

# 3. Redes: Planejamento de sistemas cicloviários

Eng. Jeroen Buis

I-ce, Interface for Cycling Expertise ([www.cycling.nl](http://www.cycling.nl))

[buis\\_j@yahoo.com](mailto:buis_j@yahoo.com)

Curso Planejamento Cicloviário

Florianópolis, 16 de Abril 2008



# I. PLANEJAMENTO DE SISTEMAS CICLOVIARIAS

Um bom planejamento pela transito motorizado e o primeiro passo



# Rotas para a bicicleta

- Pelo menos devem:
  - Oferecer boa **segurança viária**
  - Oferecer uma **rota direta** desde o origem até o destino
- Começamos com segurança viária



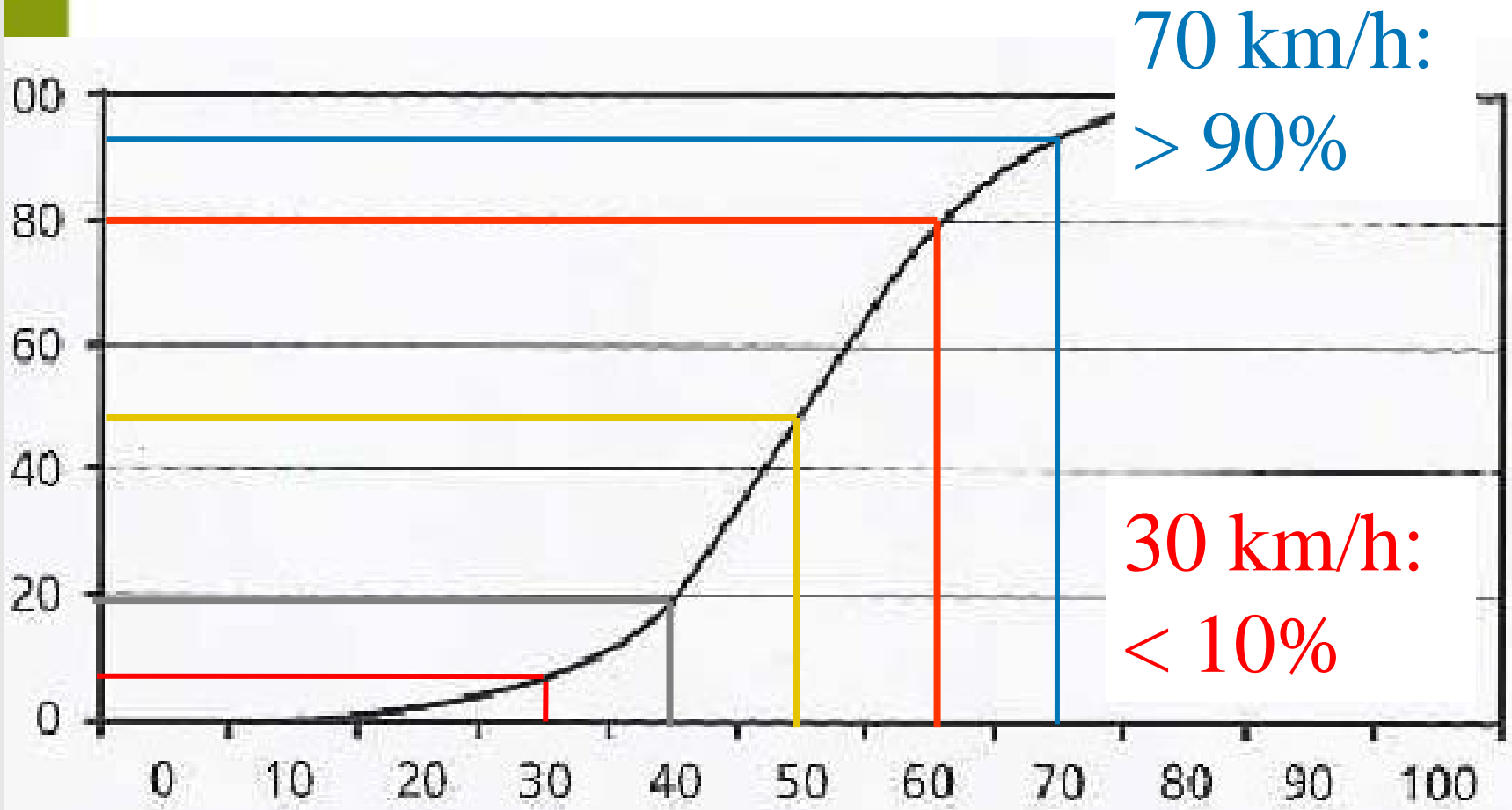
# 1. Do que depende o risco de acidentes com ciclistas?

Segurança viária



# Velocidade mata

Chance que um pedestre morre (%)



70 km/h:  
> 90%

30 km/h:  
< 10%

Velocidade dos automóveis

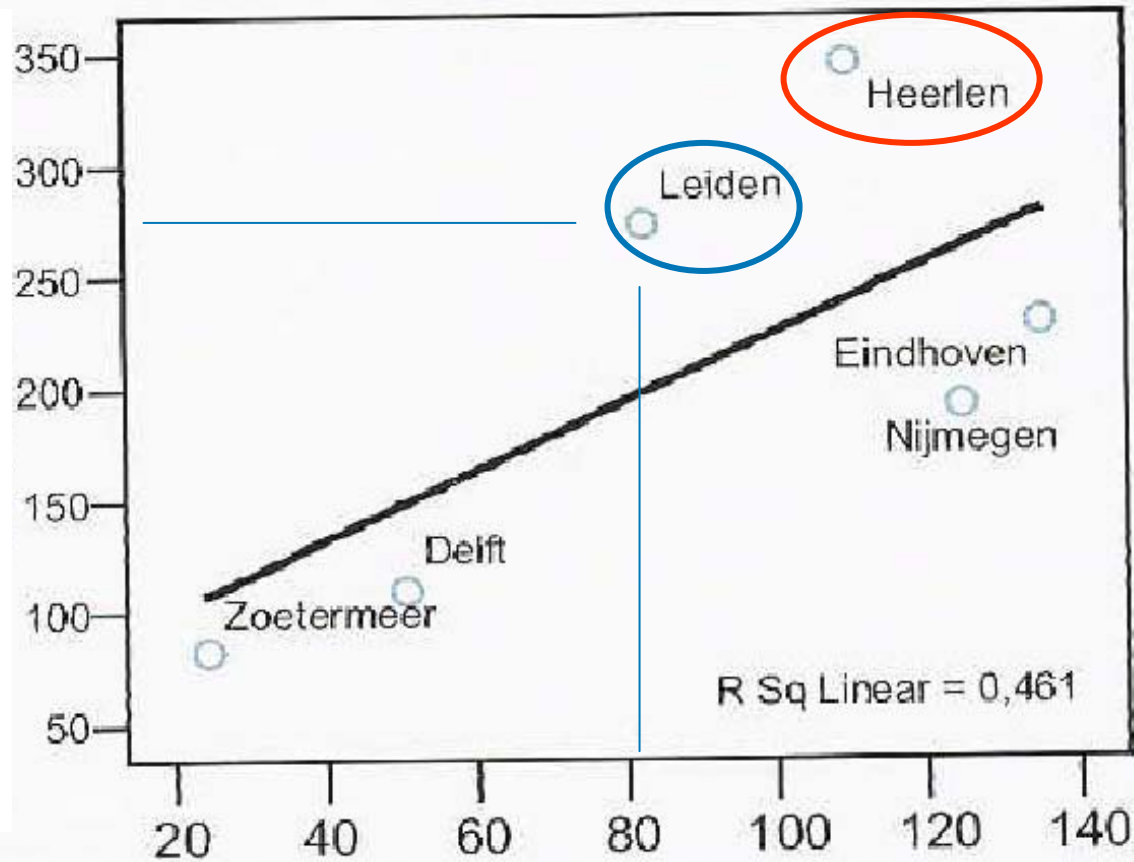
# Primeira tarefa:

- Reduzir a velocidade do trânsito motorizado onde tem ciclistas



# Acidentes graves com ciclista X No. de cruzamentos com fluxo alto de veículos motorizados

Vítimas graves em bicicleta  
por bilhão de kms.



