
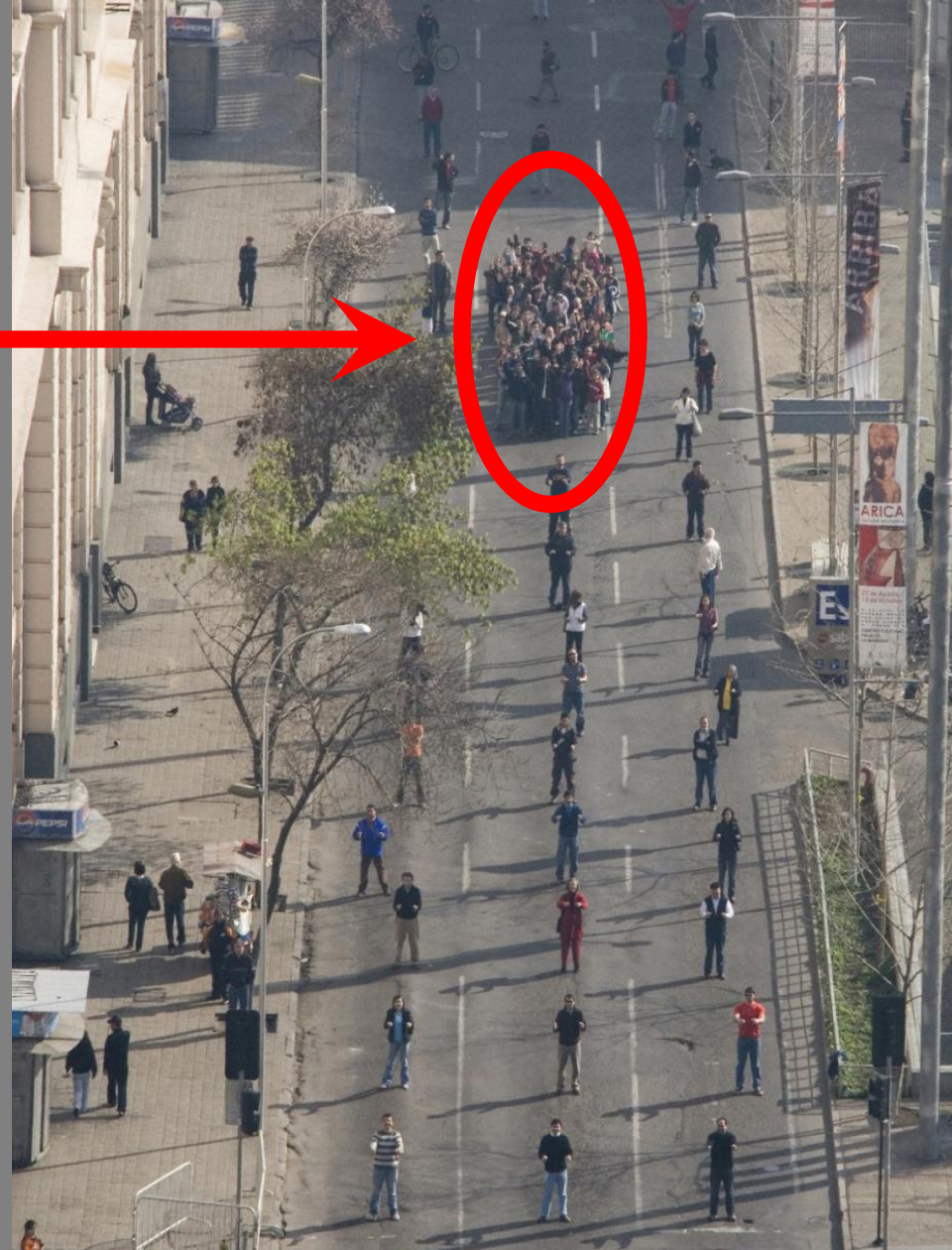
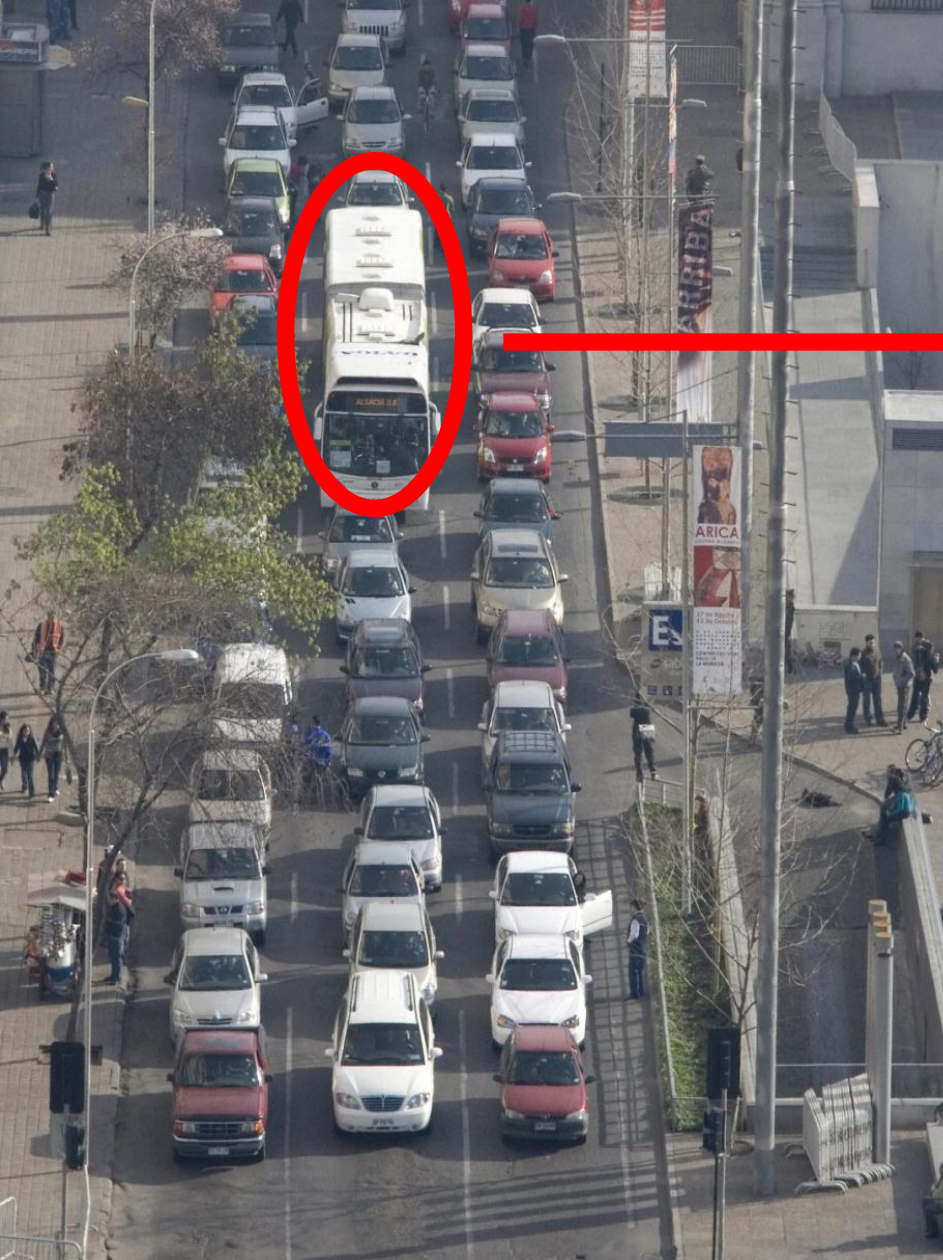


