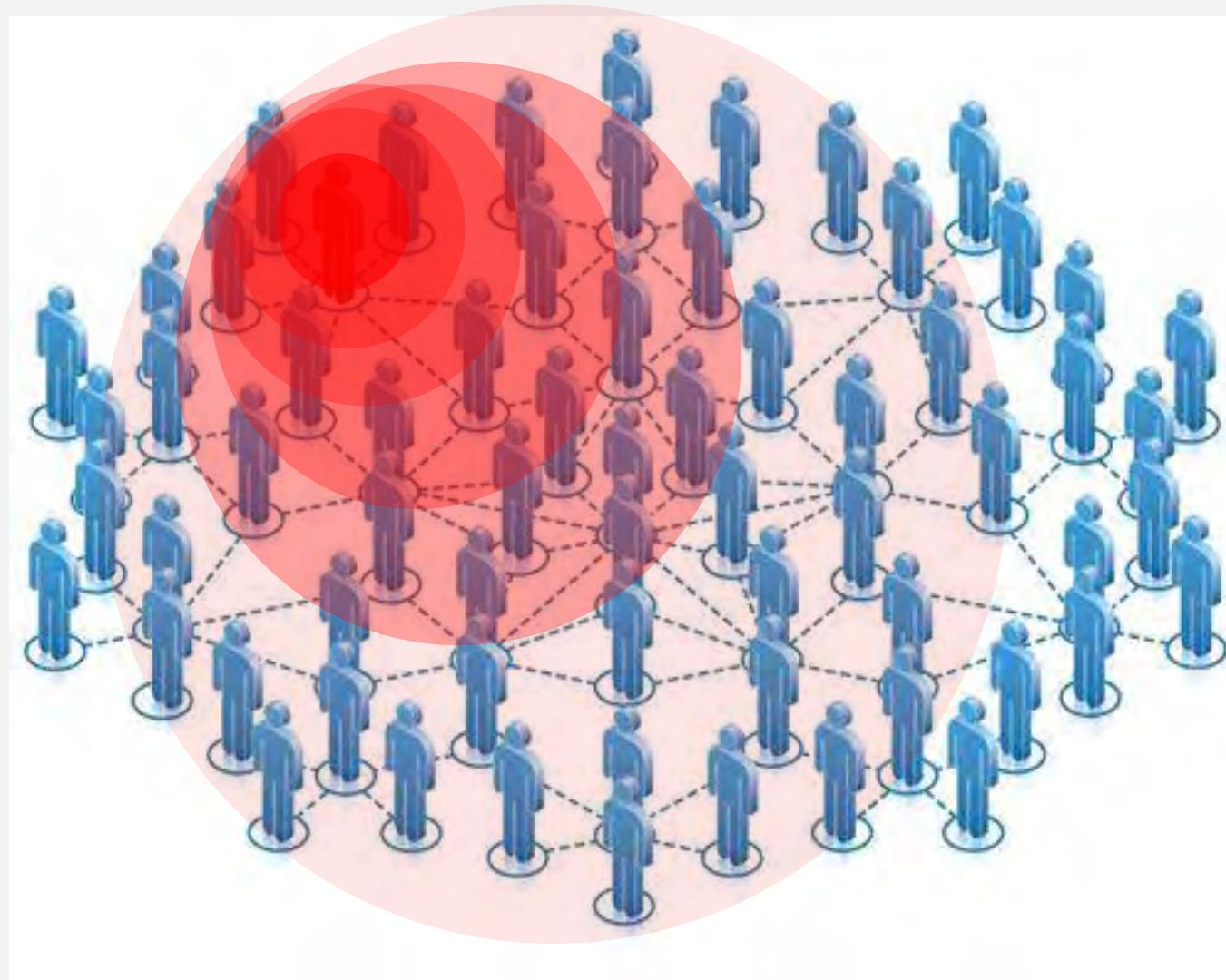
REALIZAÇÃO



Arquitetura  
e Urbanismo  
UFJF, 20 anos

# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

Decisões precisam ter como objetivo o bem comum.



ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

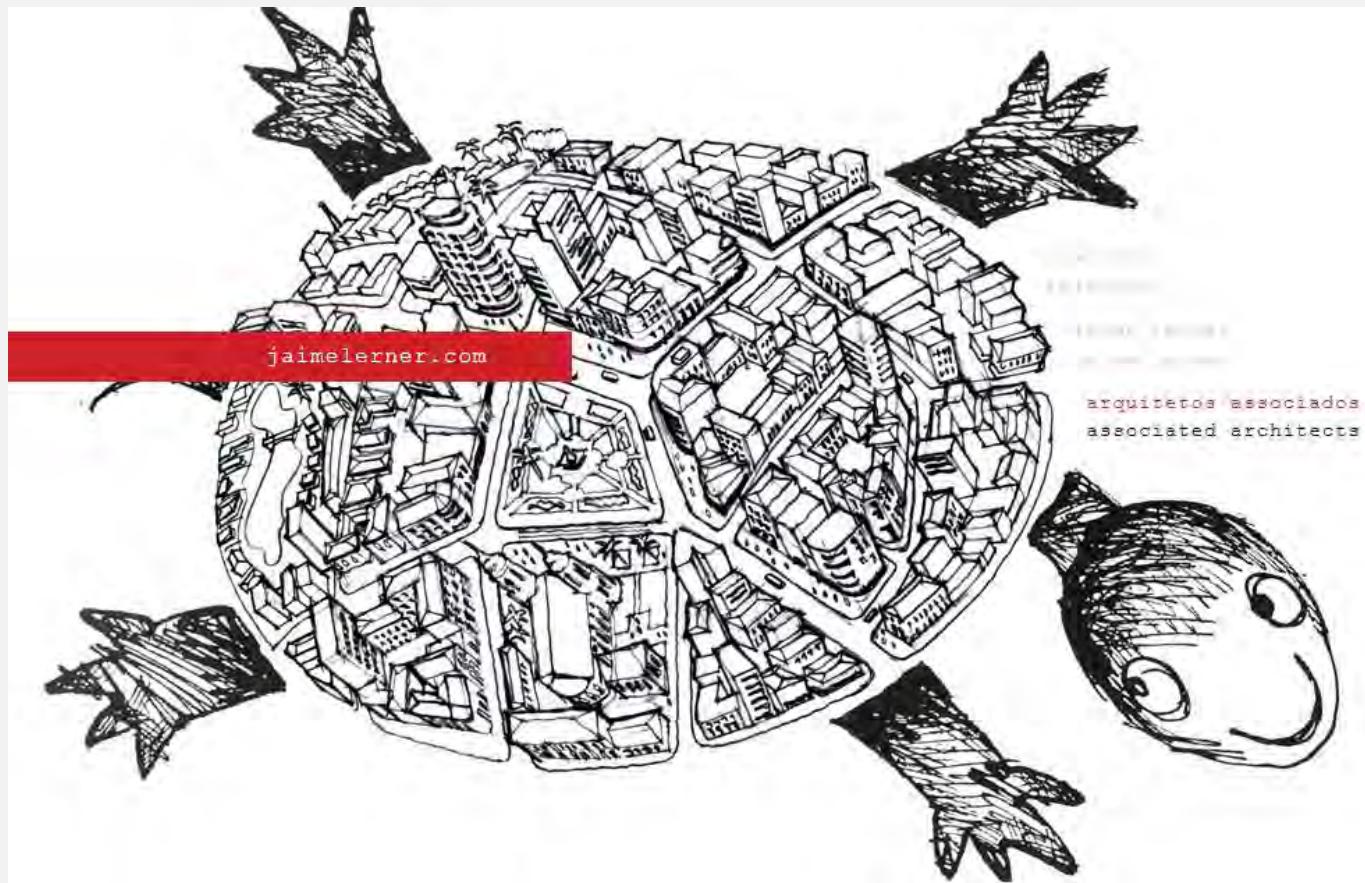
REALIZAÇÃO



### O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano nos permite definir as diretrizes que atenderão ao bem comum (VASCONCELLOS, 2000):

- Previsão do crescimento e do adensamento das cidades para favorecimento da Mobilidade Urbana;
- Pensamento sobre a distribuição das atividades sobre o território, reduzindo número de deslocamentos motorizados;
- (re)Desenho de vias públicas para a democratização de sua utilização por todos os tipos de modos de deslocamentos;
- Estudo de posicionamento de grandes polos geradores de fluxo, para oferta de opções adequadas para movimentação de pessoas e carga;
- Conexão com outras cidades da região e do país, atendendo às demandas globais de deslocamento de pessoas e carga.

## CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA



**Jaime Lerner**, arquiteto urbanista que foi Prefeito de Curitiba e Governador do Paraná entende que a cidade precisa ser como o casco da tartaruga... **Precisamos viver e trabalhar no mesmo lugar!**

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

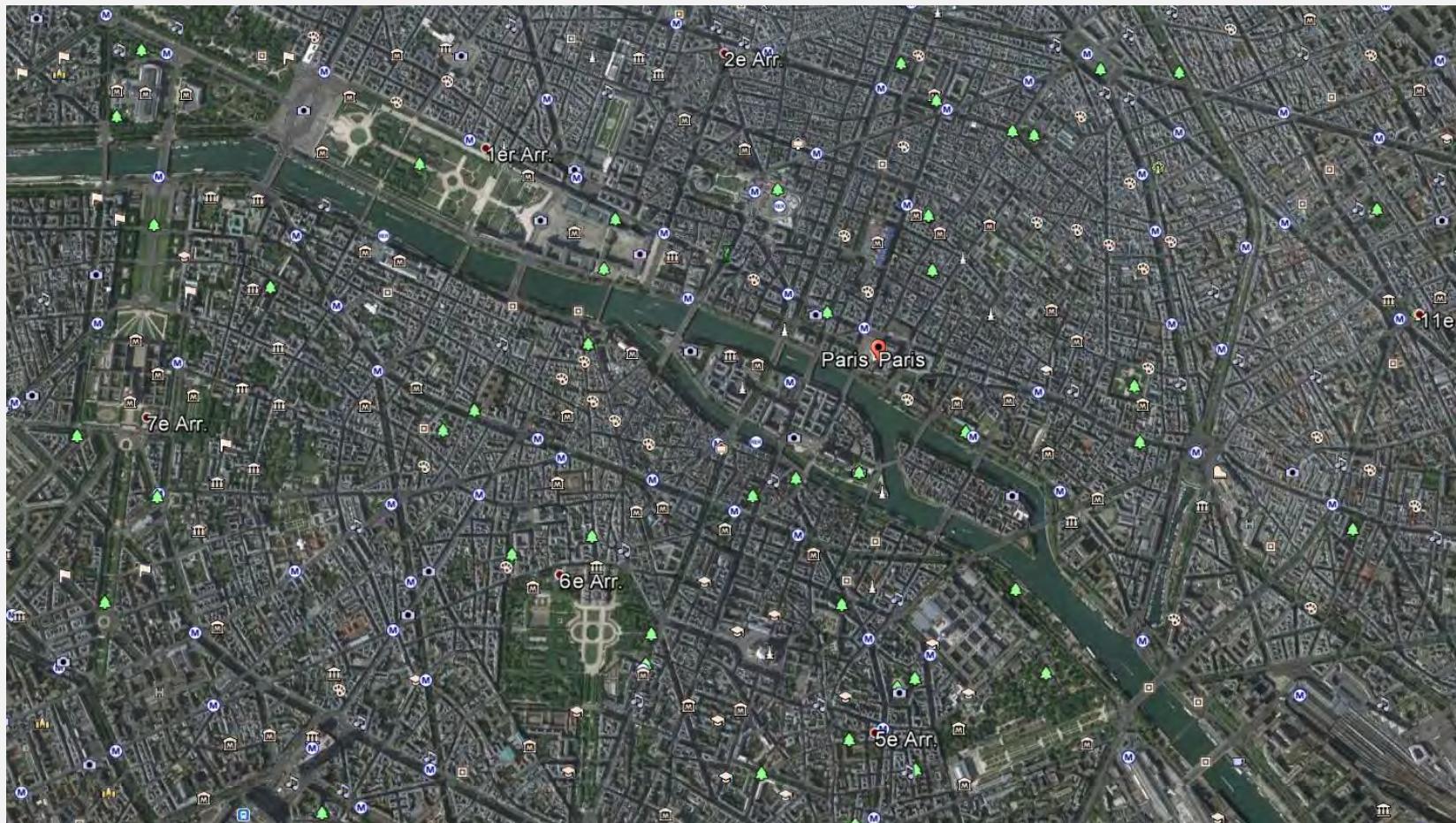
REALIZAÇÃO



# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