Interseções com fluxo alto (de transporte motorizado)

## Secunda tarefa:

- Evitar que ciclistas tem que cruzar interseções com fluxo altos de veículos motorizado



## Terceira tarefa:

- Construir infra-estrutura cicloviária segura



## 2. Duas funções na cidade

- Ficar (num sítio)
- Mover (de um sítio a outro sítio)
- Áreas de permanência (ficar, morar, viver)
- Áreas de trânsito (mover)



# Áreas de permanência

As **quartos** na casa: áreas para viver

- Ciclistas e pedestres na rua (uso compartilhado)
- Fluxo baixo de automotores ou fechado para automotores
- Velocidade baixa de veículos
- Áreas de qualidade de vida



# Áreas de permanência



Bicycl



# Áreas de permanência

Partnership Program



# Áreas de trânsito

Vias arteriais – Os **corredores** na casa  
(áreas “perdidas”)

- Ciclistas e pedestres em infraestrutura fisicamente separada
- Fluxo alto de automotores
- Velocidade alta de veículos motorizados



# Áreas de trânsito



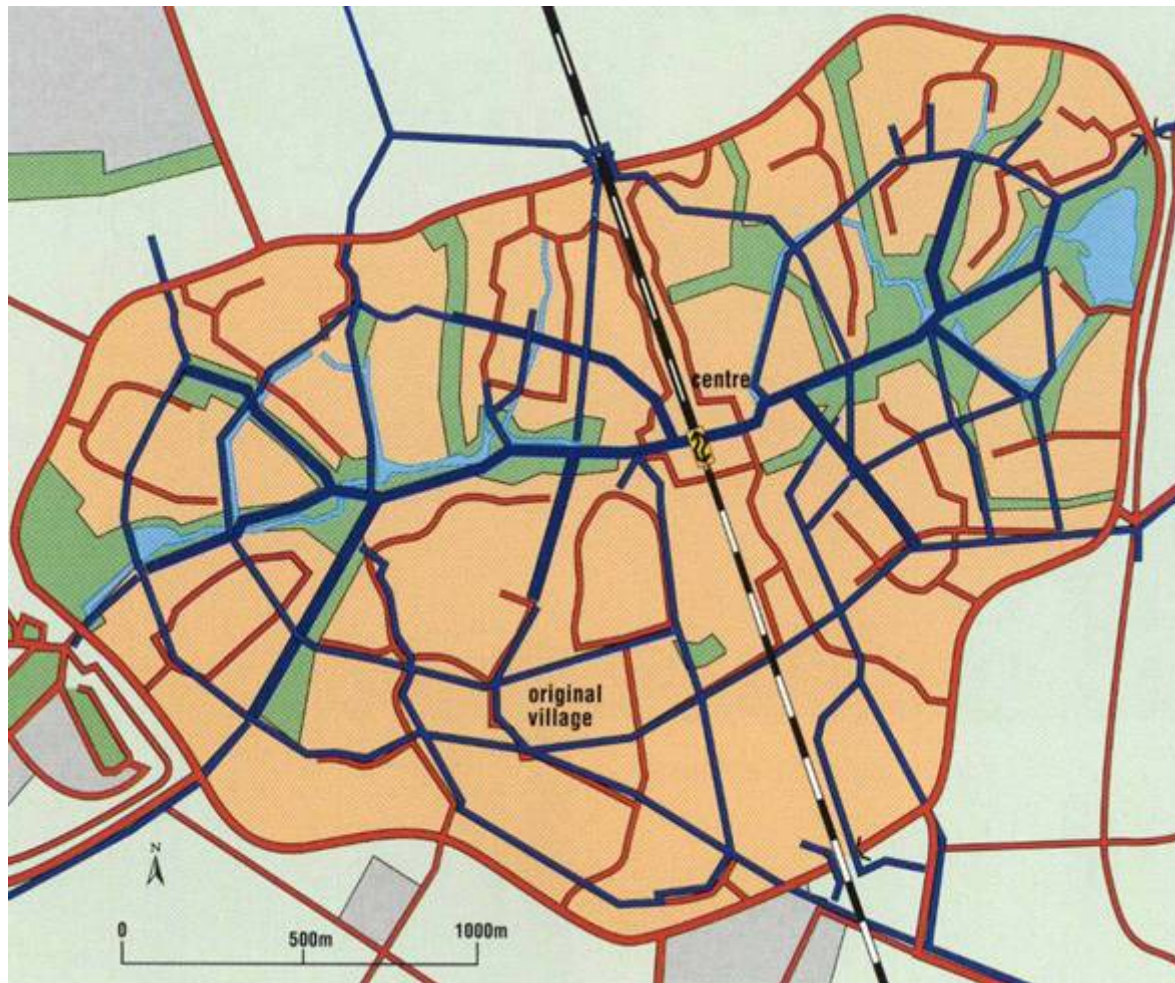
### 3. Redes de trânsito motorizado & Redes cicloviárias

Como reduzir o número de  
conflitos / interações?



# Houten

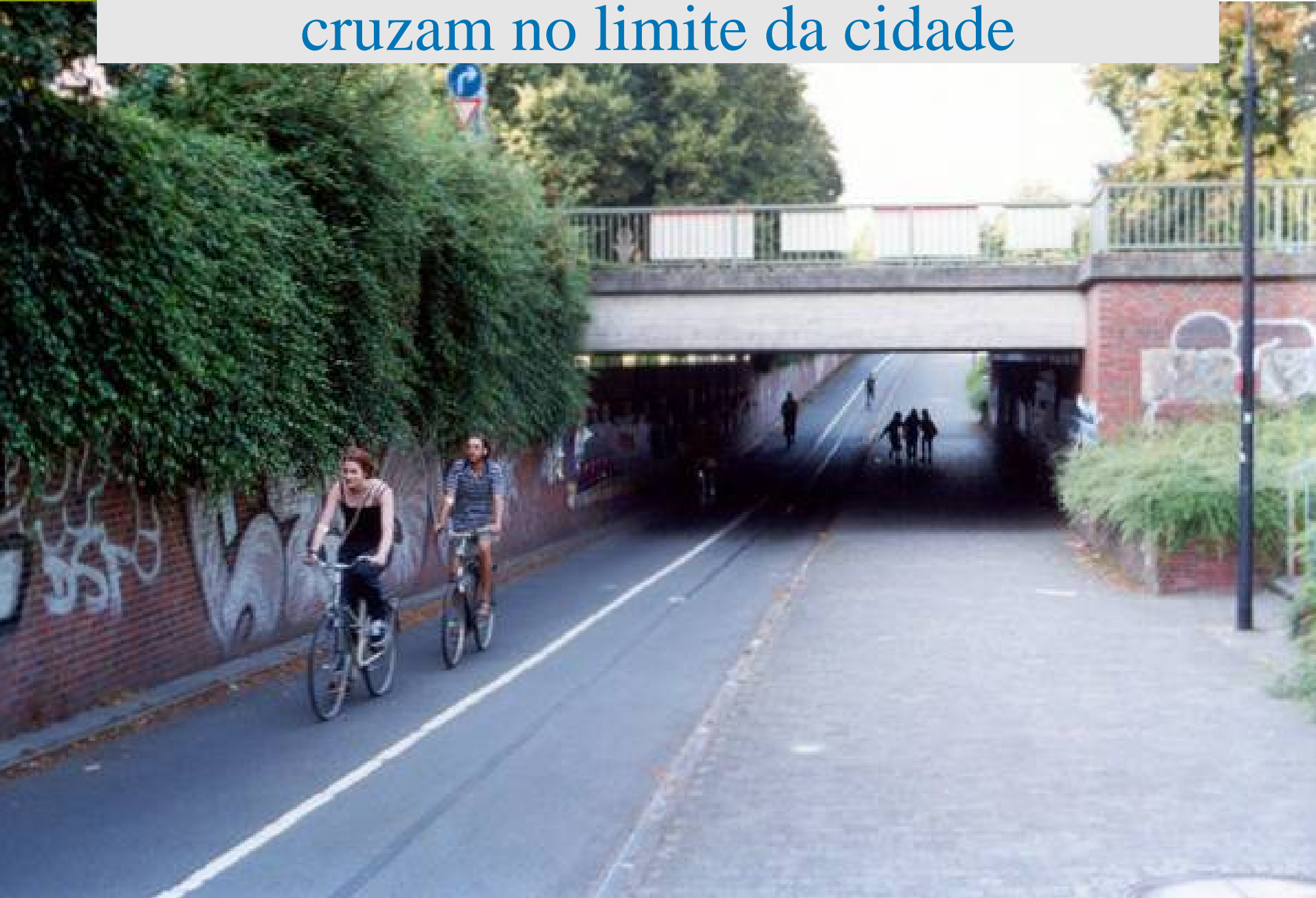
- Cidade nova perto de Utrecht (30.000 hab.)



# As duas redes se cruzam dentro da cidade



# O anel viário de Houten: As duas redes cruzam no limite da cidade



Podemos aplicar o conceito de Houten em outras cidades já existentes?

