

# As 5 principais exigências para o planejamento ciclovitário

Eng. Warner Vonk

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

Curso Planejamento Ciclovitário PUC

Rio de Janeiro, 08/2010



## Divisão modal Holanda e RMRJ

Criteria		NL	RMRJ	
Number of daily trips *1000		49.565	19.916	
M o d a l s p l i t	Private transport (Car)	47,00%	16,50%	
	Train	2,00%	1,50%	
	Publi c Tran sport	Bus	3,00%	33,30%
		Van (para transit)		8,80%
		Metro		1,80%
		Ferry/tram/school bus		1,80%
	Moped	1,00%	N.A	
	<b>Cycling</b>	<b>26,00%</b>	<b>3,00%</b>	
	Walking	19,00%	33,85%	
	Other	2,00%		
Total	100,00%	100,55%		
Inhabitants (*1000)		16.358	11.812	
Square KM		43.696	5.645	
Mobility trips/person/day)		3,03	1,69	



## As 5 exigências para planejamento cicloviário

1. Segurança viária
2. Linearidade
3. Integralidade da Rede
4. Conforto
5. Atratividade



Planejamento e desenho de infra-estrutura tem que ser feito em 4 níveis:

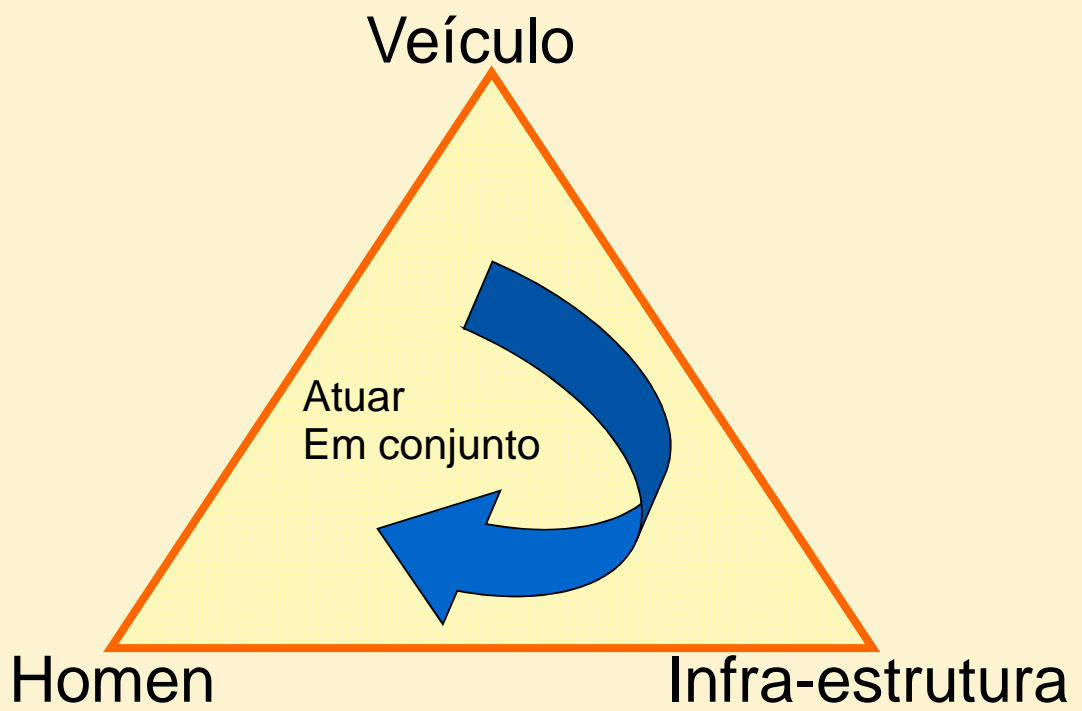
- de redes
- de secções
- de cruzamentos
- do piso (road surface)