Segurança Viária em Corredores de Ônibus e BRT

Luis Antonio Lindau, PhD
Presidente

 **EMBARQ**
Brasil



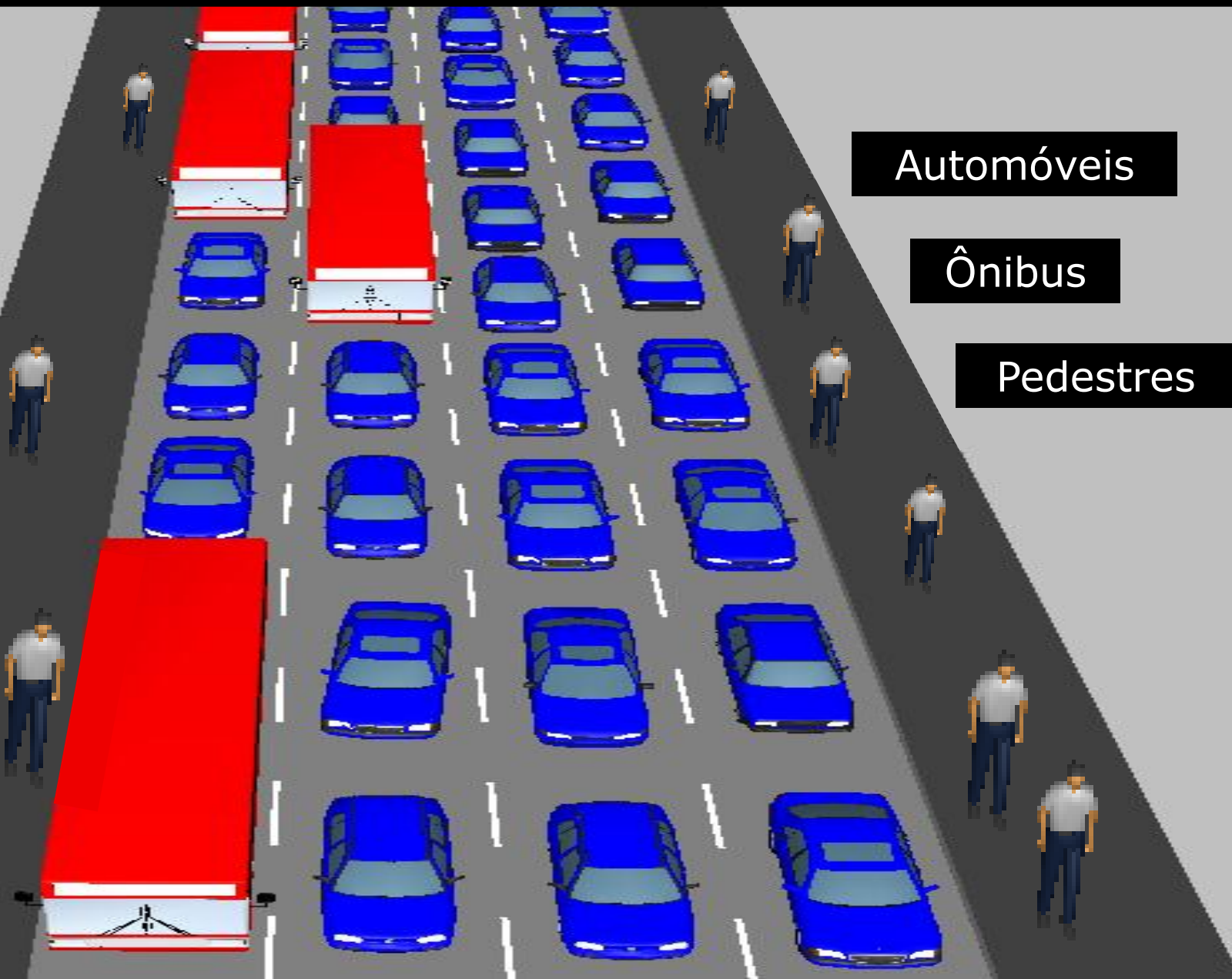


Afinal: queremos mover gente ou veículos?



Então, por que construímos isso?

Quem afetamos com as decisões?



Quem anda de automóvel quer:

Mais espaço viário, ou...



... ou menos veículos nas vias.



Por que todos
esses autos não
desaparecem?

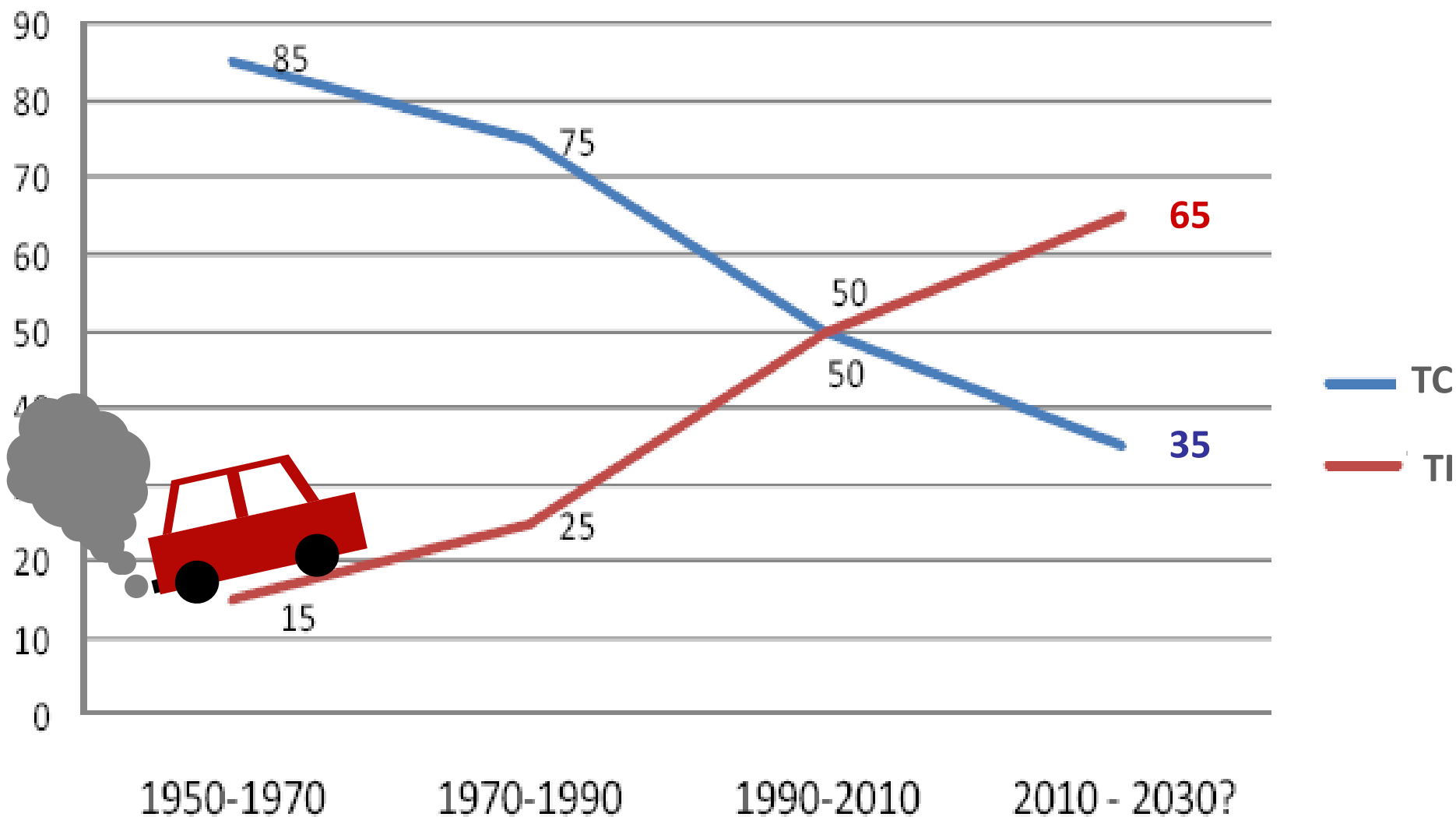


Ou seja, ele quer transporte coletivo para os outros!

E o que pensa quem anda de ônibus?



Pensa em andar de automóvel!



Fonte: ANTP

Demanda de TC e de TI, metrópoles do Brasil (%)

Hoje está ruim para os automóveis...



...está ruim para o ônibus...



...e está ruim para o pedestre!



Faz mal para a cidade.