## Paris, França

Distribuição farta e uniforme de atividades sobre a cidade



Fonte: Google Earth®

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO





**60 pessoas** em  
Ônibus | Bicicletas | Carros

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

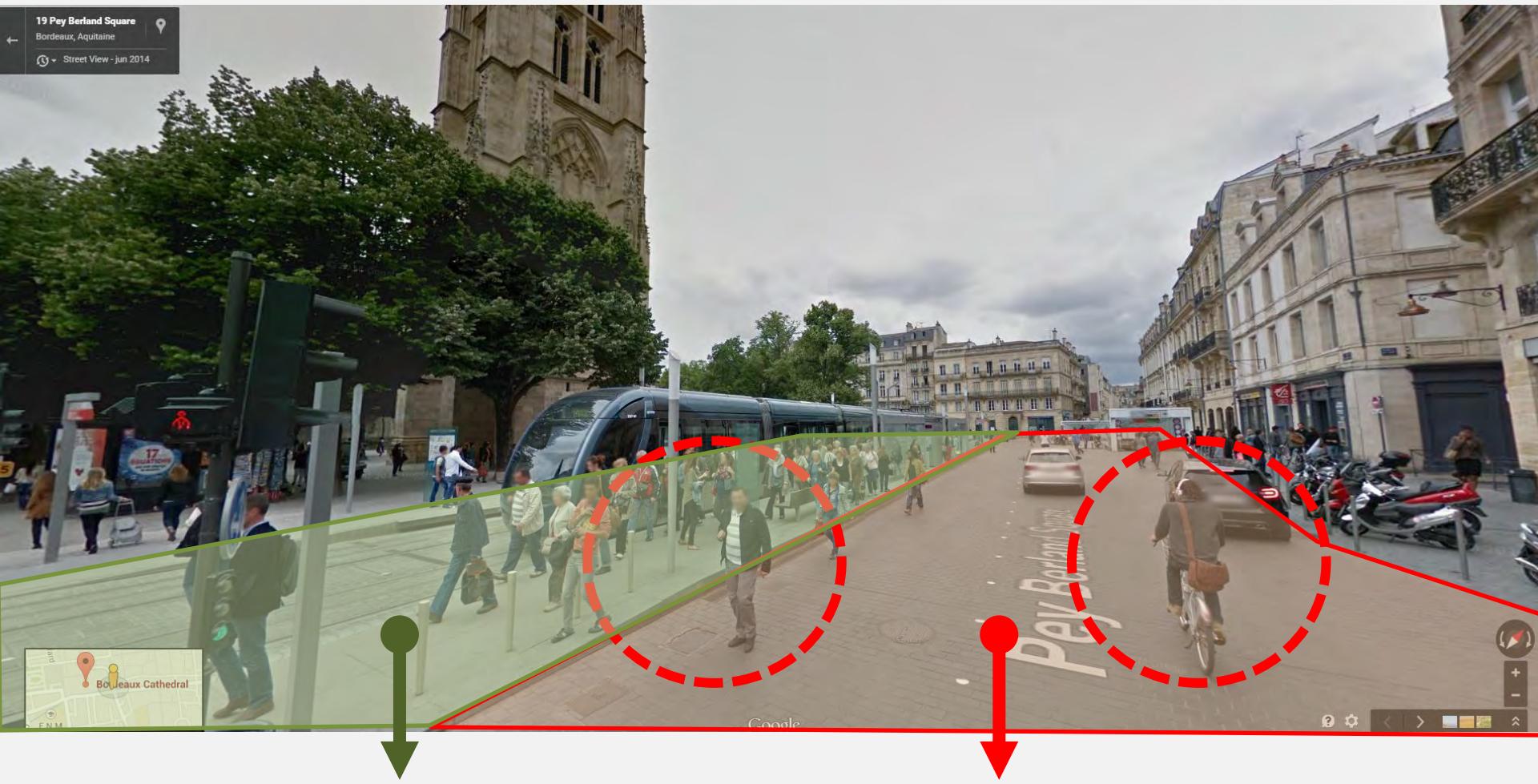
REALIZAÇÃO



# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

Fonte: Adaptada pela autora sobre Google Street View®

## Praça Pey Berland, Bordeaux, França



Veículo Leve sobre Trilhos (VLT)