## Conceito de mobilidade









## Rede: Houten





# Filme

# Seções e Cruzamentos





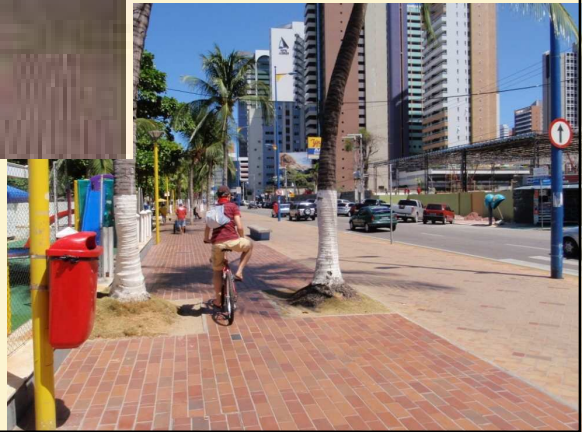


# O piso





# Tratamento de piso



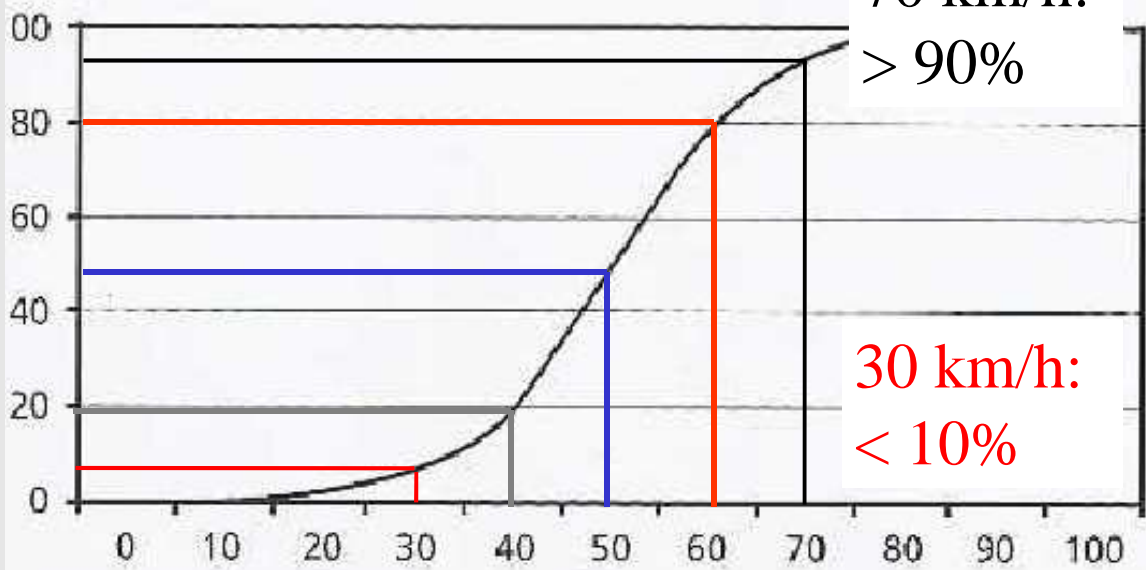
# 1. Segurança viária

*A infra-estrutura cicloviária garante a segurança viária dos ciclistas e outros usuarios das vias*



## Velocidade mata

Chance que um pedestre morra (%)



70 km/h:  
> 90%

30 km/h:  
< 10%

Velocidade dos automóveis

## Segurança viária

Segurança viária é a mais complexa das 5 exigências:

O mais importante:

- reduzir a velocidade dos automotores
- reduzir o fluxo dos automoveis
- desenhar bem intersecções

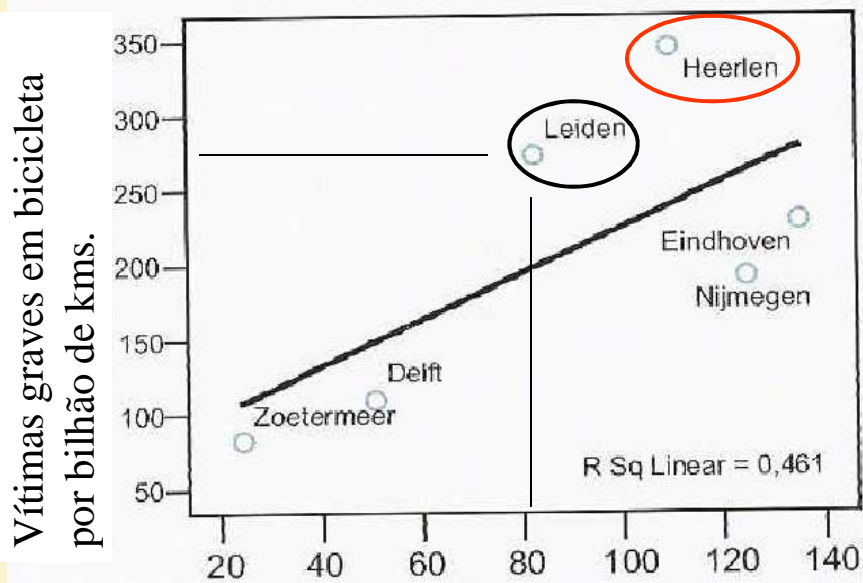


## Segurança no nível da rede

- Reduzir número de cruzamentos com altos volumes de transito motorizado
- Planejar rotas em vias com pouco trânsito e velocidades baixas (caso liguem as origens e os destinos)
  - áreas residenciais