Perda de competitividade, estagnação econômica

1) Desestímulo ao uso do automóvel



2) Melhoria do transporte coletivo



3) Estímulo ao transporte não-motorizado



4) Integração de uso do solo e transportes



CONTRIBUIÇÃO DO TRANSPORTE
PARA UMA CIDADE SUSTENTÁVEL



Impositivo: livrar o transporte coletivo do congestionamento



Melhoria do transporte coletivo

Saindo do congestionamento

Monotrilho



Corredores
e BRT



Superfície

VLT



\$

\$

\$

Metrô



\$

Subterrâneo

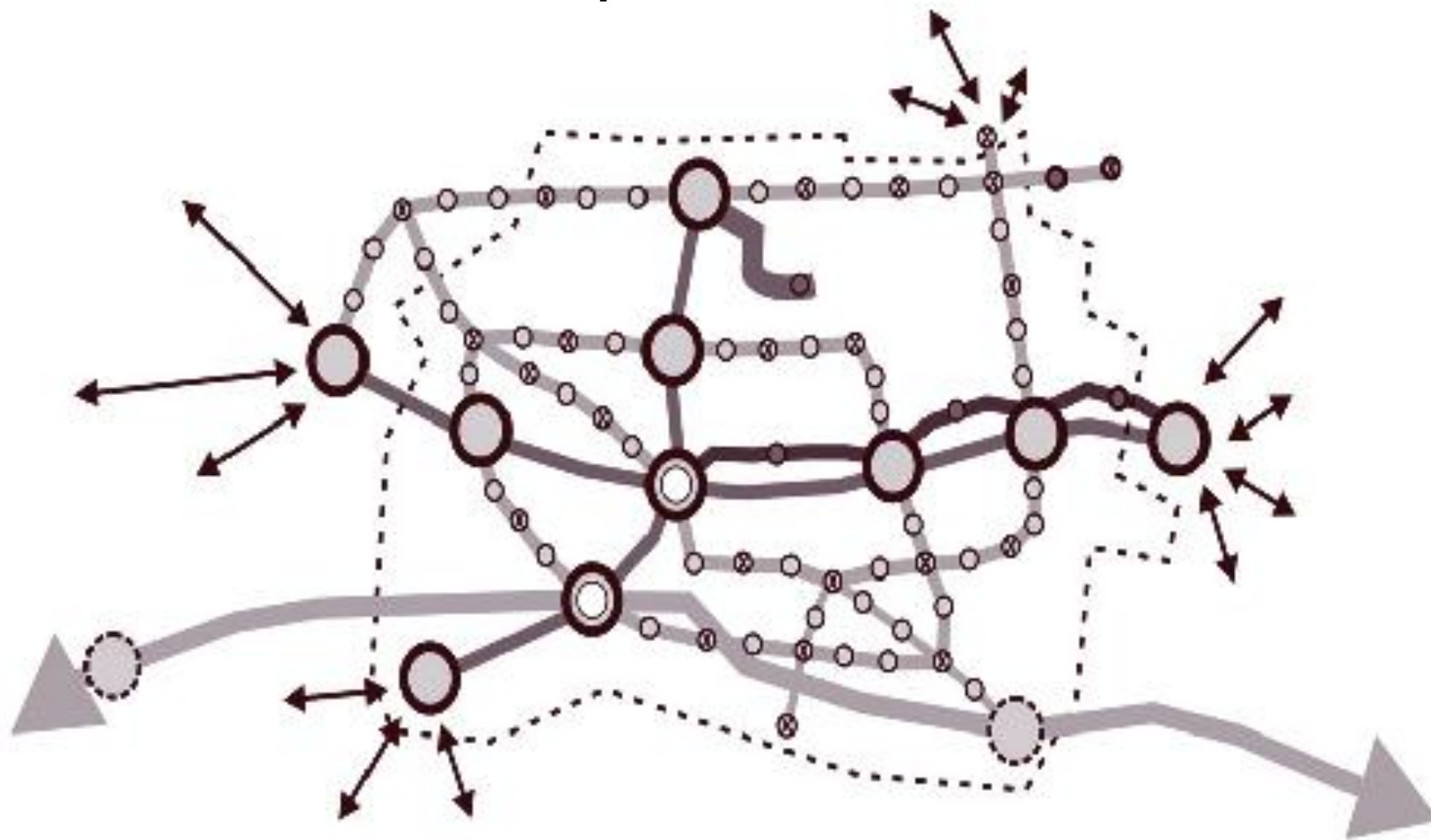




 EMBARQ
Brasil

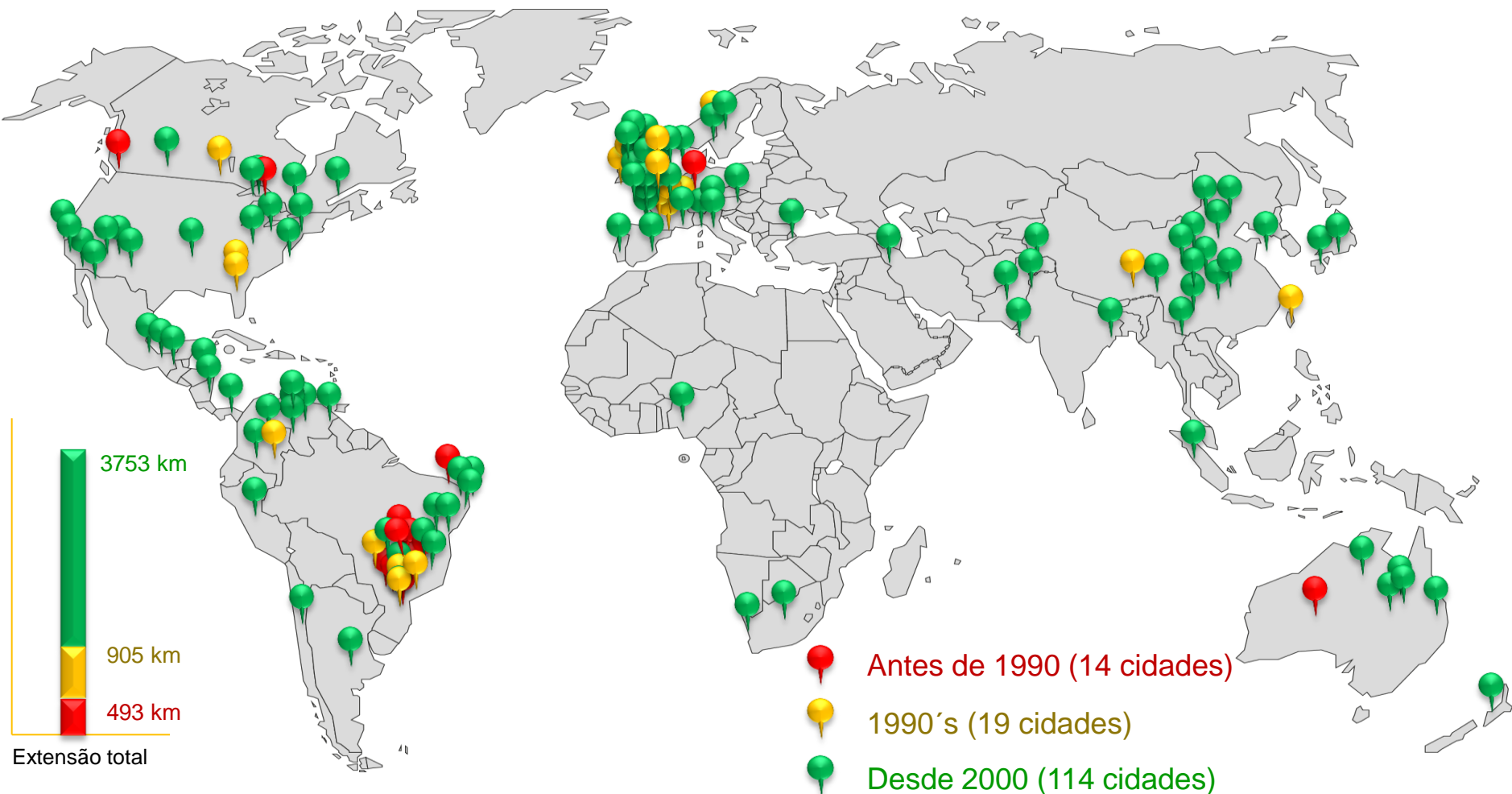
O ônibus do futuro

Rede urbana multimodal estruturada pelo transporte coletivo



BRT e corredores de ônibus no mundo

➤ evolução do # de cidades e extensão (km) por década



Tomando por base que o espaço viário é finito...