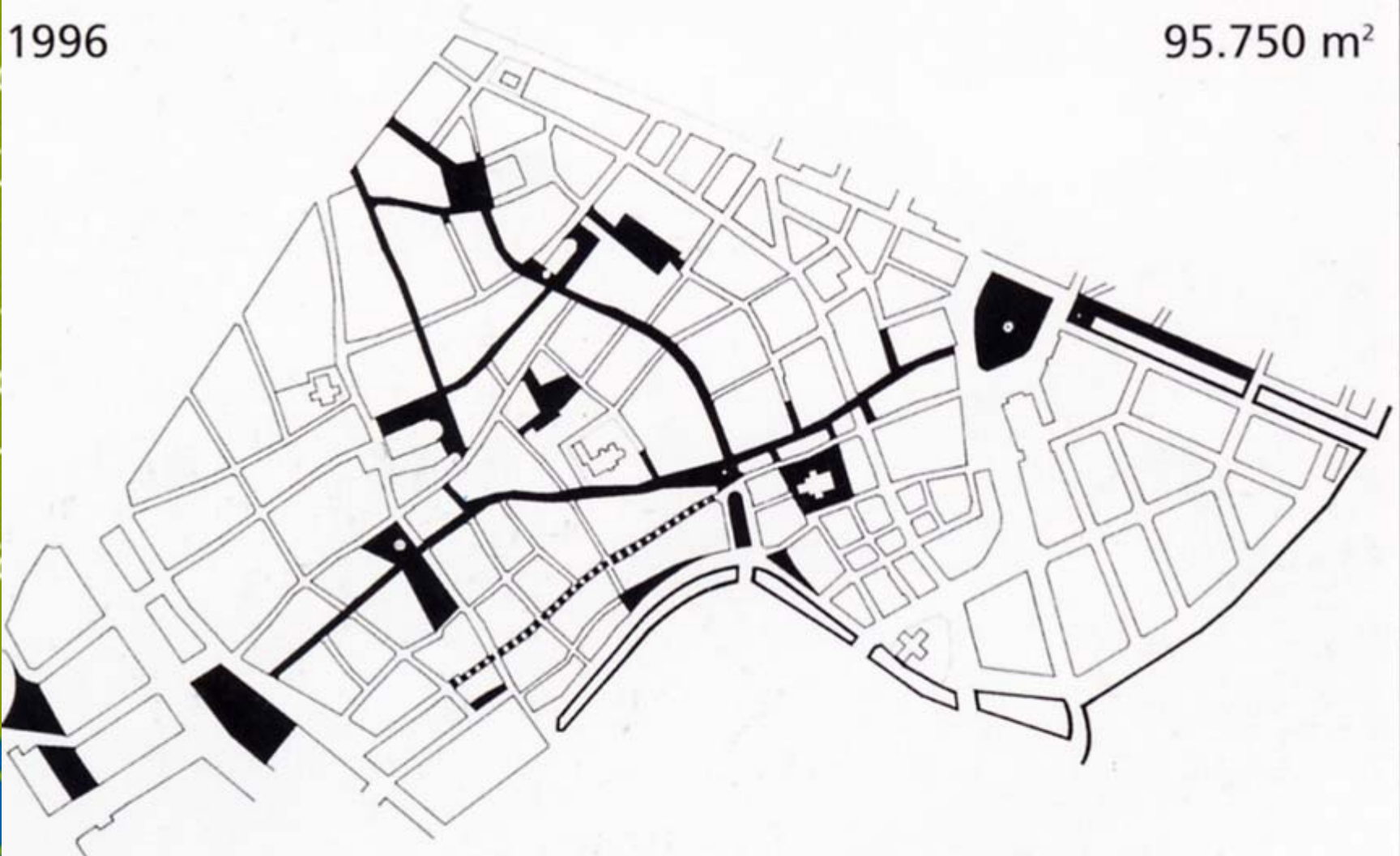
P: O que é o princípio?



# Alargar as áreas de permanência

1996

95.750 m<sup>2</sup>



# Zonas de 30 km por hora

Delft

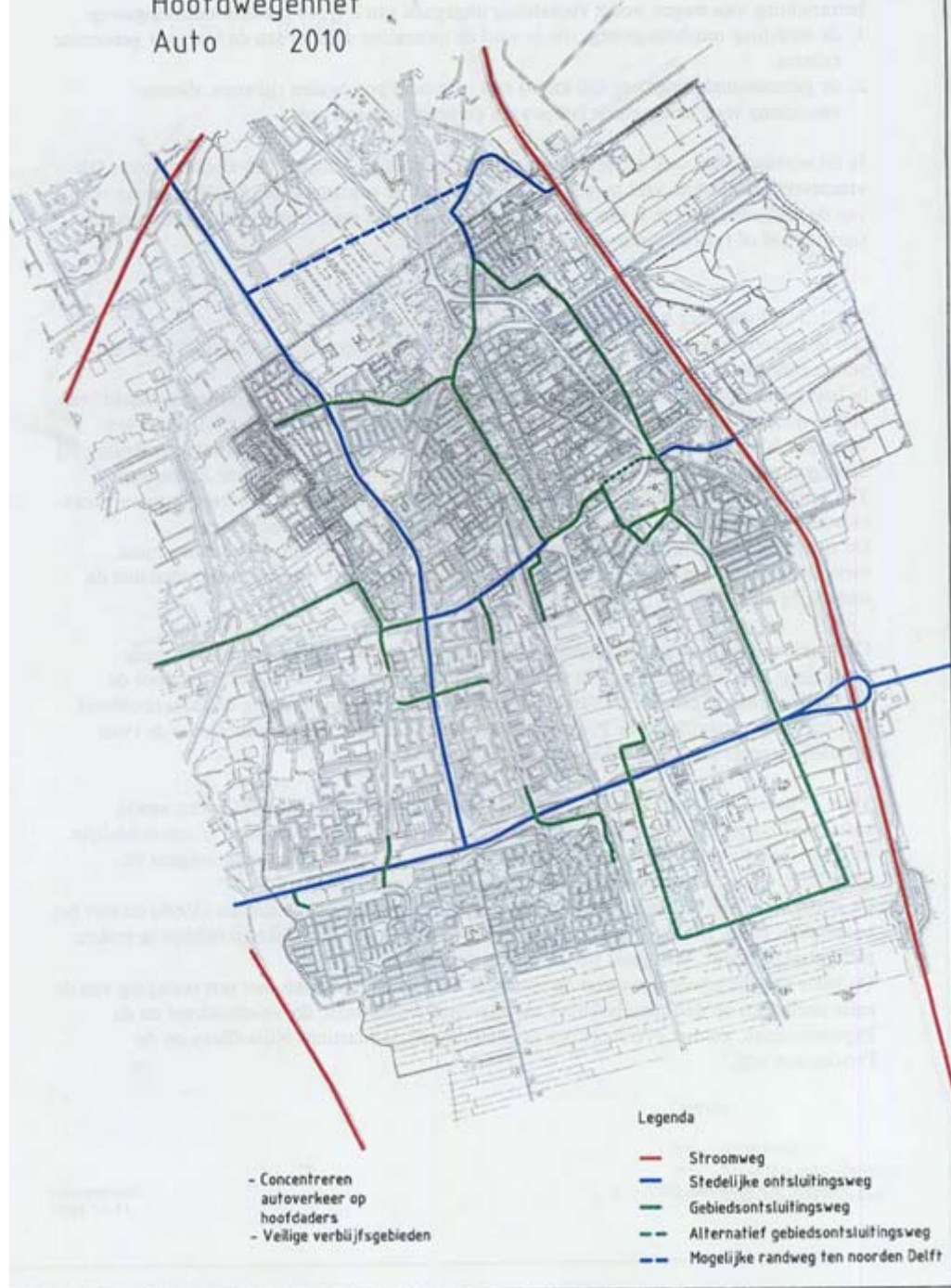
90.000  
hab.