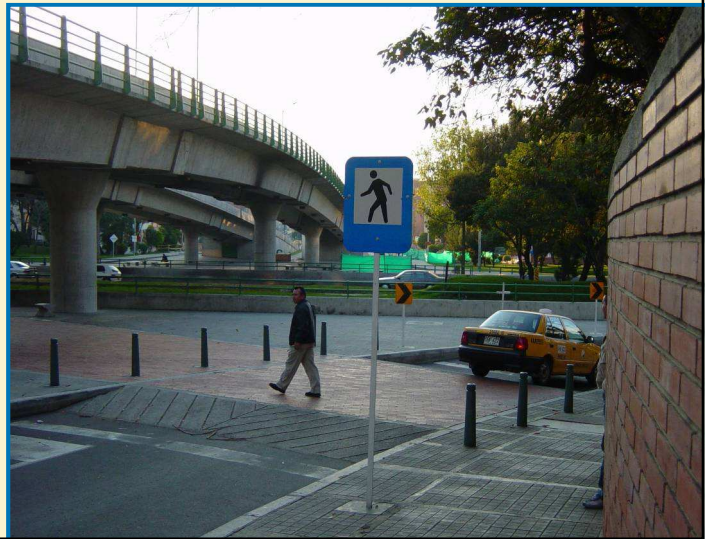


## Acidentes graves com ciclista X No. de cruzamentos com fluxo alto de veículos motorizados

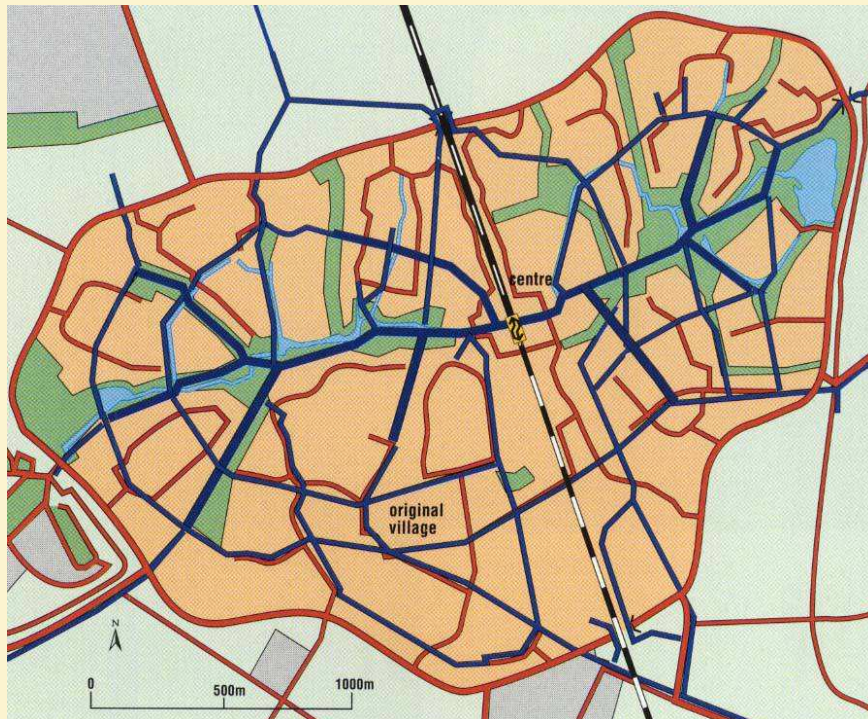


Interseções com fluxo alto (de transporte motorizado)