... e pode ter distintos usos =>



Carros
estacionados



Carros
em trânsito



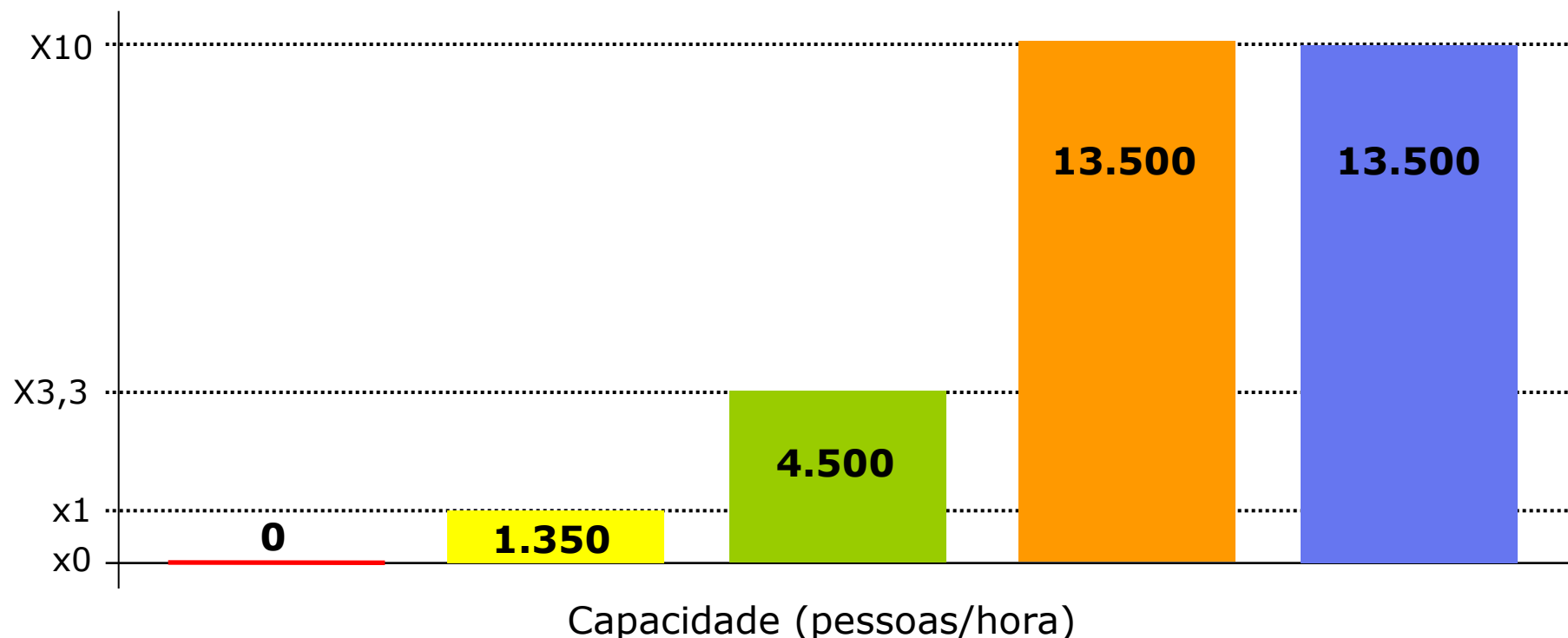
Ciclistas



Pedestres



BRT



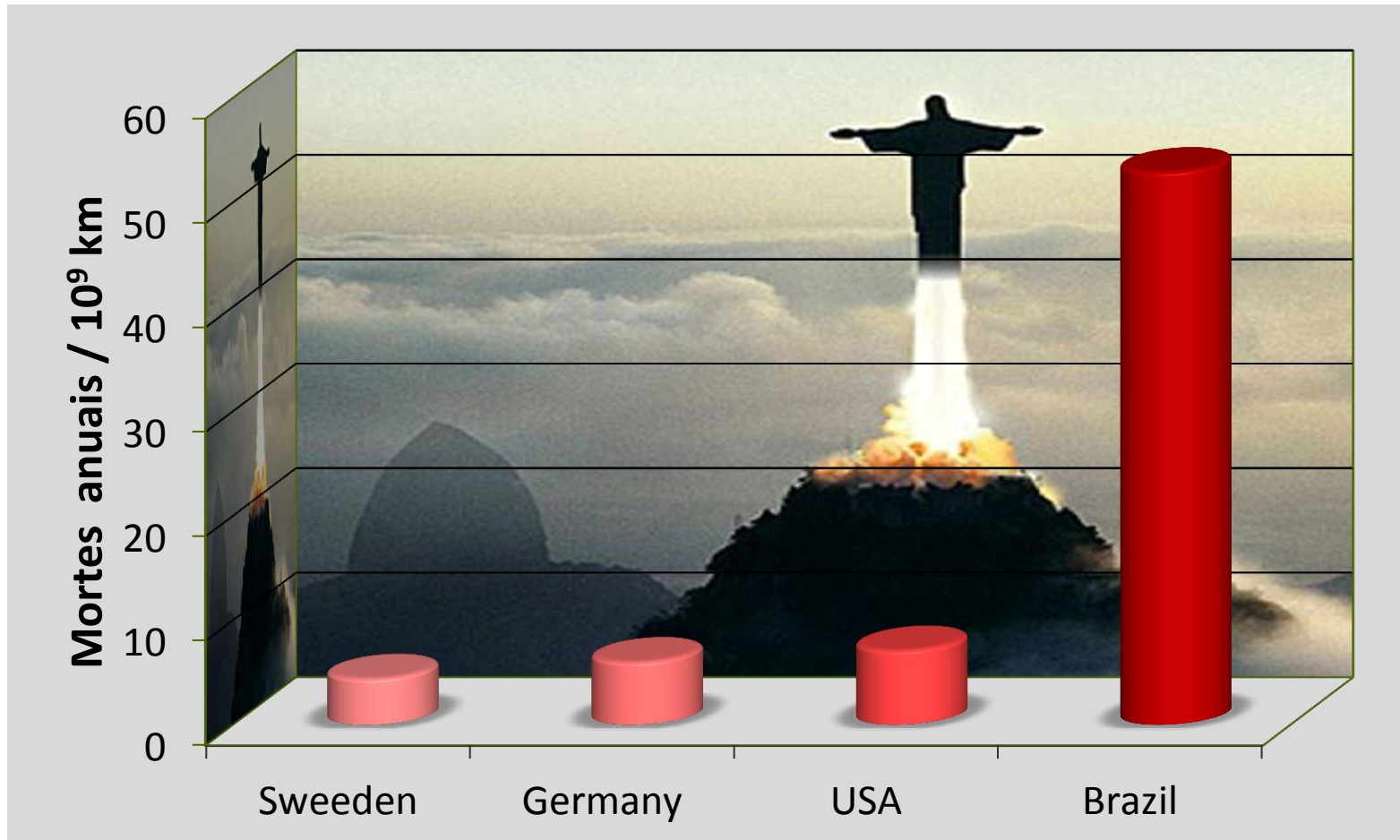
base: 1 faixa com 3,5 m de largura

Fonte: Boareto 2007, USDOT 2004, Highway Capacity Manual 2000, Medeiros et al, 2011

=> uso mais equilibrado do espaço viário

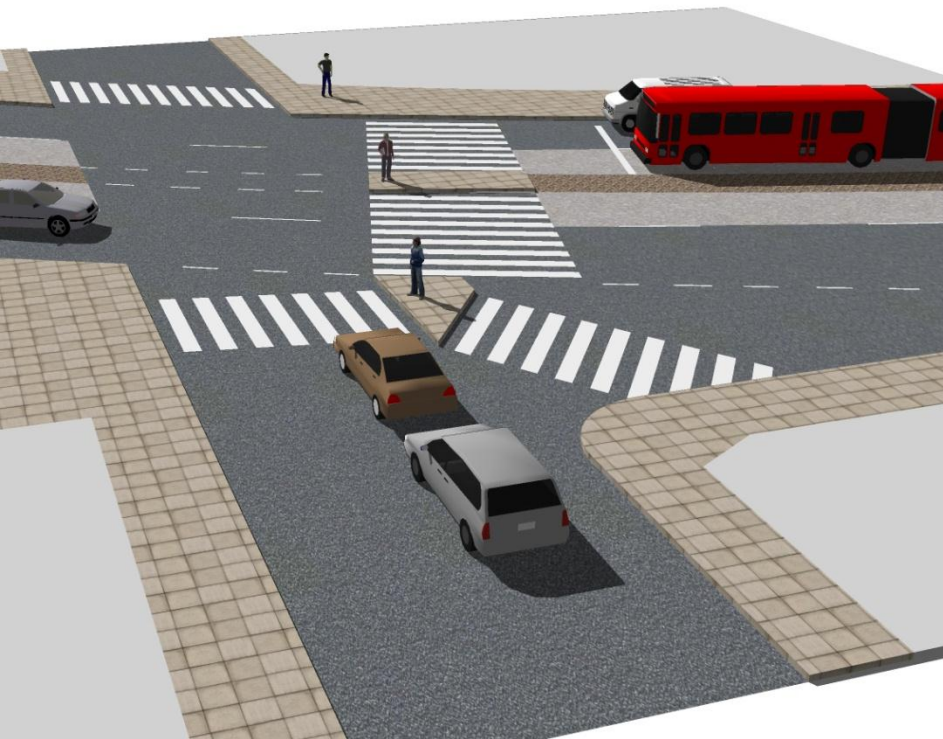


Impositivo: criar ambientes urbanos mais seguros para a circulação

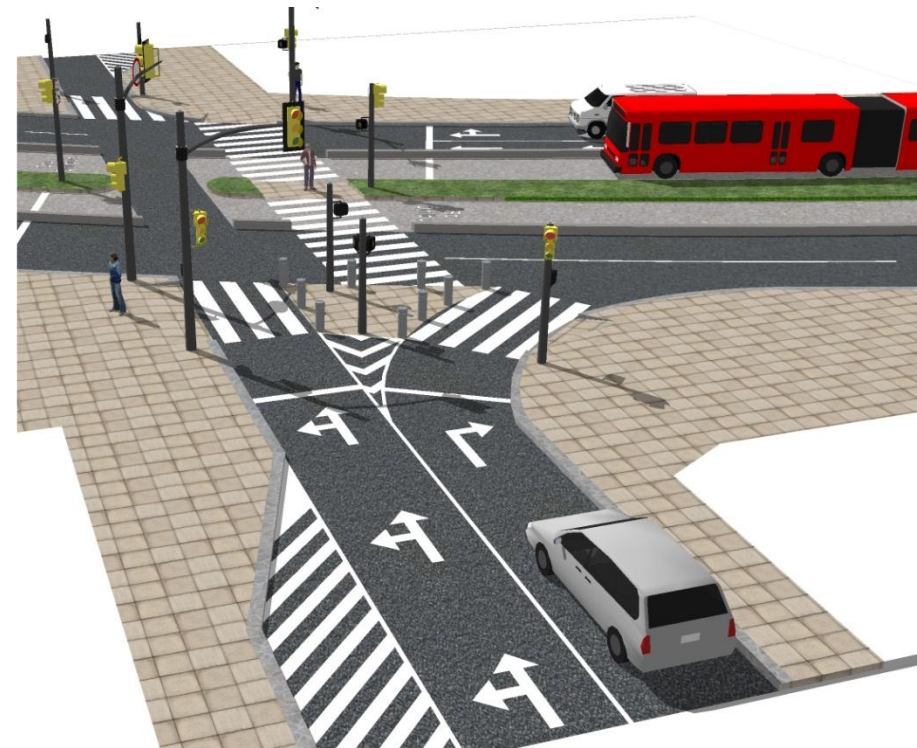


Mortes no trânsito X Mobilidade

Auditoria de segurança viária



» Típica interseção antes da intervenção



» Recomendações da auditoria de segurança viária: melhor geometria, sinalização vertical e horizontal

Desafio: rever nossa engenharia viária urbana



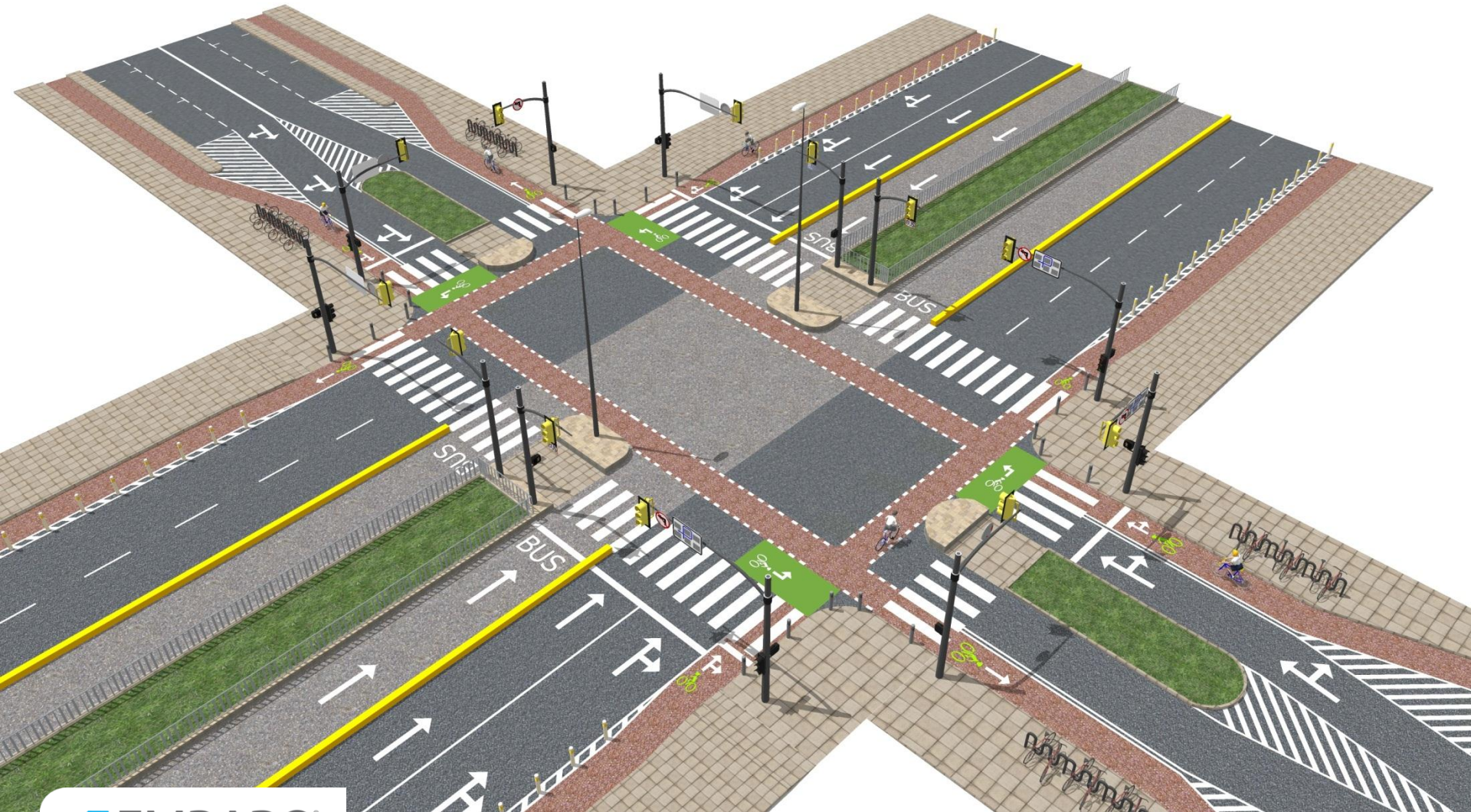


Segurança viária em corredores de ônibus e BRT

Manual EMBARQ:
Procedimentos para
integrar a segurança
de pedestres e
tráfego no projeto de
faixas de ônibus e
corredores de BRT