# “Traffic calming”



Hoofdwegennet  
Auto 2010



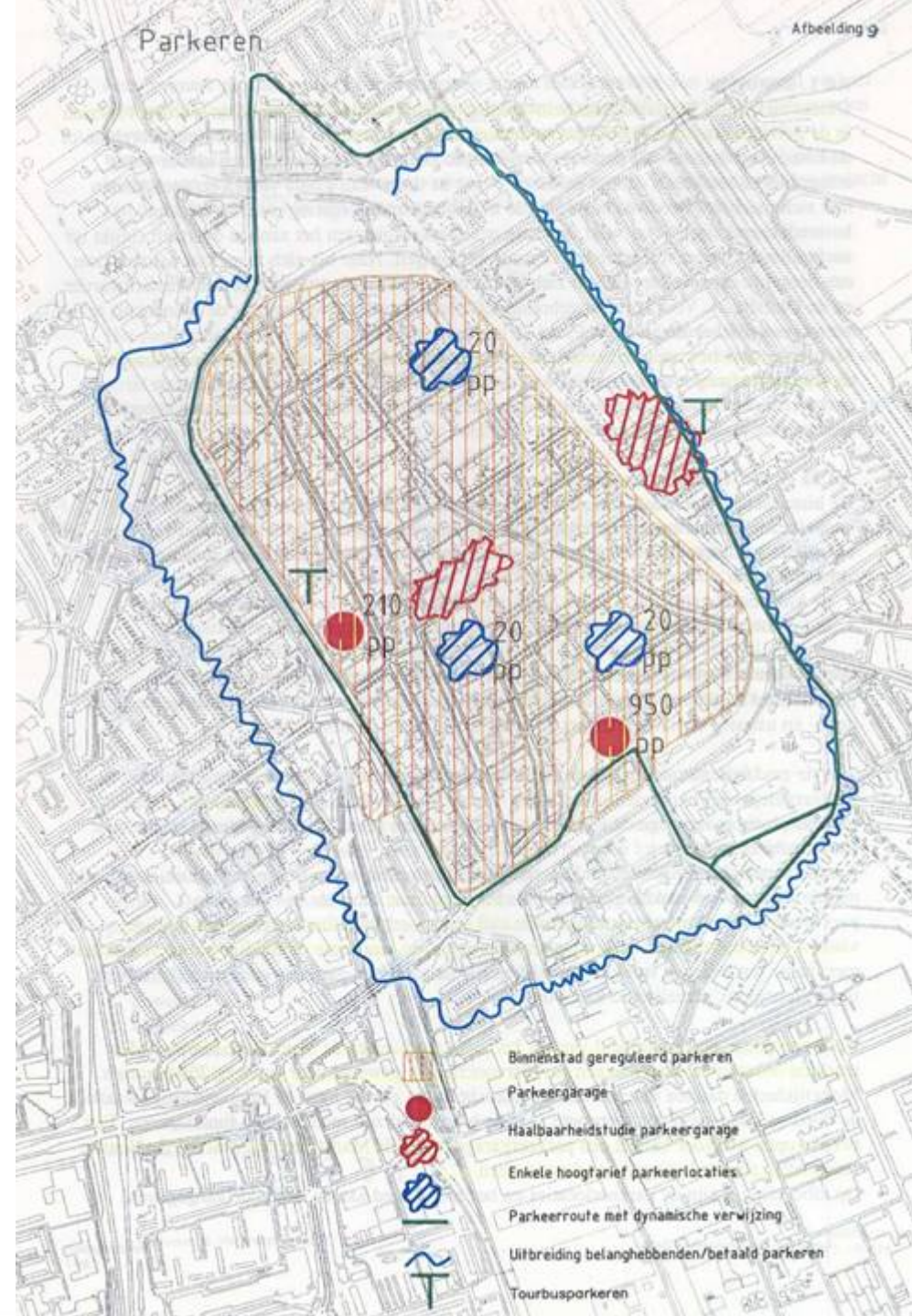
Carro: rede de vias arteriais em 2010  
 - Numero limitado

P: O que fizeram aqui?



# Política de estacionamiento (Delft)

- Limitar transito motorizado no centro



p P

Bicycle



# Redes cicloviárias?

- Zonas 30 km por hora
  - Todo o bairro é ciclável
- Transito sem destino na cidade o no bairro não passa pela cidade
  - Volumes e velocidades do transito motorizado mais baixas
- Estacionamento fora do centro
  - Pouco transito motorizado no centro da cidade
  - Todo o Centro cidade é ciclável



## II. PLANEJAMENTO DE SISTEMAS CICLOVIARIAS

Redes cicloviarias



# Exigências: coerência & rotas diretas

- Coerência:
  - Todos os destinos e origines importantes são conectados
- Rotas diretas:
  - As rotas da rede são as rotas mais curtas para as ciclistas (!)
  - O atraso para ciclistas é limitado



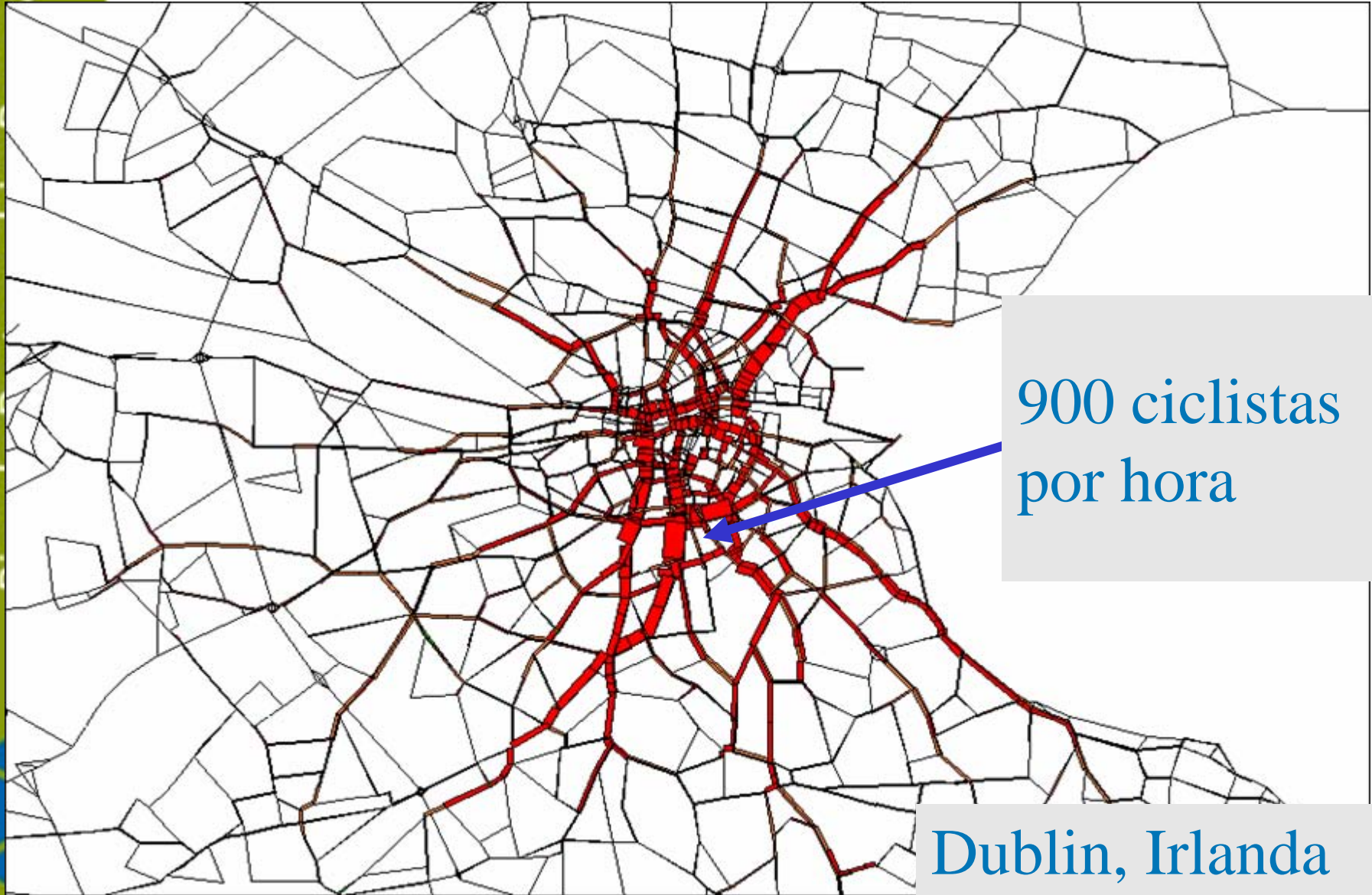
# Rede: Onde fazer as rotas?