# Reduzir a velocidade



## Houten: Segurança no nível da rede





Toda a cidade: 30 km/h

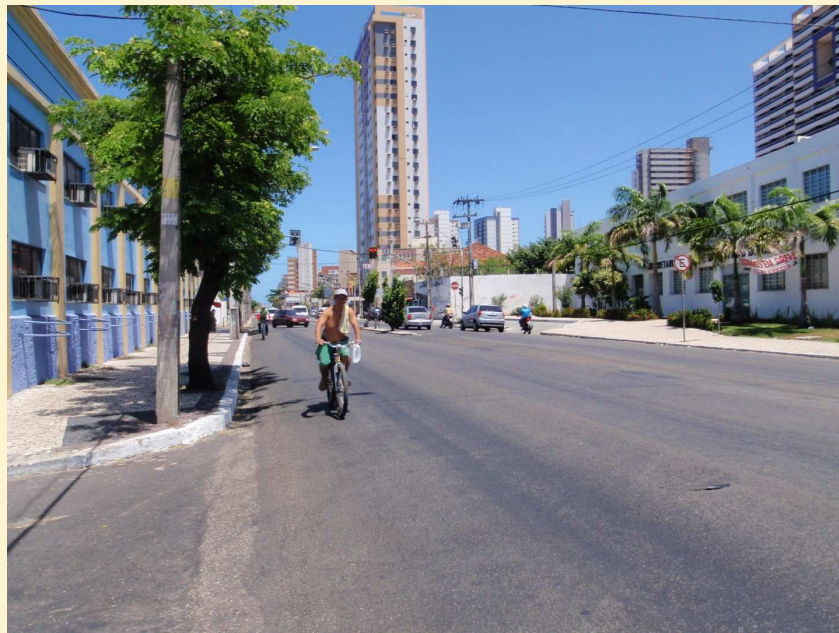
Velocidade veicular baixa onde cruzam ciclistas e automóveis



O anel viário de Houten: 80 km/h  
→ cruzamento em desnível



# Segurança





# Segurança



# Segurança





# Segurança





# Segurança







# Segurança





# Segurança



# Segurança





## 2. Linearidade

*A infra-estrutura oferece ao ciclista rotas diretas, sem desvios e sem demora*

*Objetivos Gerais:*

- *Reduzir o tempo de viagem*
- *Reduzir o esforço*

*Objetivos Específicos:*

- Reduzir desvios
- Tráfego em duas mãos para ciclistas em todas as ruas
- Reduzir atrasos



Contra-mão



## Linearidade

- Evite desvios para ciclistas
  - Identifique os destinos e origens dos ciclistas!
  - Faça uma malha de “ciclorotas” bem fechada
- Permita pedalar em todas as ruas nos dois sentidos, se possível
- Crie atalhos onde possível
- Desenhe ciclovias e ciclofaixas retas (sem curvas)
- Faça os semáforos favoráveis aos ciclistas