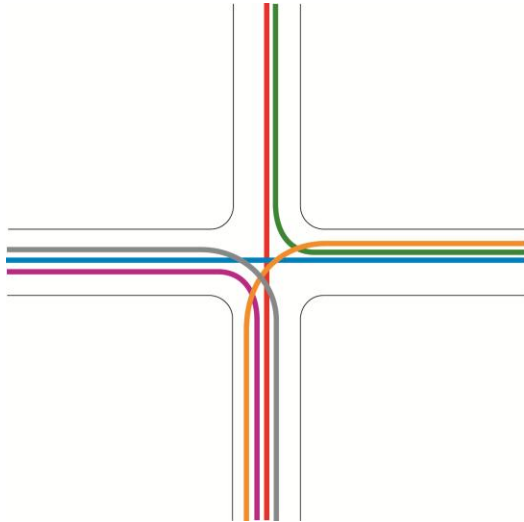
Projeto de interseção: corredor central e ciclo-faixas



Projeto de interseção: faixas de ônibus junto ao meio-fio



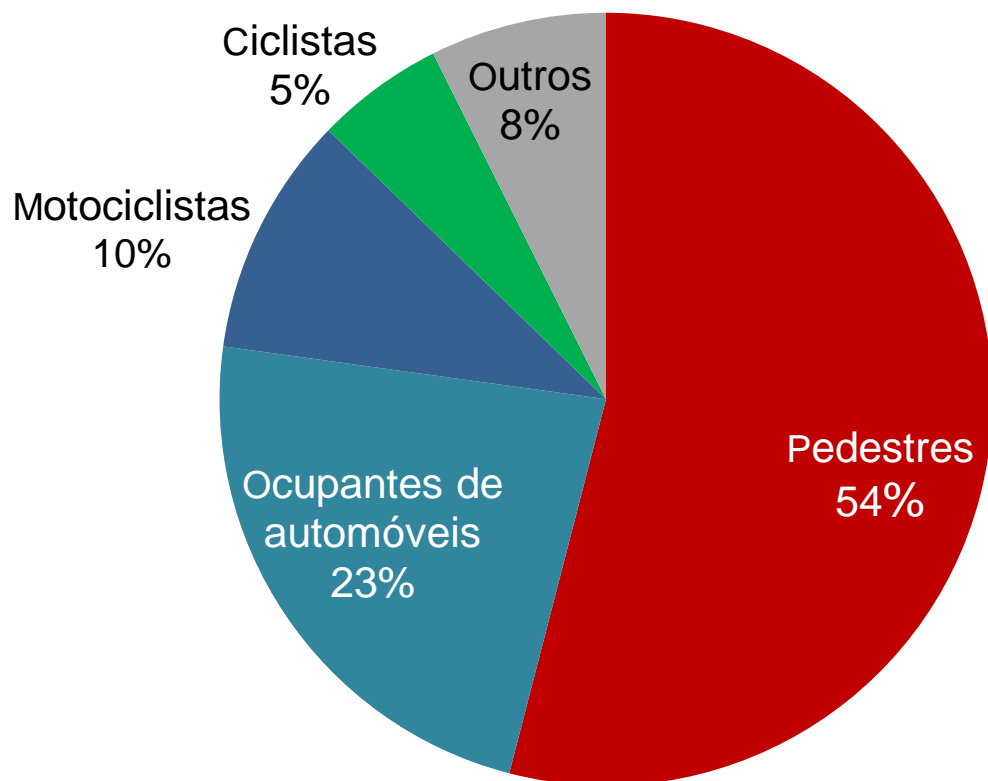
Transferências



Estudo Global



Mortes em corredores ônibus no mundo



Transporte coletivo de qualidade melhora a segurança viária



Bogotá 1998:

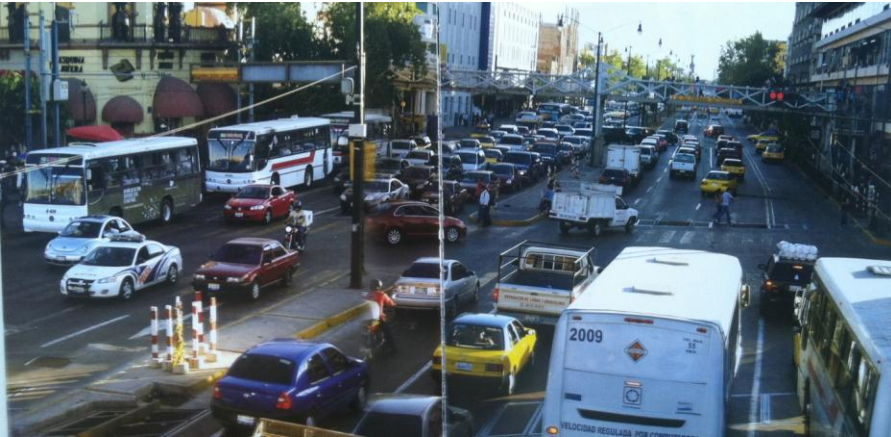
- » veloc operacional: 13 km/h
- » capacidade: 30.000 pass/h
- » mortes por ano: 62



Bogotá 2008:

- » veloc. operacional: 27 km/h
- » capacidade: 45.000 pass/h
- » mortes por ano: 14 (linha de base: 32)

Transporte coletivo de qualidade melhora a segurança viária



Guadalajara 2007:

- » capacidade: 5.000 pass/h
- » acidentes por mes: 170



Guadalajara 2009:

- » capacidade: 10.000 pass/h
- » acidentes por mes: 90

Contrafluxo em Curitiba, Eixo Sul

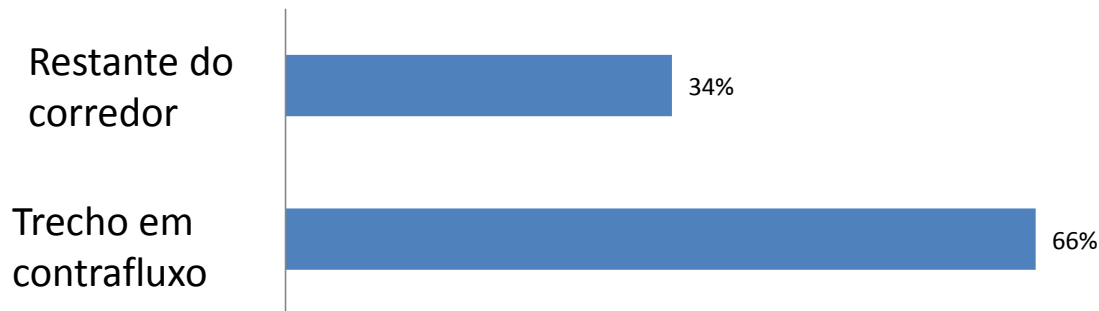


Problemas para a segurança de pedestres



» Corredor de ônibus com trecho em contrafluxo em Brisbane, Australia

Acidentes com pedestres no corredor



Localização das faixas

Corredores com faixa central são mais seguros do que corredores com faixa junto ao meio-fio