- 1. Onde tem a demanda atual
  - Estudos de uso (contagem)



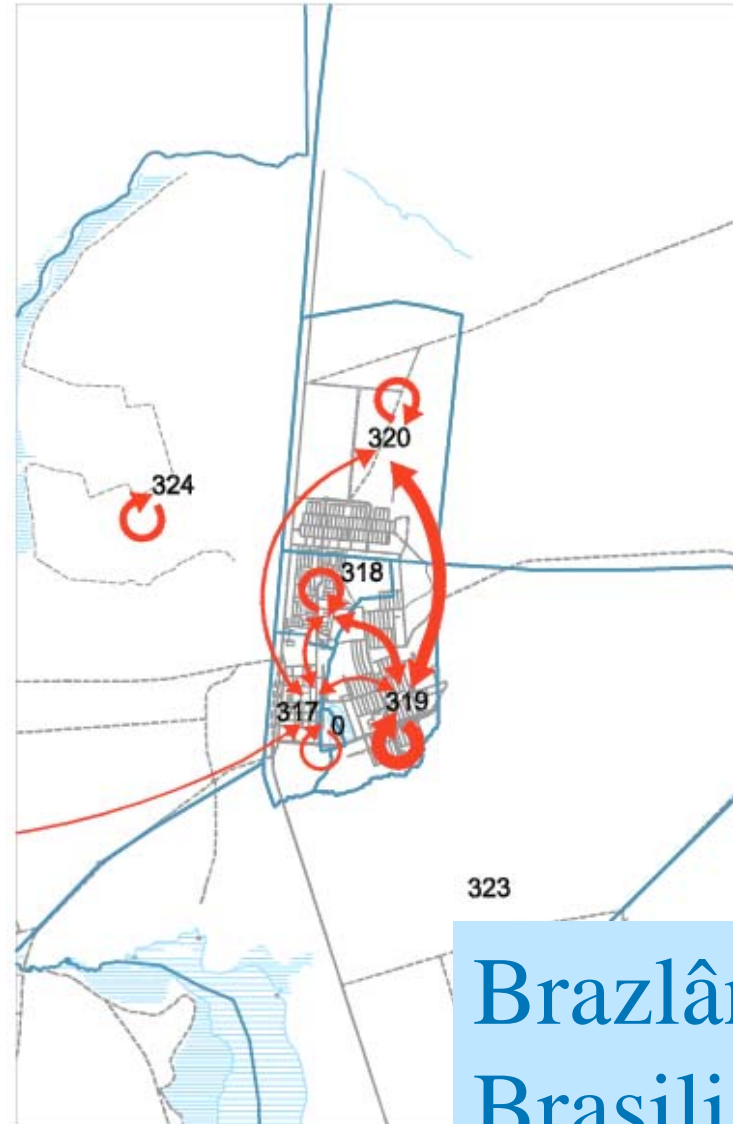
# 1. Fluxo de ciclistas

## Uso atual (modelo)



# O – D: Viagens em bicicleta

R.A. BRAZLÂNDIA		
Zona de Origem	Zona de Destino	VIAGENS
317	317	71
317	318	34
317	319	36
317	320	75
317	337	35
		<b>251</b>
318	318	152
318	319	165
		<b>317</b>
319	319	374
319	320	283
		<b>656</b>
320	320	149
		<b>149</b>
324	324	151
		<b>151</b>



Brazlândia  
Brasília

# Próximo passo

- O – D de todos os deslocamentos curtos (com todos os modos de transporte)  
→ Potencial para a bicicleta

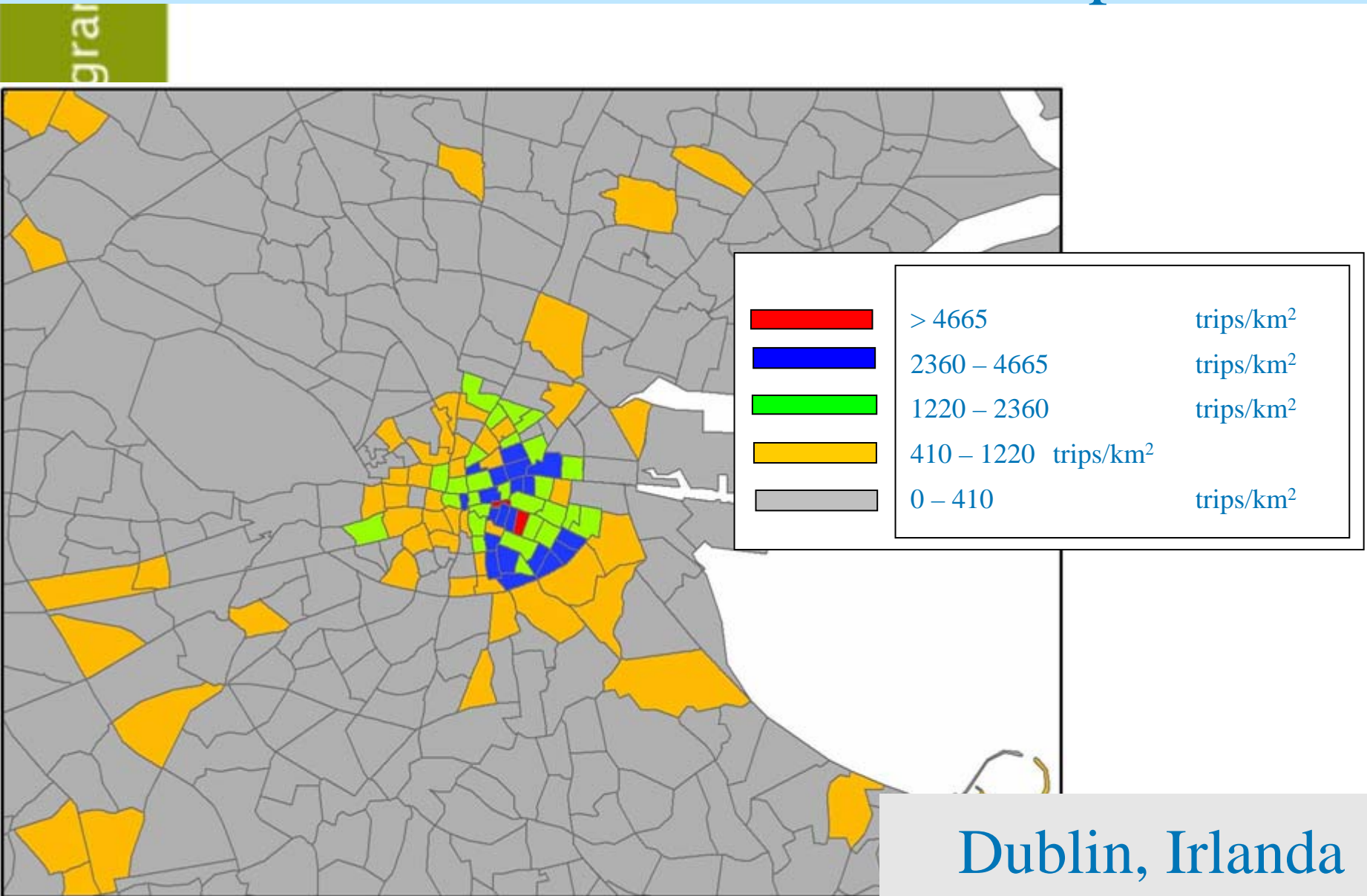


- 2. Onde tem **potencial** para o uso da bicicleta
  - Orígenes - Destinos  
(trechos da rede que faltam)
  - Destinos importantes para deslocamentos curtos