Espacos compartilhados: Pedestres, Bicicletas e Carros

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA

Fonte: Adaptada pela autora sobre Google Street View®

## Plantage Middenlaan, Amsterdã, Holanda



ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO

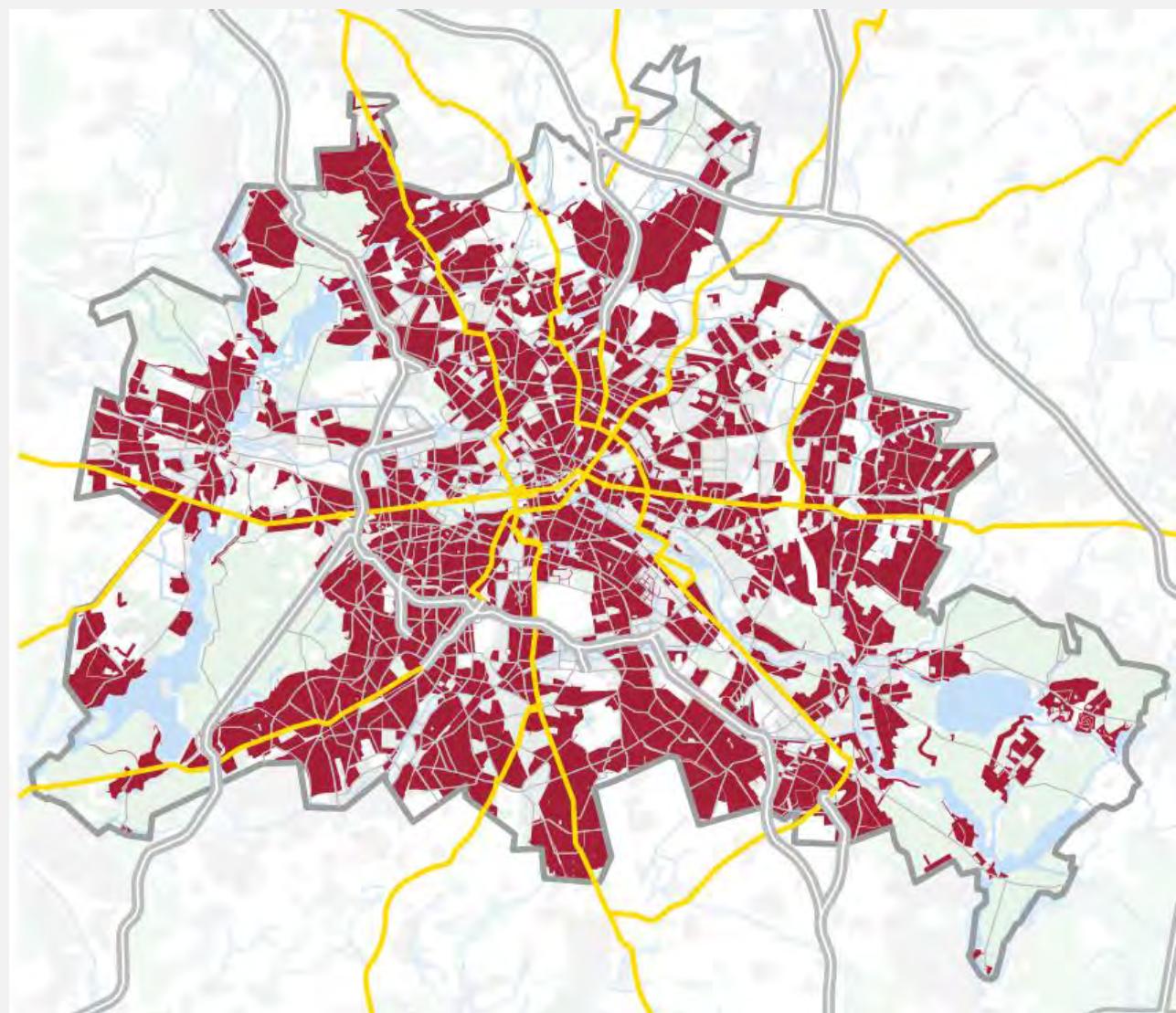


## Berlim, Alemanha

### Zonas 30km/h

(2012):

Reducao da velocidade dos veículos para 30km/h



Fonte: [www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik\\_planung/zahlen\\_fakten/download/Mobility\\_en\\_komplett.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/download/Mobility_en_komplett.pdf)

ORGANIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



## Micro-ônibus e Funiculares

Para vencer os obstáculos de ruas estreitas e de topografia acentuada, são utilizados micro-ônibus em cidades como Florença (Itália) ou Funiculares em Budapeste (Hungria), por exemplo.



### Micro-ônibus em Florença

Fonte: The API Abroad Blog



### Funicular em Budapeste

Fonte: <http://perisherskittles.co.uk/>

ORGANIZAÇÃO

REALIZAÇÃO

# CAPACITAÇÃO DOS DELEGADOS DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE JUIZ DE FORA



Qual cidade queremos? Quais escolhas facilitaremos?

ORGANIZAÇÃO



**JUIZ DE FORA**  
PREFEITURA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

REALIZAÇÃO



Arquitetura  
e Urbanismo  
UFJF, 20 anos

# Referências Bibliográficas

- Commission for Integrated Transport – CfIT (2008) *Putting Passengers First: Scenario Evaluation and the Way Forward, Internal CfIT Report, não publicado.*
- GTZ – Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (2004) ‘Bus regulation in Planning’, in *Sustainable Transport: a Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities, Internal GTZ Report*, não publicado.
- NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (2008) *Desempenho e Qualidade nos Sistemas de Ônibus Urbanos, Relatório Interno NTU, não publicado.*