Metrobús, Cidade do México



Eje Central, Cidade do México



Estações
fechadas:
mais seguras

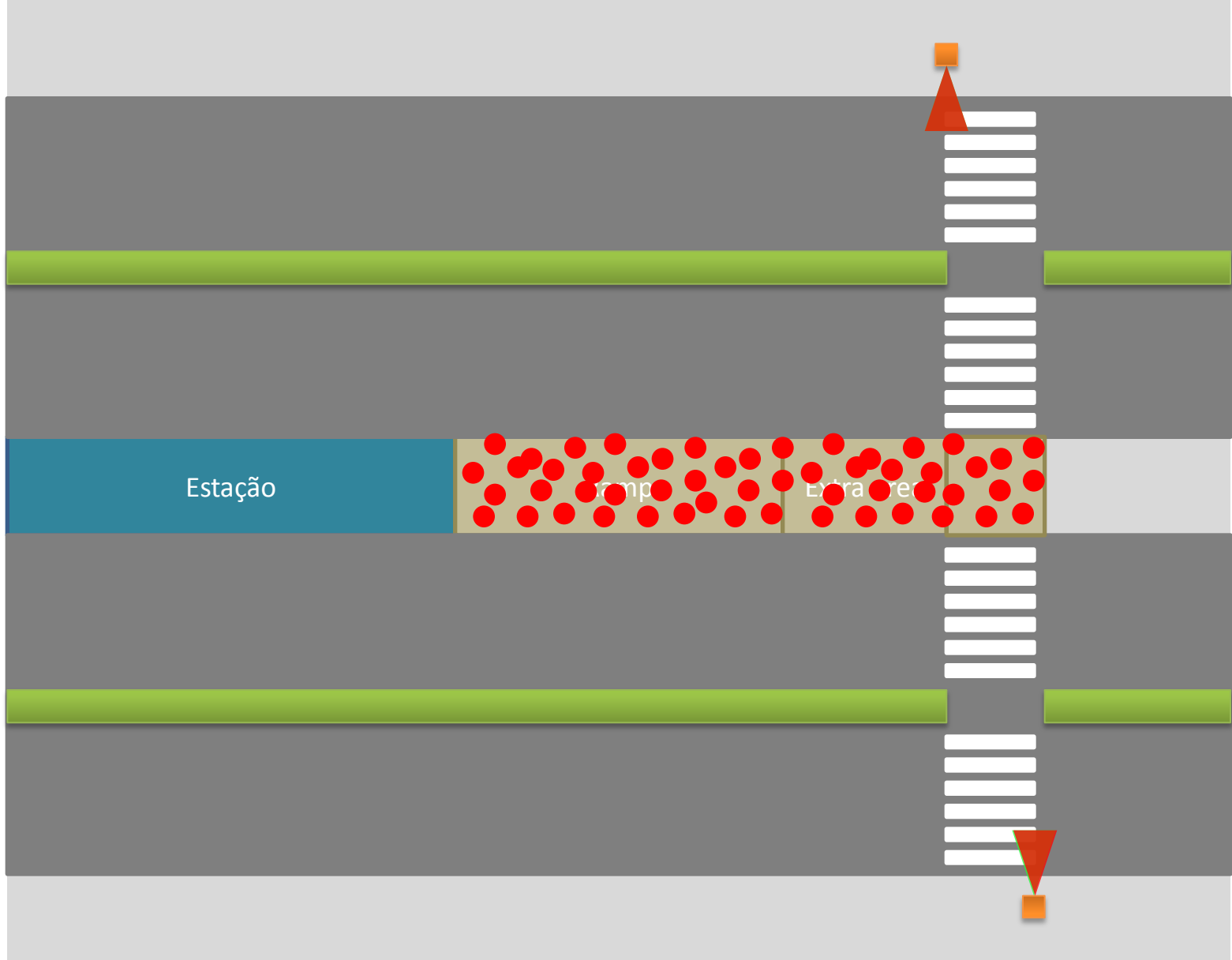


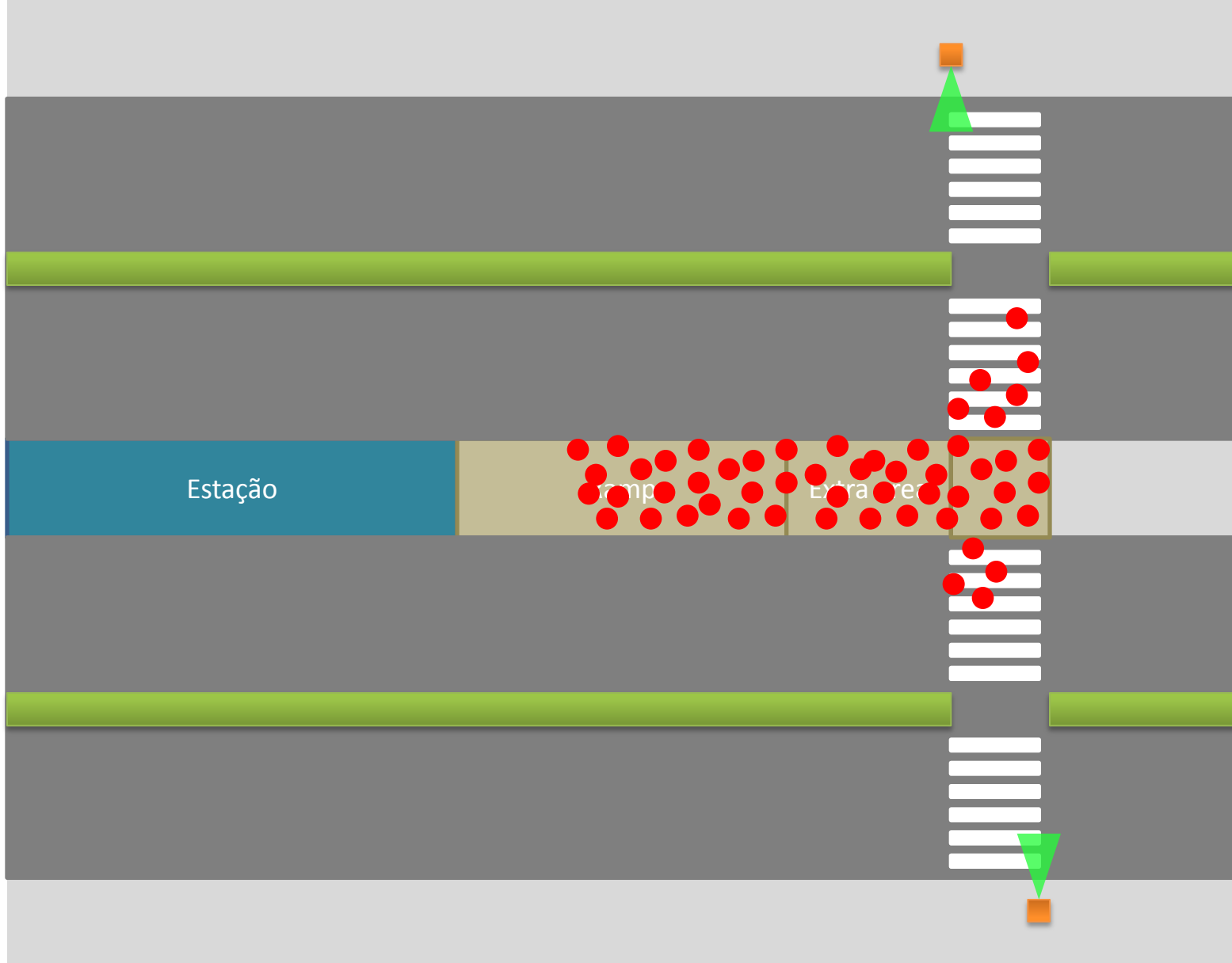


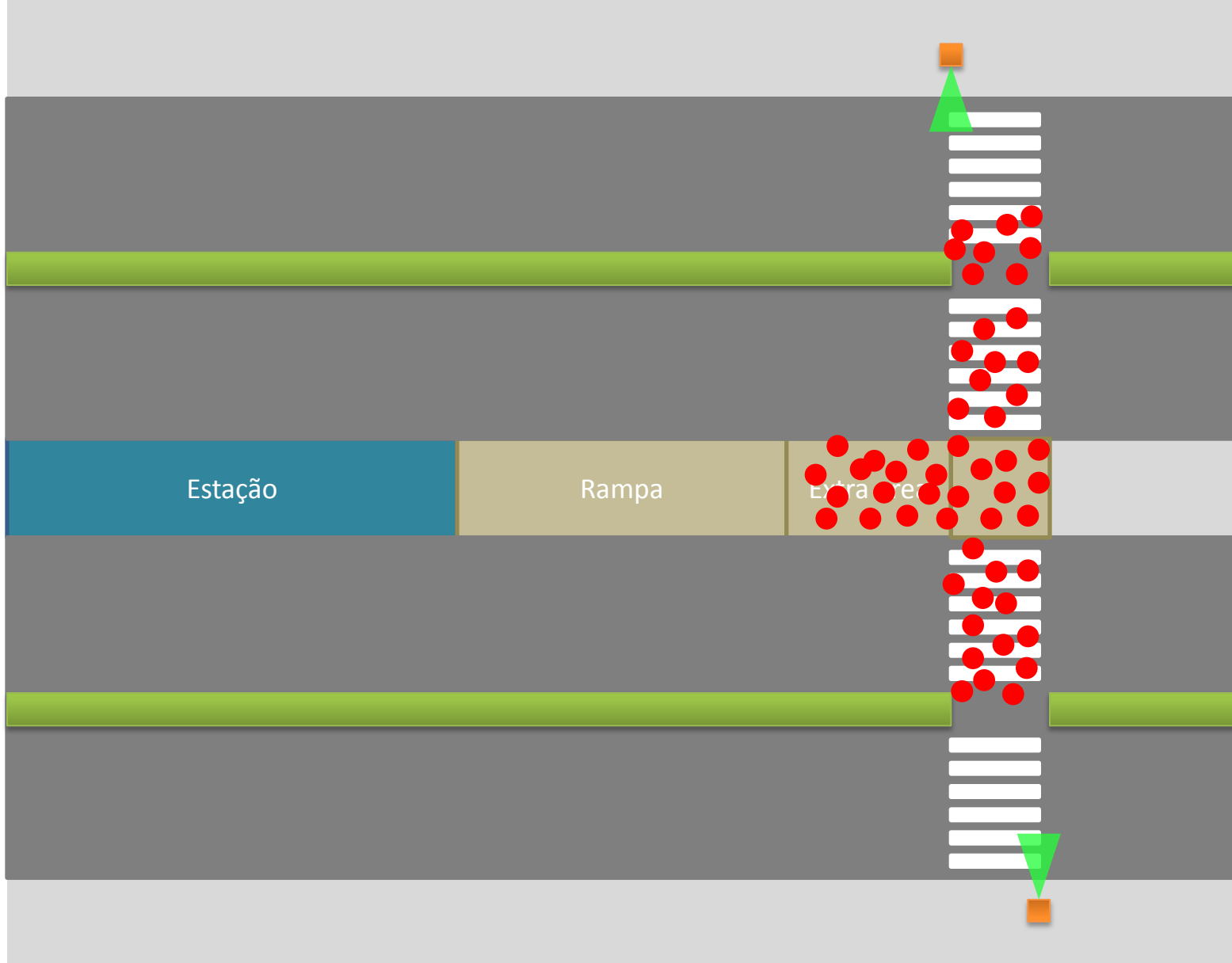
cercas/telas laterais mais altas para evitar entrada ilegal