## 2. Potencial para a bicicleta:

### Destinos de deslocamentos curtos por km<sup>2</sup>



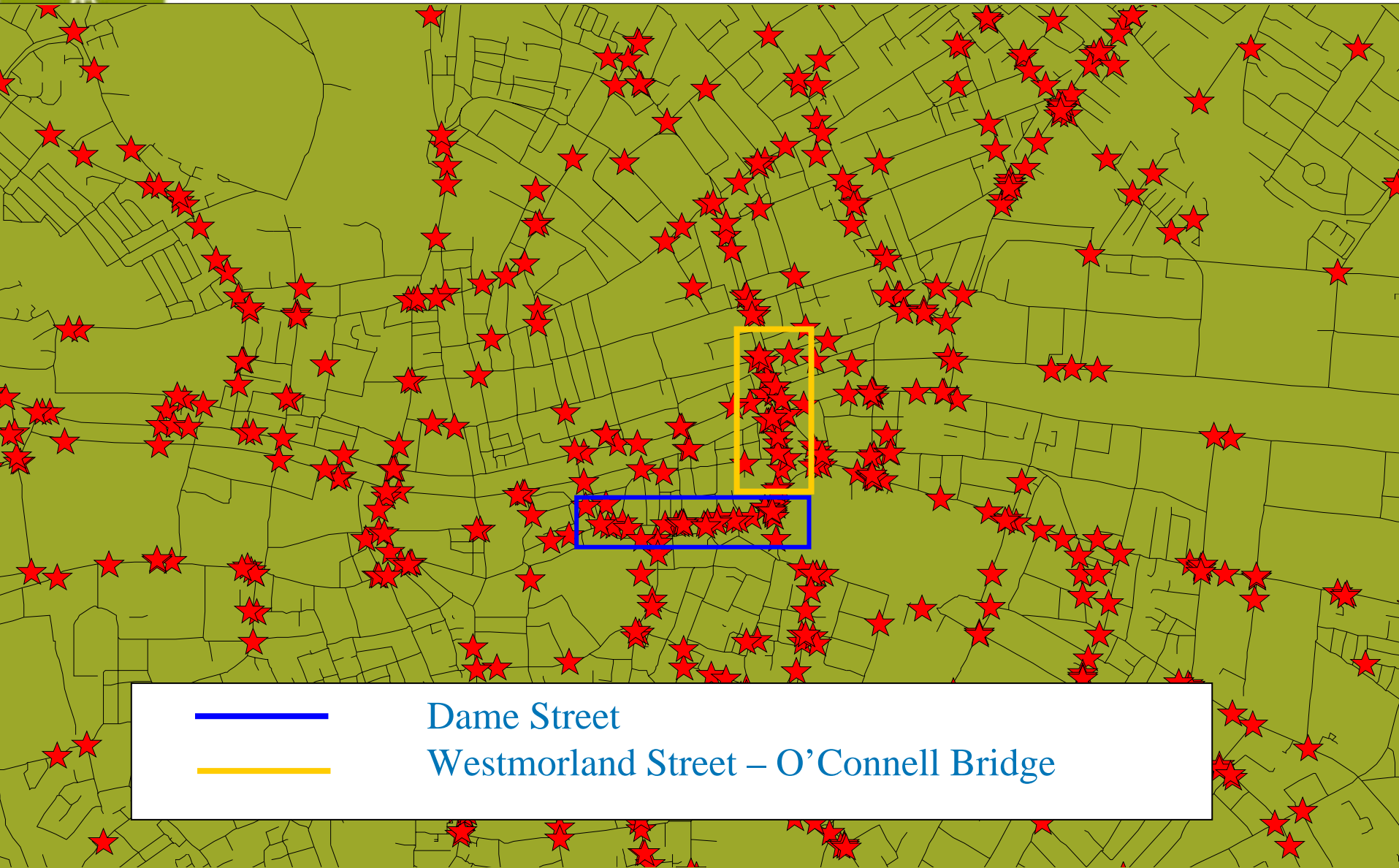
e

- 3. Onde tem uso e é perigoso para o ciclista
  - Pontos cegos (acidentes com ciclistas)