- Ortúzar, J. de D. and Willumsen , L. G. (2006) *Modelling Transport, 3rd ed.*, West Sussex: Wiley.
- Vasconcellos, E. A. (2000) *Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: Reflexões e Propostas, 4th ed.*, São Paulo: Annablume.
- Vickerman, R. W. (1980) *Spatial Economic Behaviour: the Microeconomic Foundations of Urban and Transport Economics*, London: The Macmillan Press.
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (1997) *Plano Diretor de Transportes Urbanos de Juiz de Fora – PDTU.*
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (2000) *Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano PDDU – Lei Municipal nº 98117/2000.*
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (2006) ‘Atlas Social – Juiz de Fora: Diagnóstico’ in *Informações da Cidade, [online]*, disponível em: <http://www.pjf.mg.gov.br/> [acessado em 11 Out 2011].
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (2008) ‘Anuário Estatístico 2008’ in *Informações da Cidade, [online]*, disponível em: [http://www.pjf.mg.gov.br/cidade/anuario\\_2008/index.html](http://www.pjf.mg.gov.br/cidade/anuario_2008/index.html) [acessado em 05 Out 2011].
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (2009) ‘Anuário Estatístico 2009’ in *Informações da Cidade, [online]*, disponível em: [http://www.pjf.mg.gov.br/cidade/anuario\\_2009/index.html](http://www.pjf.mg.gov.br/cidade/anuario_2009/index.html) [acessado em 05 Out 2011].
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (2011a) ‘Secretaria de Transportes e Trânsito’ in *Governo, [online]*, disponível em: <http://www.pjf.mg.gov.br/settra/conheca.php> [acessado em 06 Jul 2011].
- PJF – Prefeitura Municipal de Juiz de Fora (2011c) *Mapas das Linhas de Ônibus, [online]*, disponível em: <http://www.pjf.mg.gov.br> [acessado em 10 Out 2011].