# Atalhos



Bi





## Ciclovia bidireccional em um lado: rotas diretas







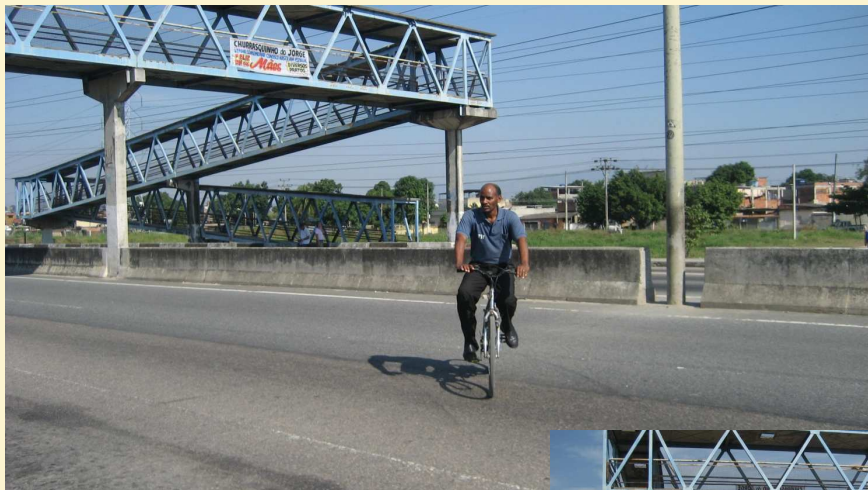
# Linearidade







# Desvio



# Desvio e a solução



### 3. Integralidade da Rede

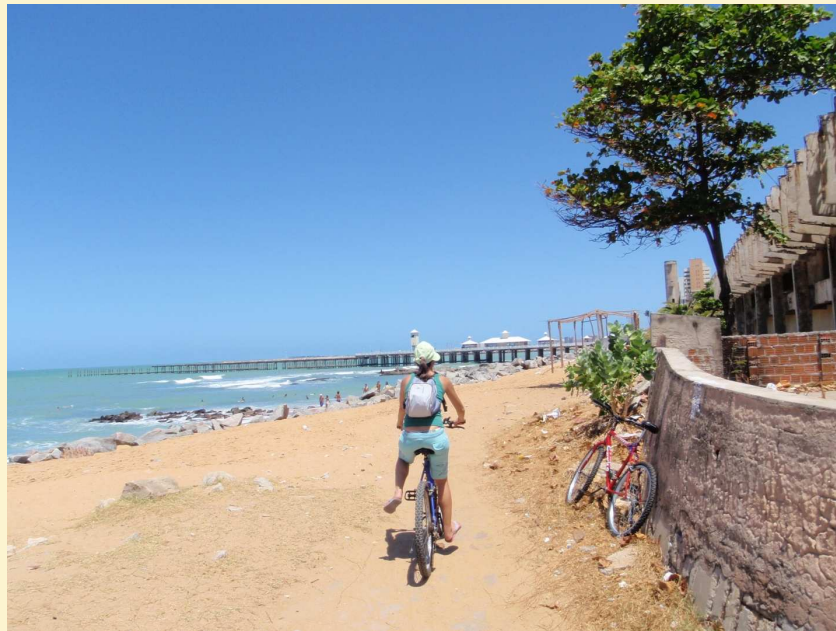
A infra-estrutura forma uma unidade coerente e é ligada com todas as origens e destinos dos ciclistas

Por isso precisamos:

- Uma qualidade consistente
- Desenho distinto
- Continuidade
- Poucas mudanças no desenho e na largura
- Rotas completas
- Sem interrupções
- Sinalização adequada