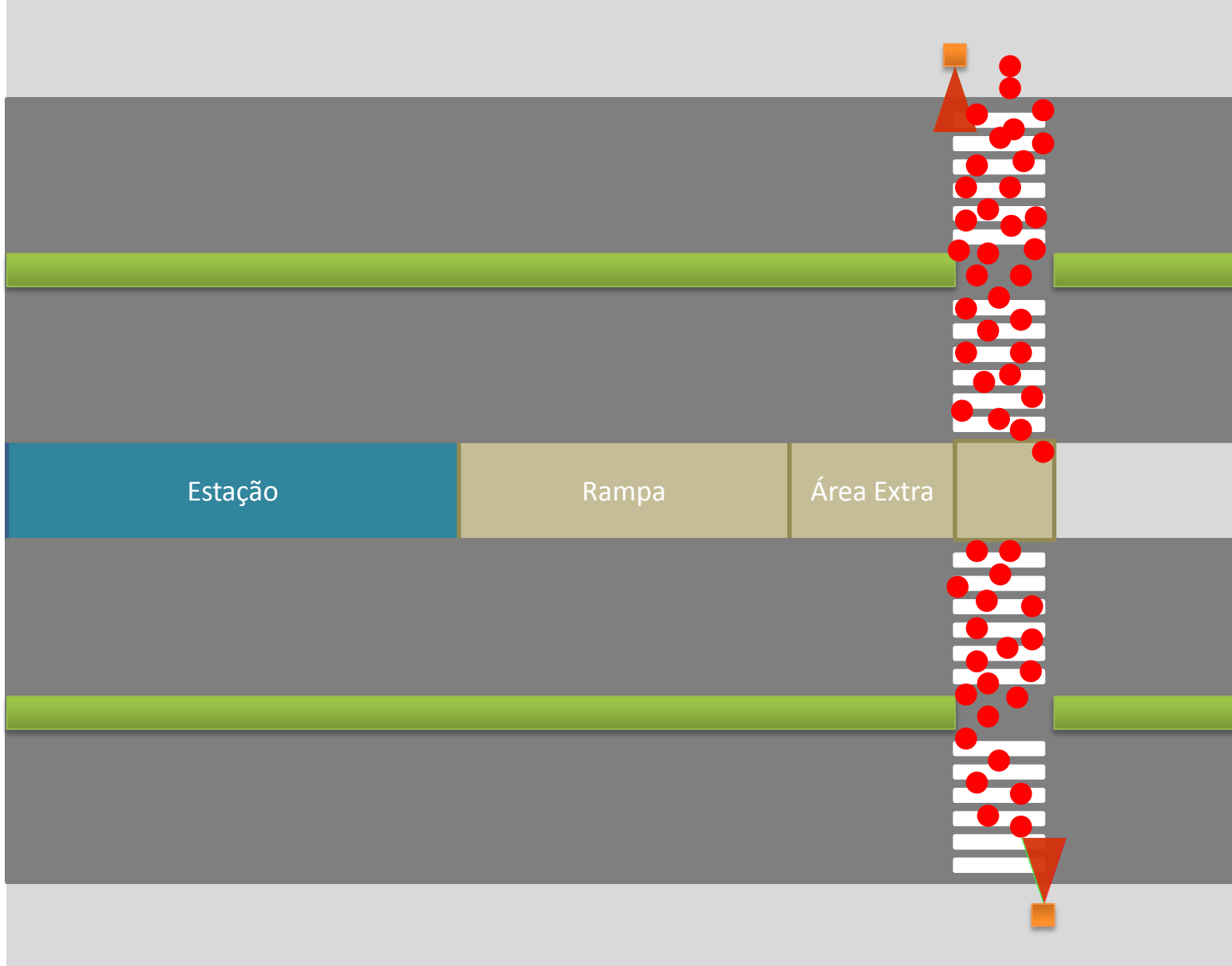
Auditoria das estações do BRT do Rio de Janeiro