# 3. Acidentes: “Pontos cegos”

→ precisa projeto



Dame Street



Westmorland Street – O’Connell Bridge

# Dame Street: ponto cego



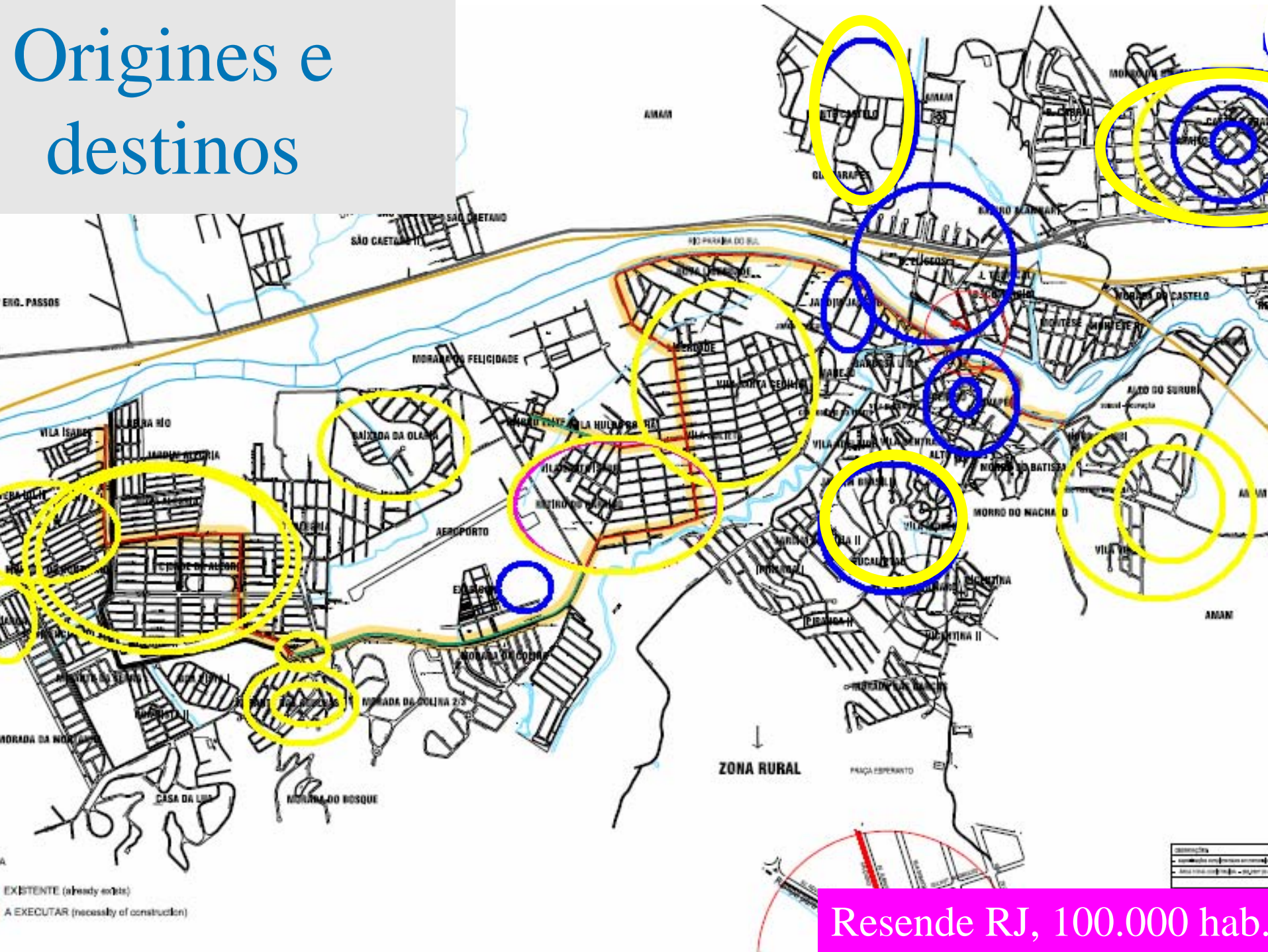
# O desenho de redes ciclovias



(1) Ligar origines e destinos importantes

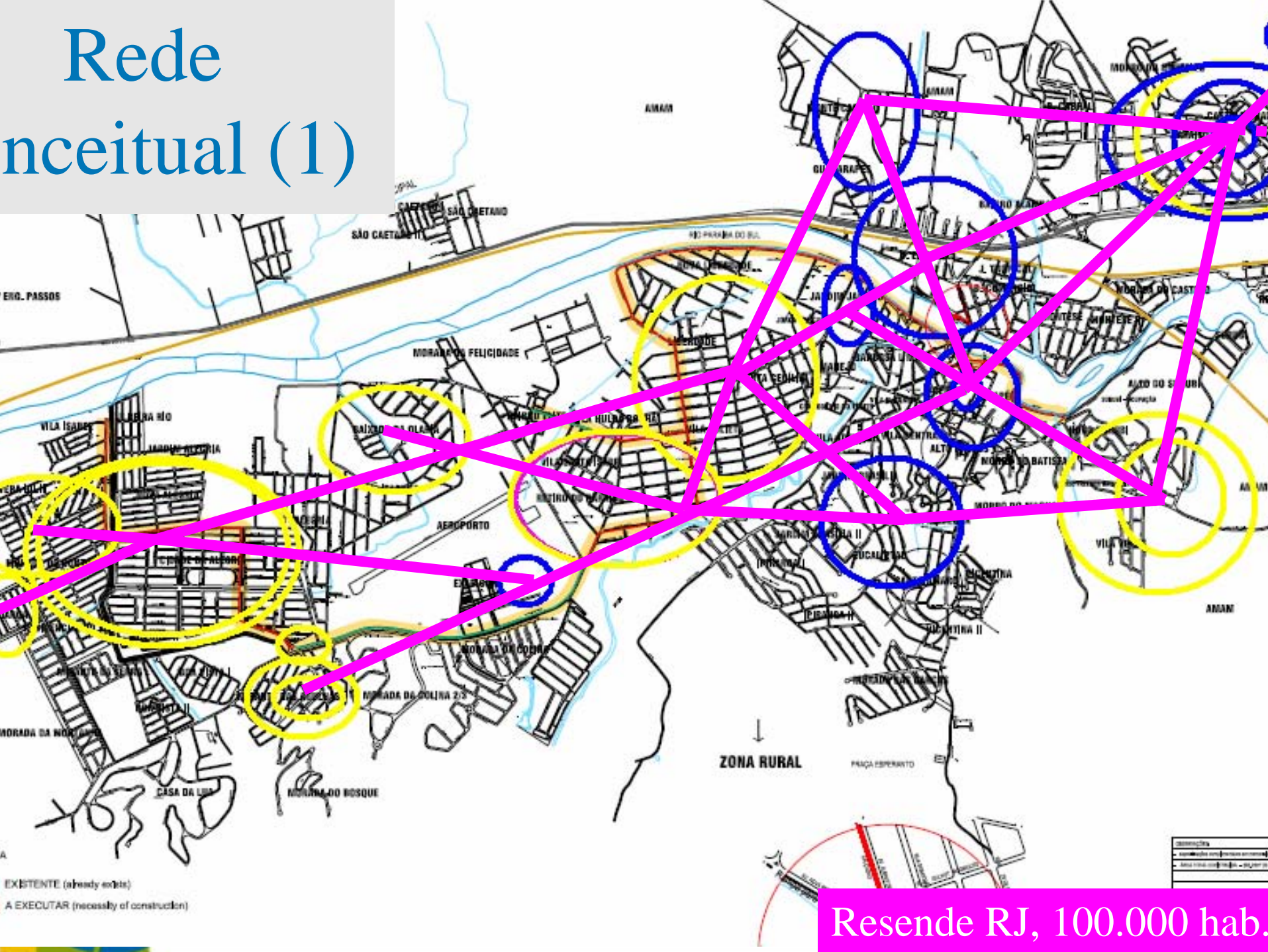


# Origines e destinos



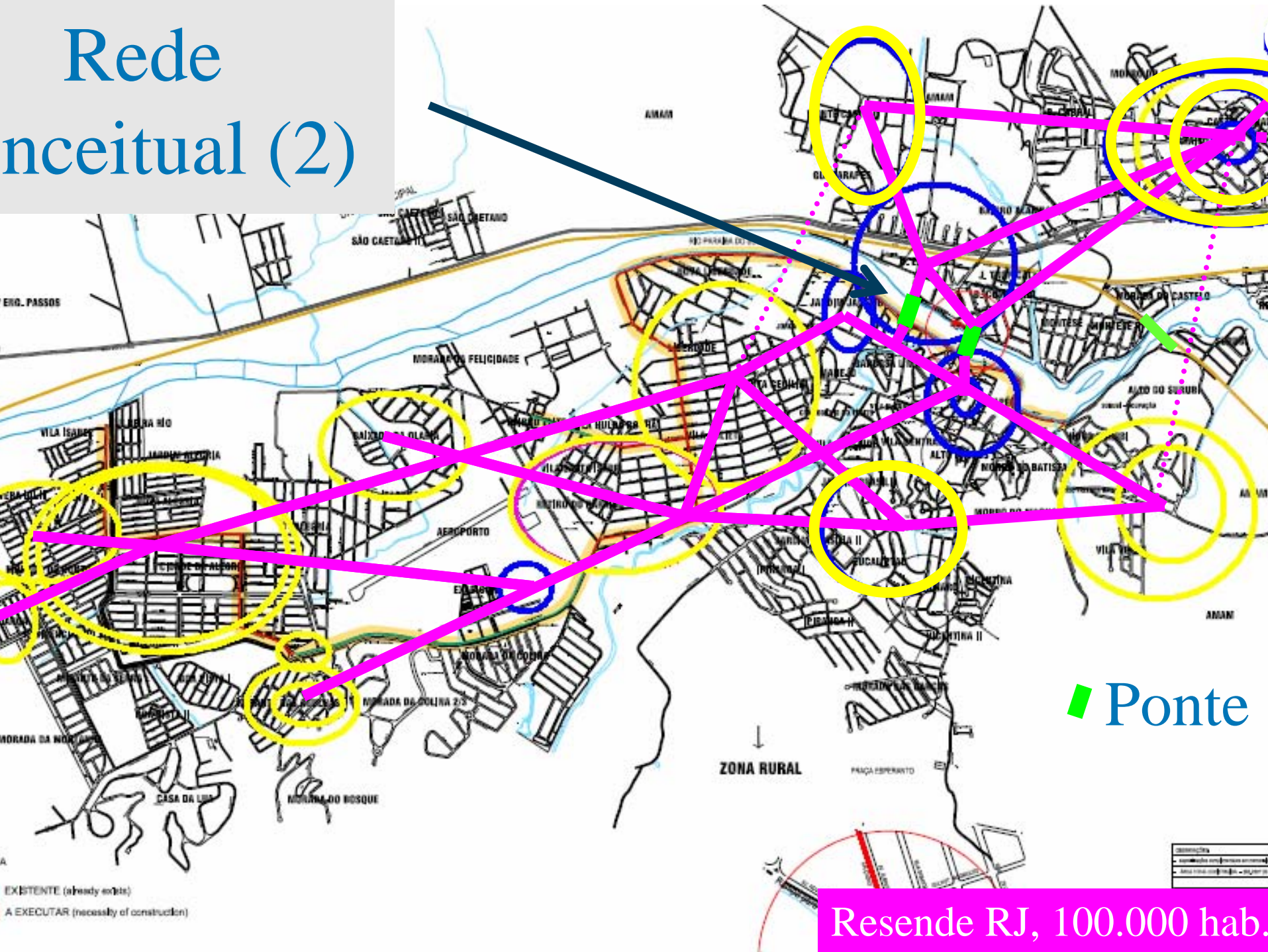
Resende RJ, 100.000 hab.

# Rede conceitual (1)



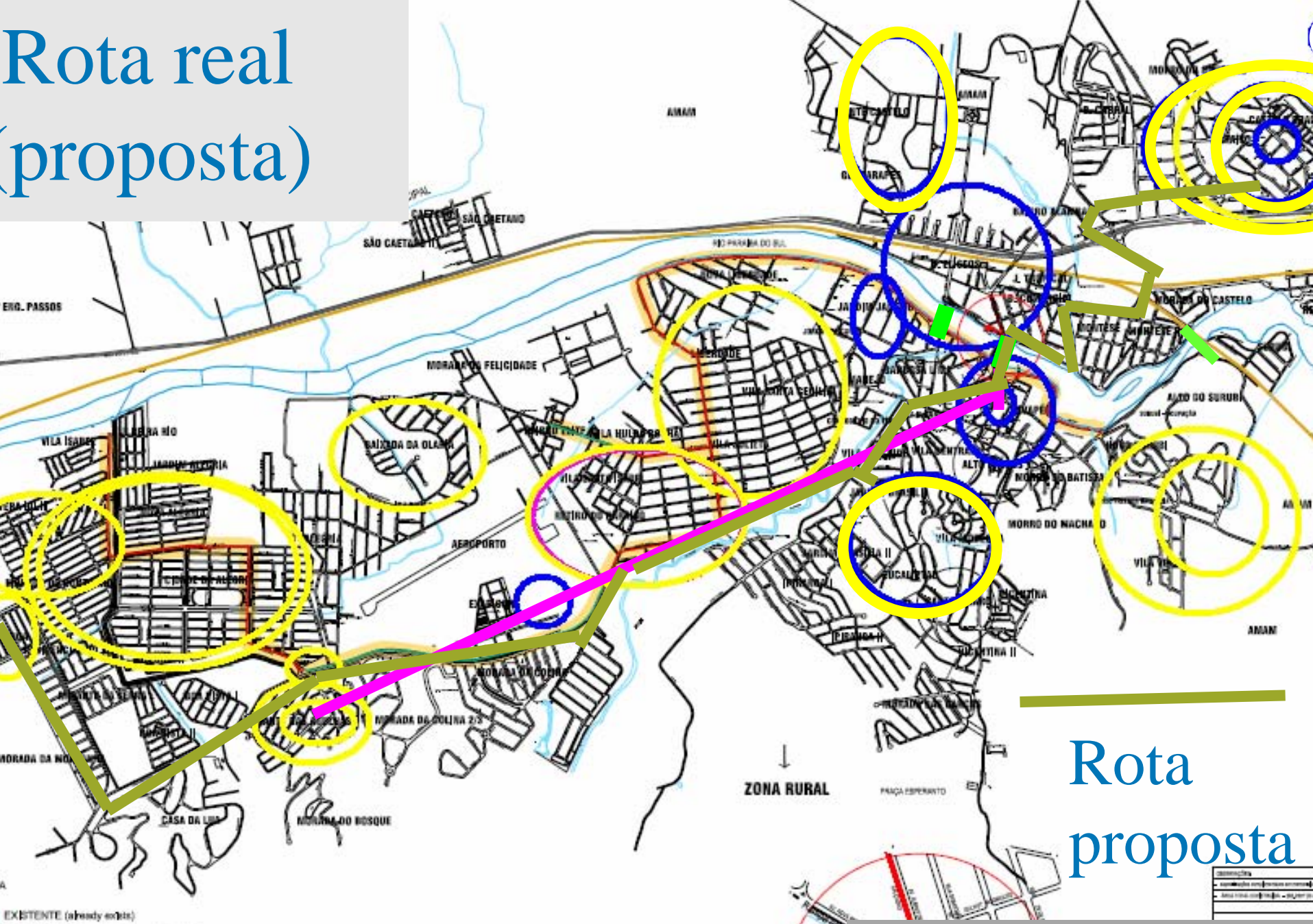
Resende RJ, 100.000 hab.