# Integralidade da Rede



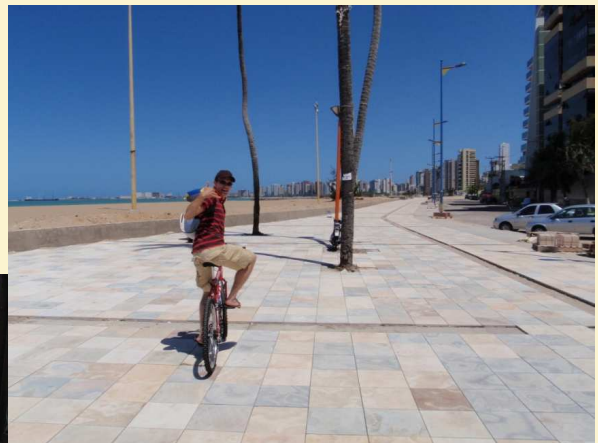


# Integralidade da Rede

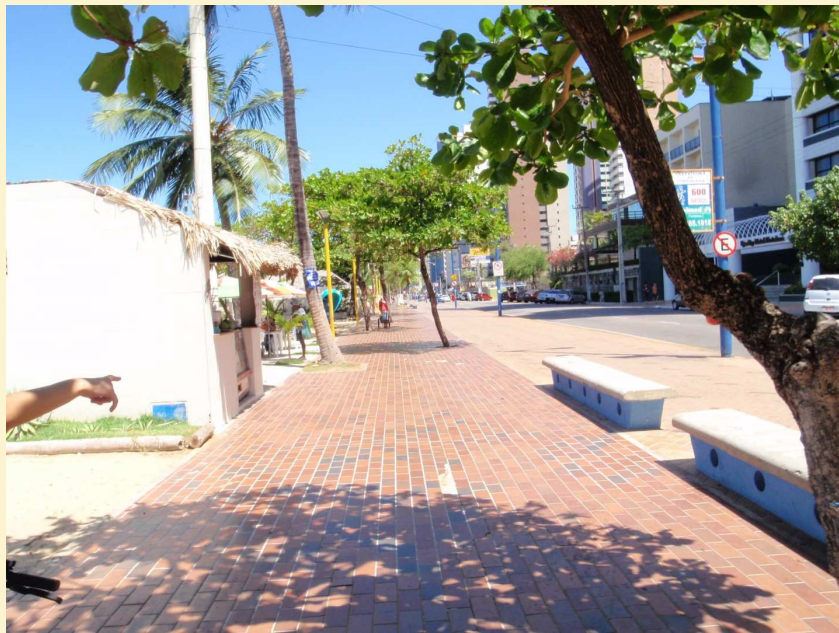




# Integralidade da Rede



# Integralidade da Rede



# Integralidade da Rede

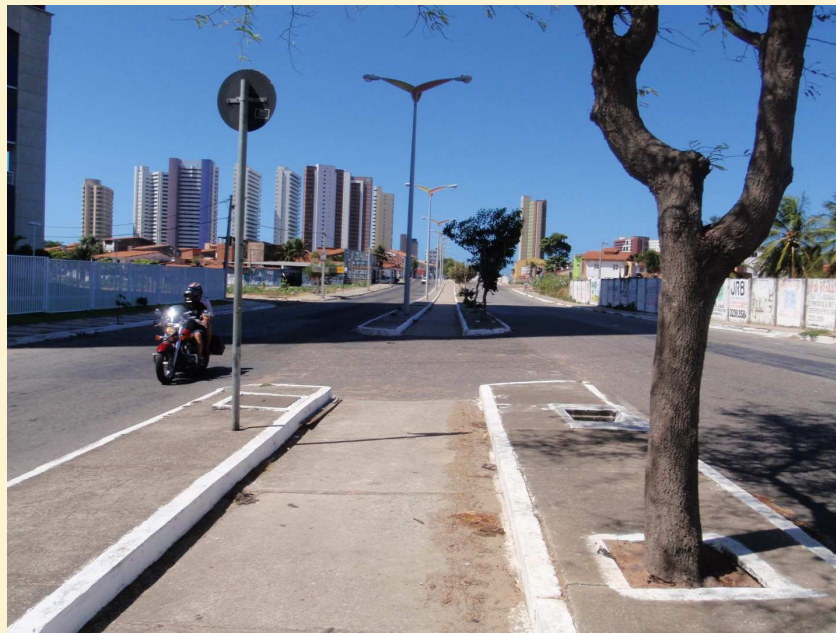


# Integralidade da Rede





# Integralidade da Rede







## Integralidade da Rede





## 4. Conforto

Como conseguir?

- Poucas paradas para a bicicleta através de semáforos que beneficiam os ciclistas
- Piso liso
- Ciclovías e ciclofaixas largas
- Protegido do vento, sol e chuva
- Sem necessidade de desmontar da bicicleta



# Conforto





# Conforto





# Conforto







# Conforto



## 5. Atratividade

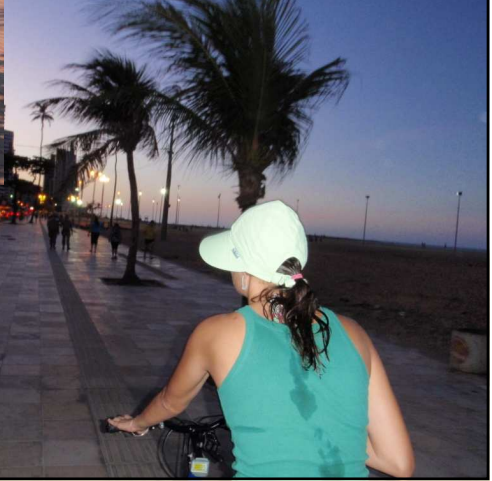
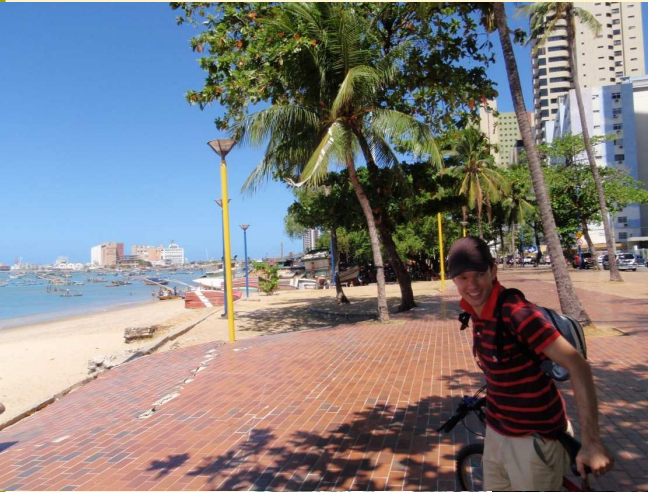
*A infra-estrutura é desenhada e integrada ao ambiente de maneira que pedalar e caminhar torna-se atrativa*

Como conseguir:

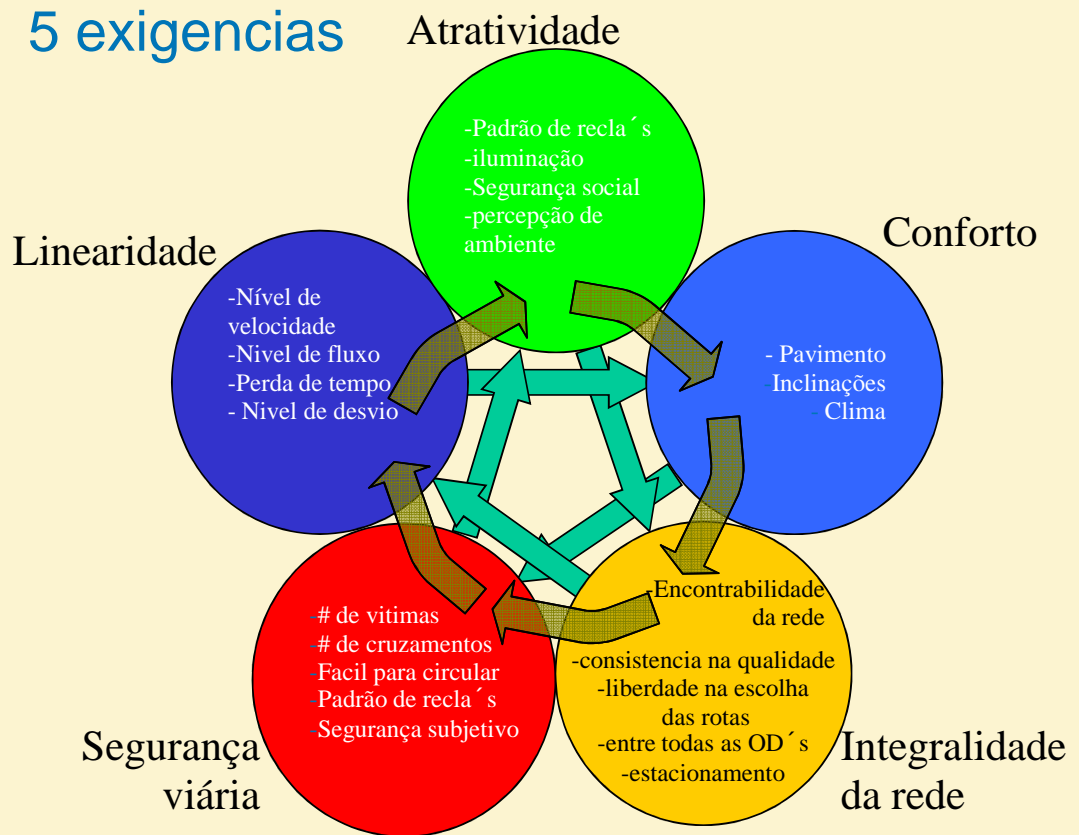
- Ciclorotas passam por ambientes atrativos e variados
- Ciclorotas coincidem o menos possível com vias arteriais de trânsito motorizado
- Ciclorotas passam por áreas seguras (criminalidade) e tem iluminação