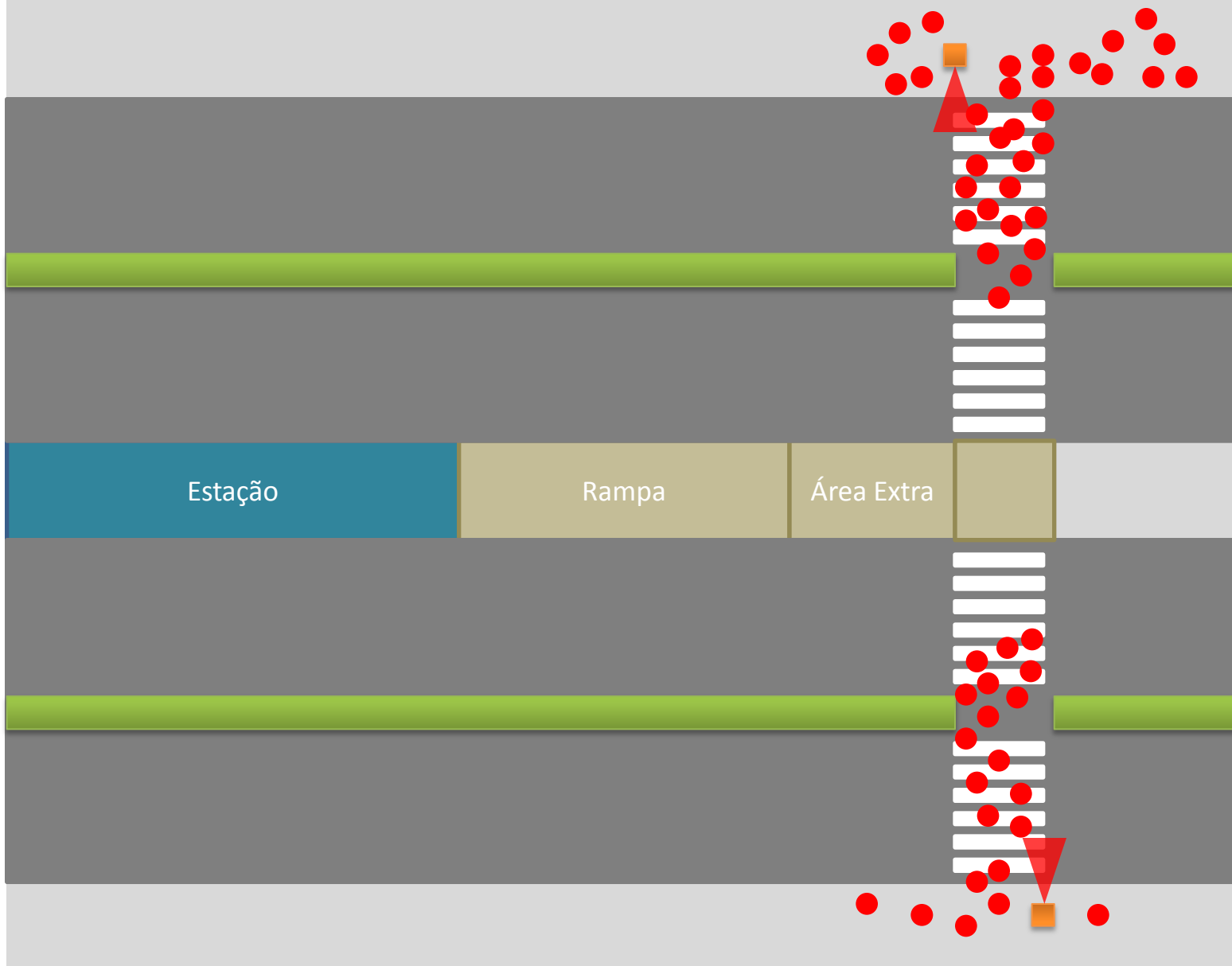


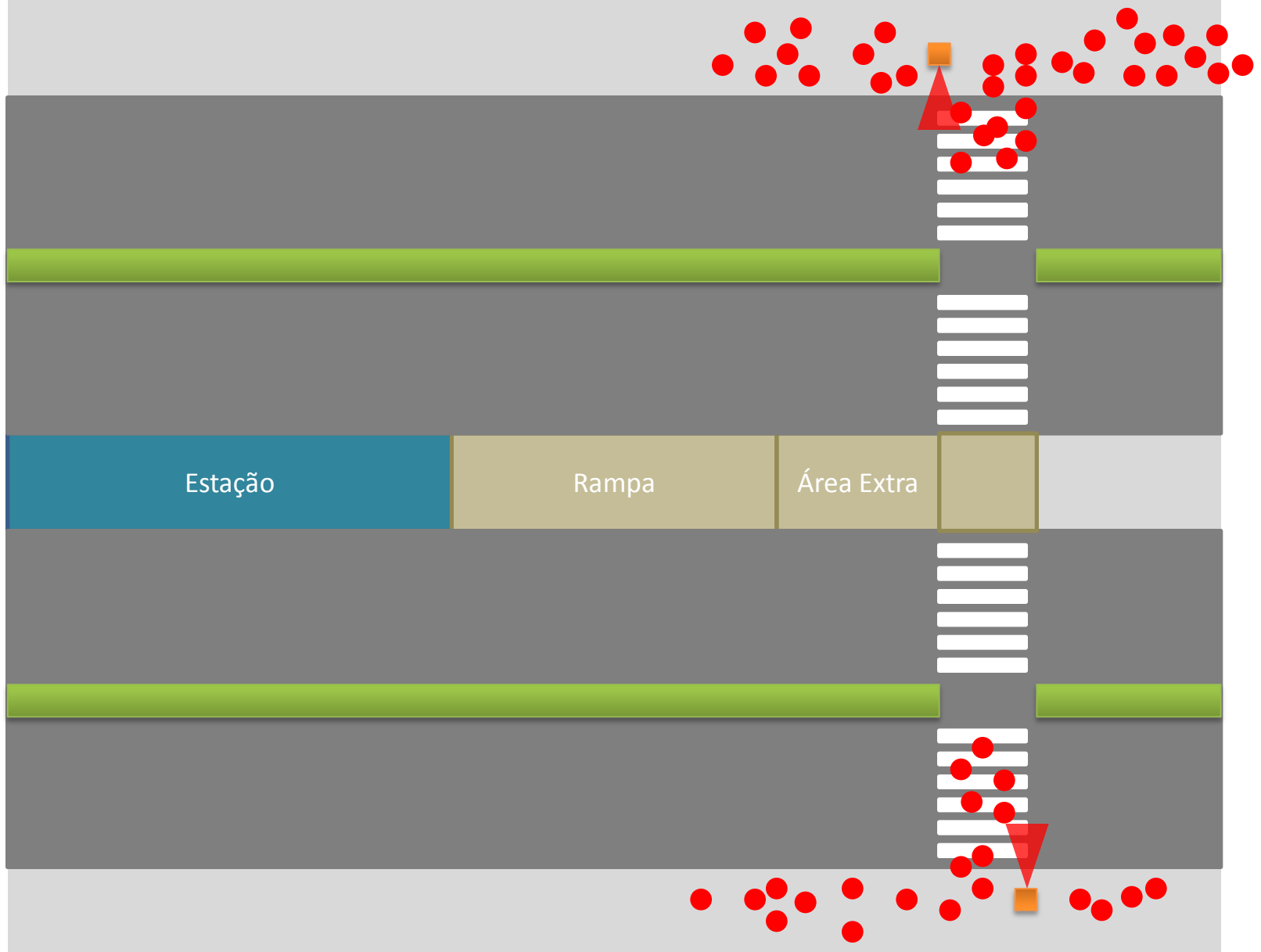


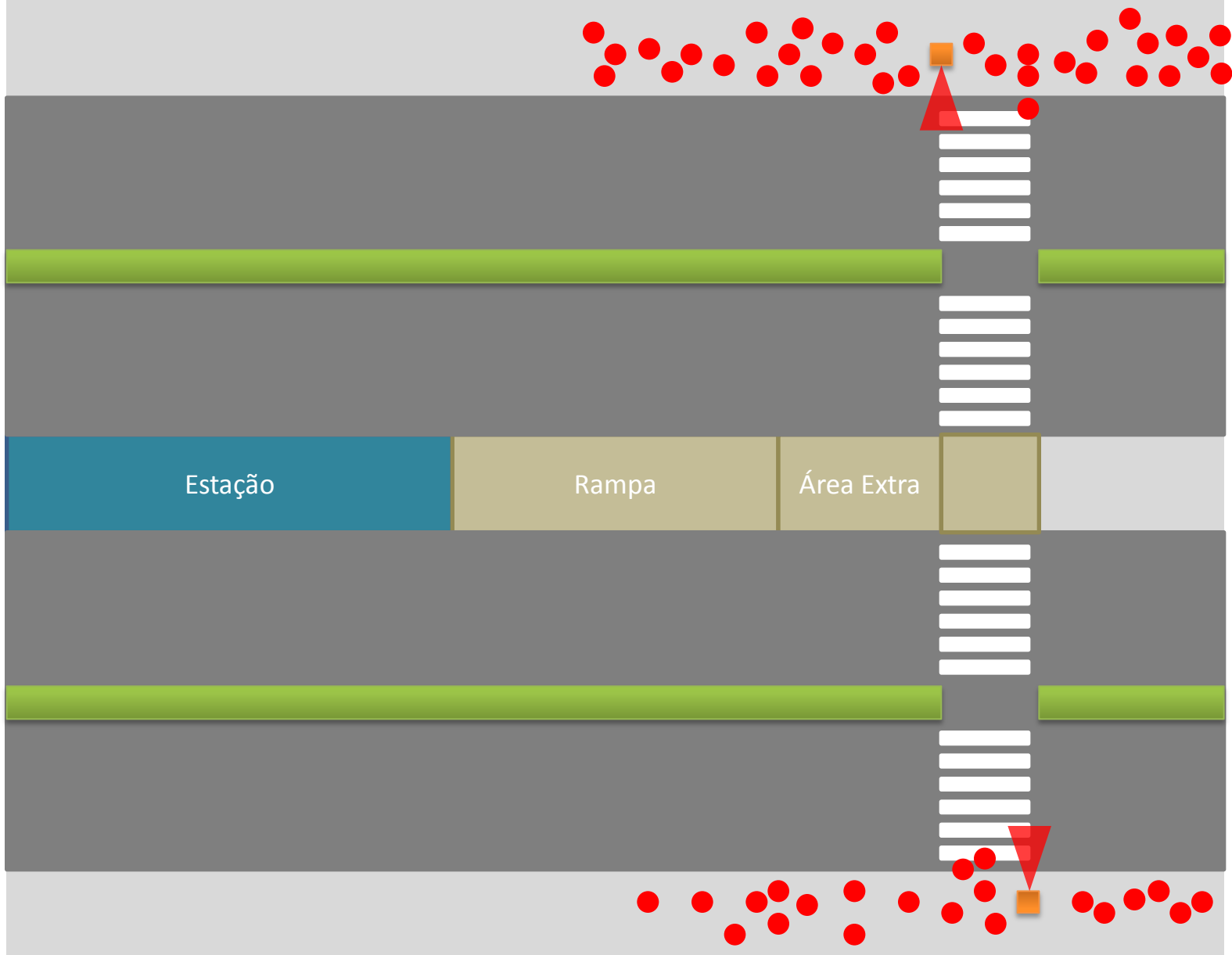










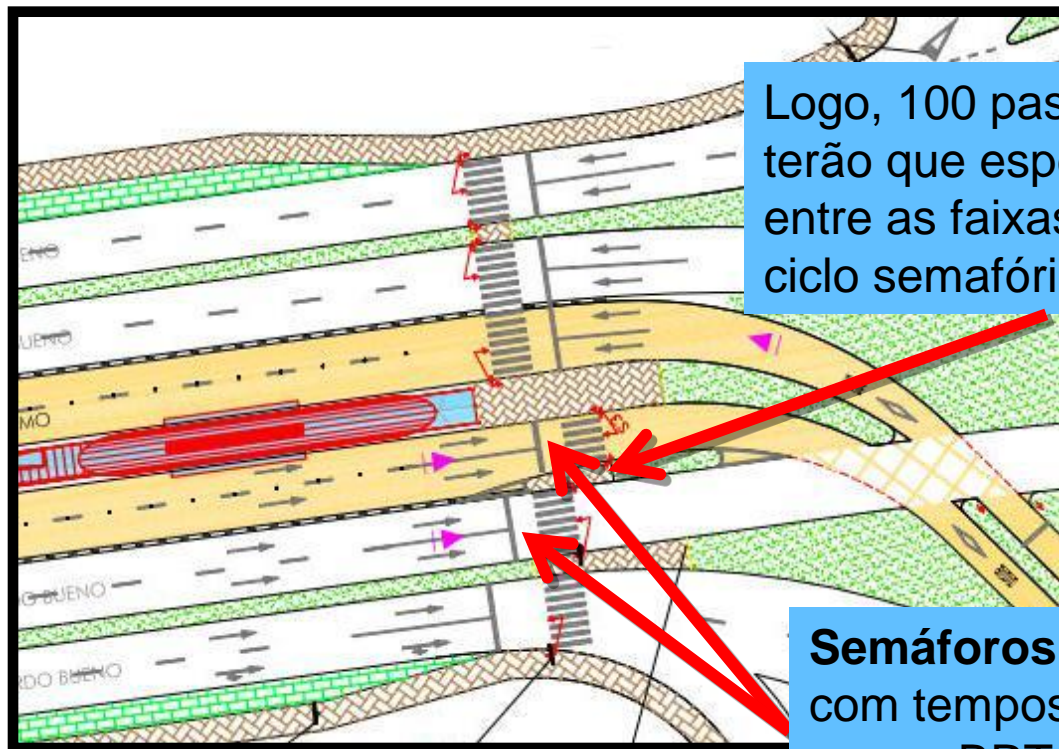




Exemplo de auditoria no projeto da via

Fluxo esperado de passageiros:
4.500/hora/por cada lado da estação

Isto equivale a cerca de **100** por ciclo semafórico



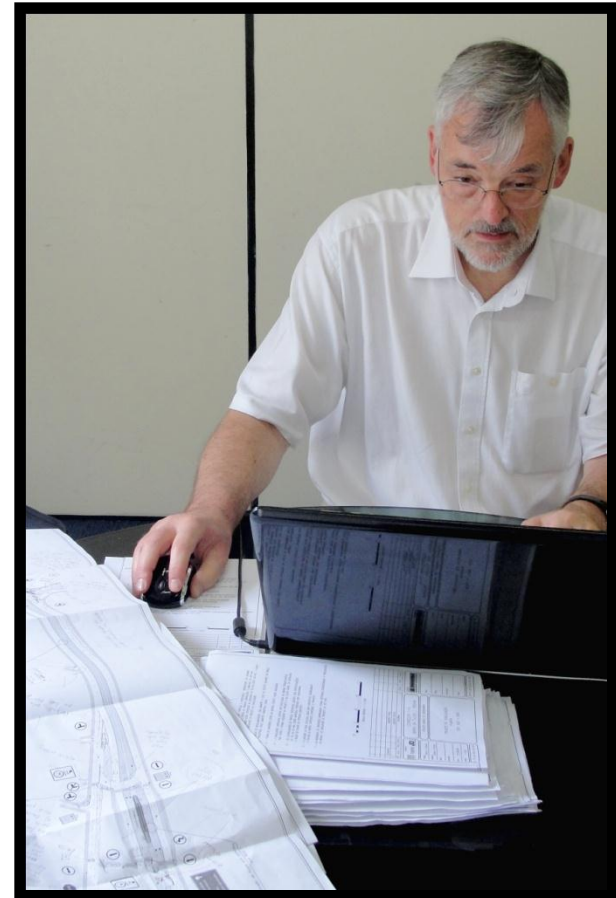
Logo, 100 passageiros terão que esperar na ilha entre as faixas a cada ciclo semafórico.

Semáforos: fase verde com tempos diferentes para o BRT e o tráfego misto.



Auditorias de segurança:

- ✓ Incorporar medidas de segurança ainda na concepção do projeto
- ✓ É muito mais barato do que alterar o que já foi construído





LIGEIRÃO
TRANS
OESTE

LIGEIRÃO
TRANS
OESTE
OPERAÇÃO EL
RÁDIO ELITE

TRANSOESTE
D86800

D86800

TRANSOESTE

Muito
obrigado!

tlindau@embarqbrasil.org