# Rede conceitual (2)



Resende RJ, 100.000 hab.

# Rota real (proposta)



Rota  
proposta

Resende RJ, 100.000 hab.

## (2) Reduzir desvios

1. Densidade da rede  
(distancia entre rotas)



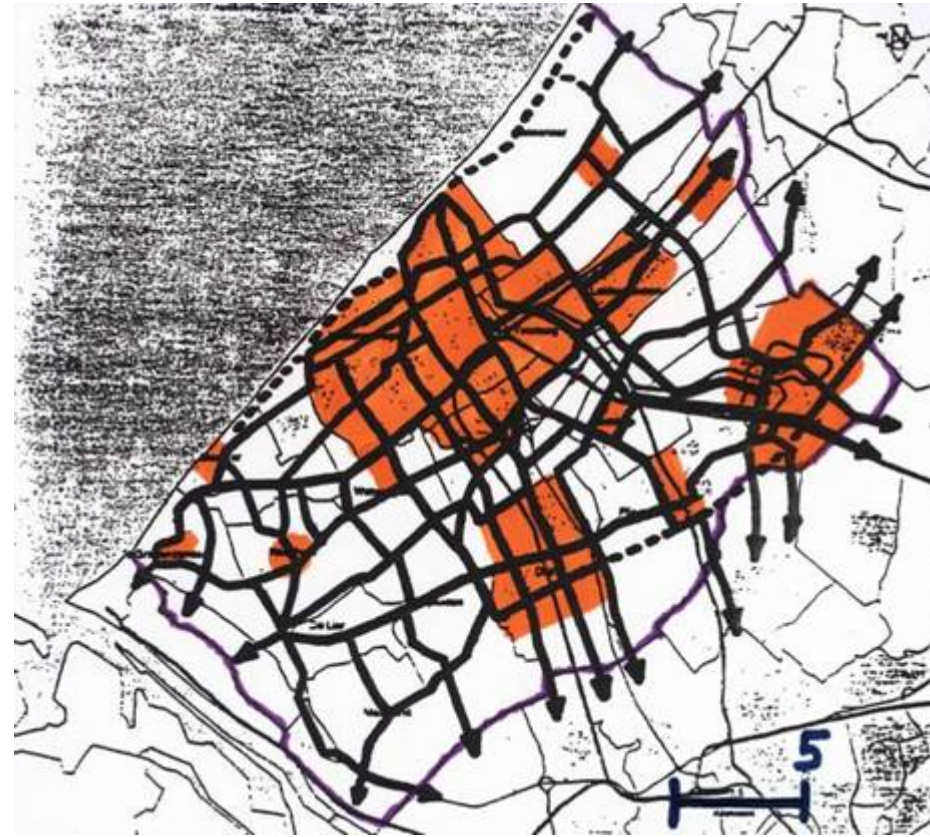
# Rede cicloviária urbana de Delft (80 km, 90.000 hab.)



5 km.

Cada 500 – 600 m

# Rede cicloviária regional Haia – Delft – Zoetermeer



Cada 2000 m.

## (2) Reduzir desvios

2. Ligar 'missing links'  
(ligar seções cicloviárias)



# Ligar seções cicloviárias



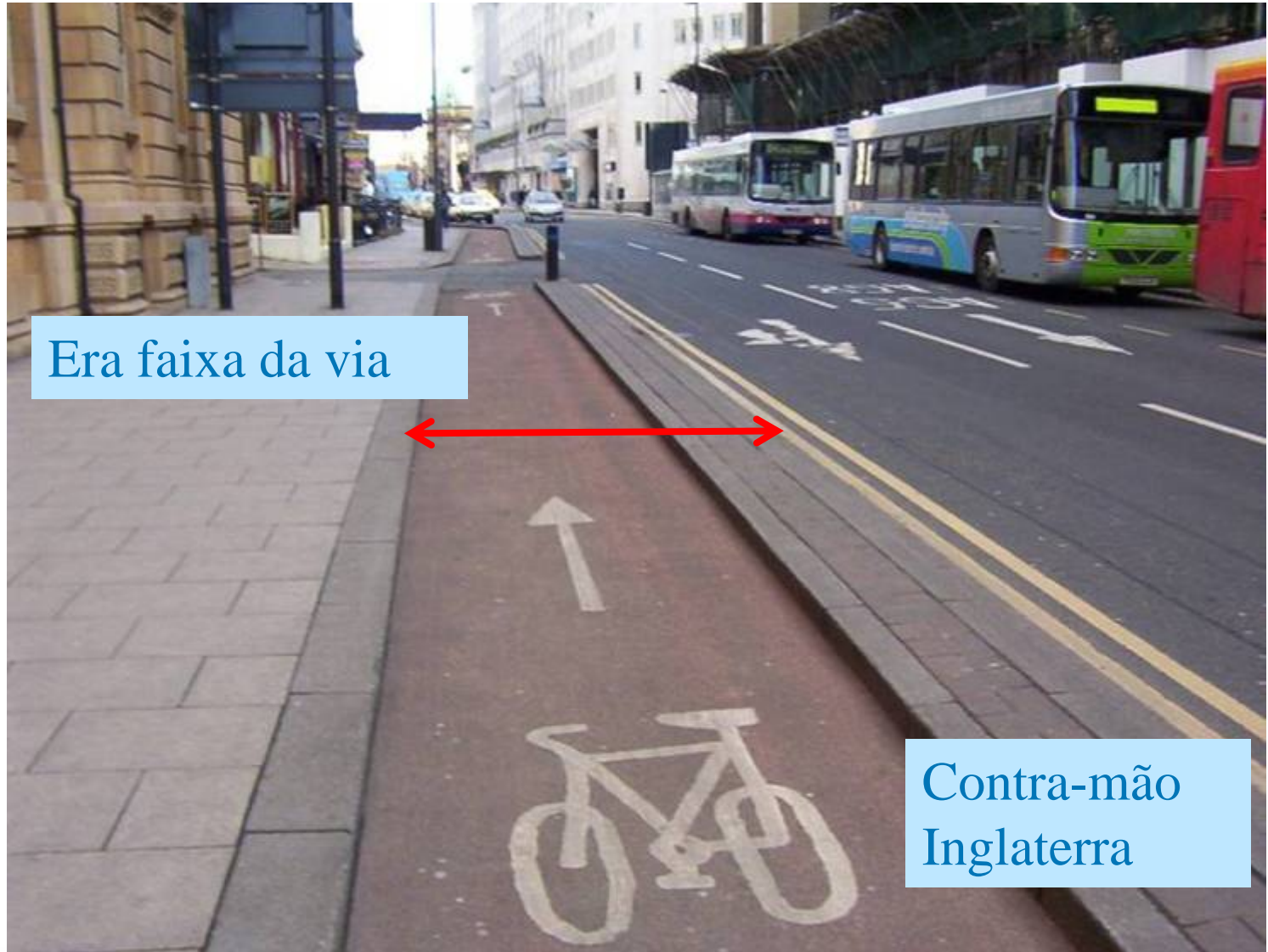
## (2) Reduzir desvios

3. Uso bi-direcional para ciclistas em todos os vias



# Via de mão único

→ Possibilidade: contra-mão



Era faixa da via

Contra-mão  
Inglaterra

# Melhor: Mudar a via de mão única numa via bidirecional

- Por que?
  - Mão única aumento a velocidade do transito motorizado
- Por que contra-fluxo sempre da problemas nas interseções
  - Segurança viária
  - Rotas diretas (atrasos para ciclistas nas interseções)



# O objetivo final em planejamento de sistemas ciclovias

Todas as vias urbanas são seguras para  
o uso da bicicleta ou têm ciclovias  
paralelas



# Agora

Analisar o sistema de circulação em  
Florianópolis