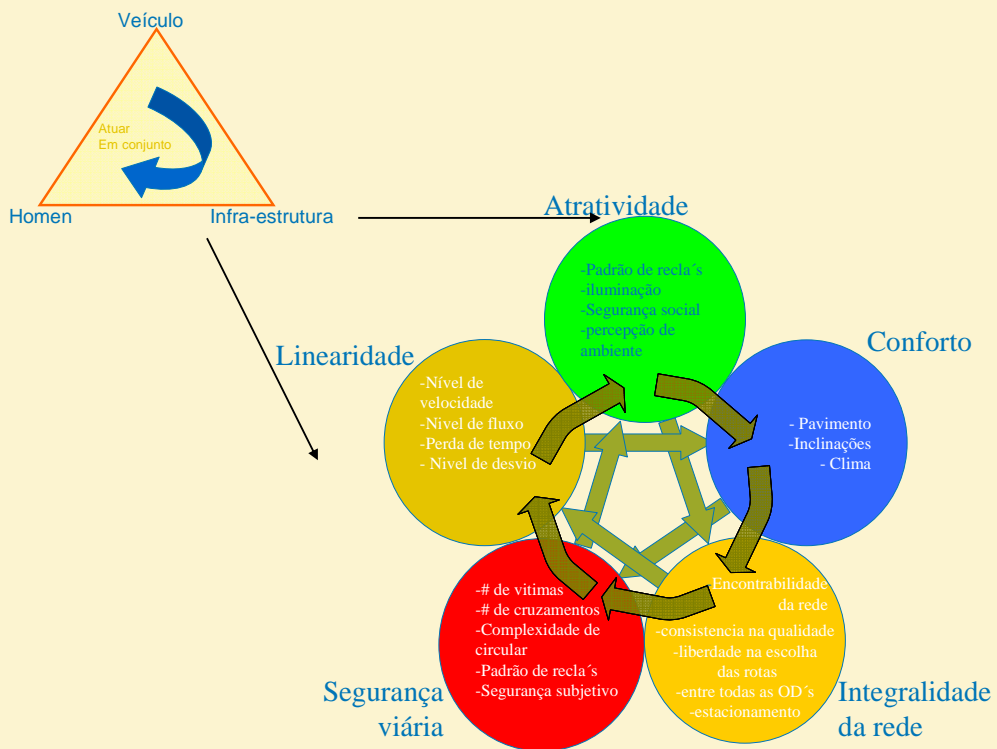
# Atratividade



## 5 exigencias



## E a infra-estrutura cicloviária - exigencias para desenho





# Obrigado!

- I-CE: [www.cycling.nl](http://www.cycling.nl)
- Contato
  - [warner@ifluxo.com.br](mailto:warner@ifluxo.com.br)
  - [www.ifluxo.com.br](http://www.ifluxo.com.br)
  - 021-25072317

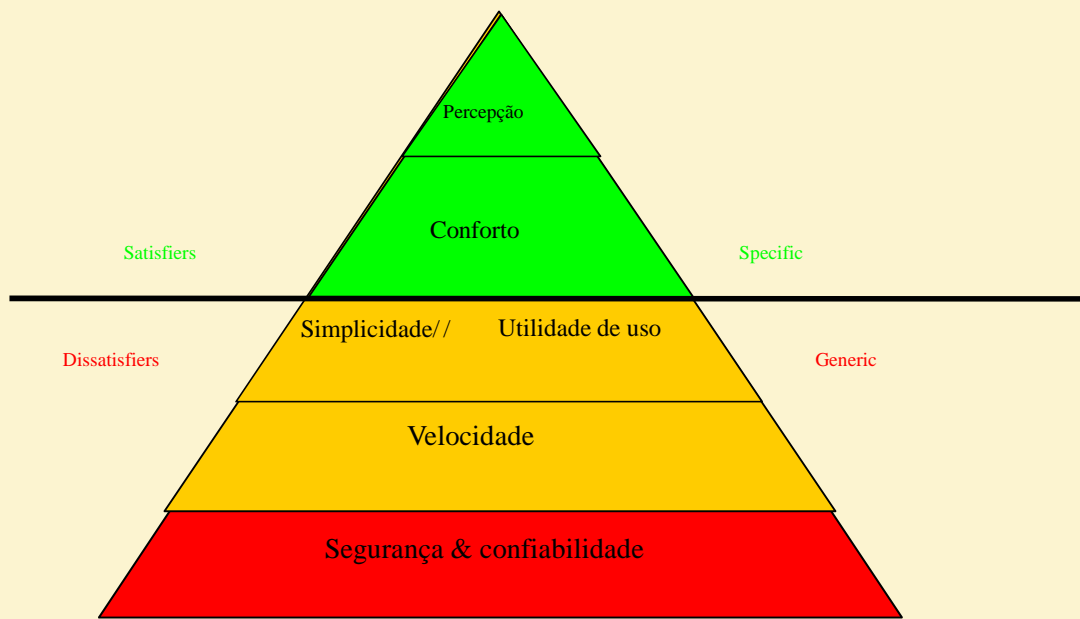




## Para refletir



# Modelo Maslow



# Maslow por fase

	<b>Acces, egress &amp; transfer episode;</b>	<b>Wait episode</b>	<b>In vehicle transit trip episode</b>		<b>Total trip impression = Perception</b>
<b>Quality dimension of PT for customer</b>	Quality attributes of PT for customer	Quality attributes of PT for customer	Quality attributes of PT for customer	=	Quality elements of PT for customer
		+	+		
Accessibility	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx
Frequency	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx
Travel Time	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx
Price	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx
Safety	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx
Comfort	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx
Ease of use	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	→	xxxxxxx
	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx		xxxxxxx

