

Tipos e vantagens de corredores e BRTs para a mobilidade

Paulo Sergio Custodio

Outubro 2013

Mobilidade é um conceito relacionado a consumo de viagens

- Mobilidade significa “liberdade de participação do mercado”, de ser consumidor em uma sociedade capitalista pura.
- A “quantidade de viagens realizadas (consumidas)” pelas pessoas como indicador de mobilidade é usada como representativa da “riqueza” ou do desenvolvimento econômico de uma sociedade. Quanto maior a mobilidade, mais desenvolvida é a sociedade.

O conceito de mobilidade foi banalizado para significar facilidade de deslocamento

- Mobilidade passou de um conceito de consumo a um conceito mais amplo passando a ter um sentido de **facilidade** de movimento das pessoas para atingir seus destinos.
- A figura mais fácil relacionada com mobilidade é o congestionamento ou o tempo de viagem.

O problema de corredores de transporte por ônibus não está restrito ao tema modo de transporte

- O espaço viário hoje é ocupado quase que exclusivamente por automóveis (para circular e para estacionar).
- Esse fato faz com que o automóvel seja o modo de transporte mais subsidiado do mundo.
- O problema deve ter, portanto, a conotação de equidade no uso do espaço público.

A “venda” de soluções é direcionada para a escolha de modos

- A “solução” do problema de mobilidade tem sido colocada como um problema de escolha de modos.
- A realidade é um pouco mais complexa que essa simplificação exagerada dos “vendedores” de plantão.
- O problema tem solução mas essa solução é composta de um conjunto de elementos difíceis de montar dentro de um mesmo pacote.

O transporte por ônibus pode ter muitas traduções

- Operando na confusão do tráfego misto
- Queue jump (furando a fila)
- Ônibus em faixa preferencial ou exclusiva
- Ônibus operando em faixa exclusiva com alto nível de serviço (BHLS)
- Ônibus operando em via totalmente segregada com características especiais - BRT

Furando a fila (queue jump)

- Consiste em prover uma faixa preferencial em interseções congestionadas onde o ônibus possa se adiantar e obter uma posição privilegiada para cruzar a via

O tipo mais comum de prioridade para o transporte coletivo é a faixa exclusiva



Taipei



São Paulo – Brazil

A Europa criou sua versão de prioridade para os Sistemas de ônibus com alto nível de serviço - BHLS



Cambridge, Inglaterra

- BHLS

“Sistema de transporte urbano de ônibus com condições que melhoram o desempenho com a otimização de:

- *Características internas da oferta técnica e operacional*
- *Integração dessa oferta com o resto do Sistema de transporte*
- *Integração do Sistema no ambiente urbano*

(Finn et. al, 2011)

Componentes BHLS (para garantir melhor desempenho)



**Tecnologia Inteligente (ITS),
controle, cobro e informação a
usuários**

**Imagem e
Identidade**

Veículos

Paradas

**Vias Exclusivas ou
Prioritárias**

BHLS COST

La Vía de Buses – Nantes

Ônibus de Alto Nível de Serviço, Trans Val de Marne TVM – Paris 1993



Ônibus operando no Centro Histórico da Cidade do México



Ônibus operando no Centro Histórico da Cidade do México



Photo: CTS EMBARQ Mexico

Podemos ter Sistemas de ônibus eficientes e de alta capacidade - BRT

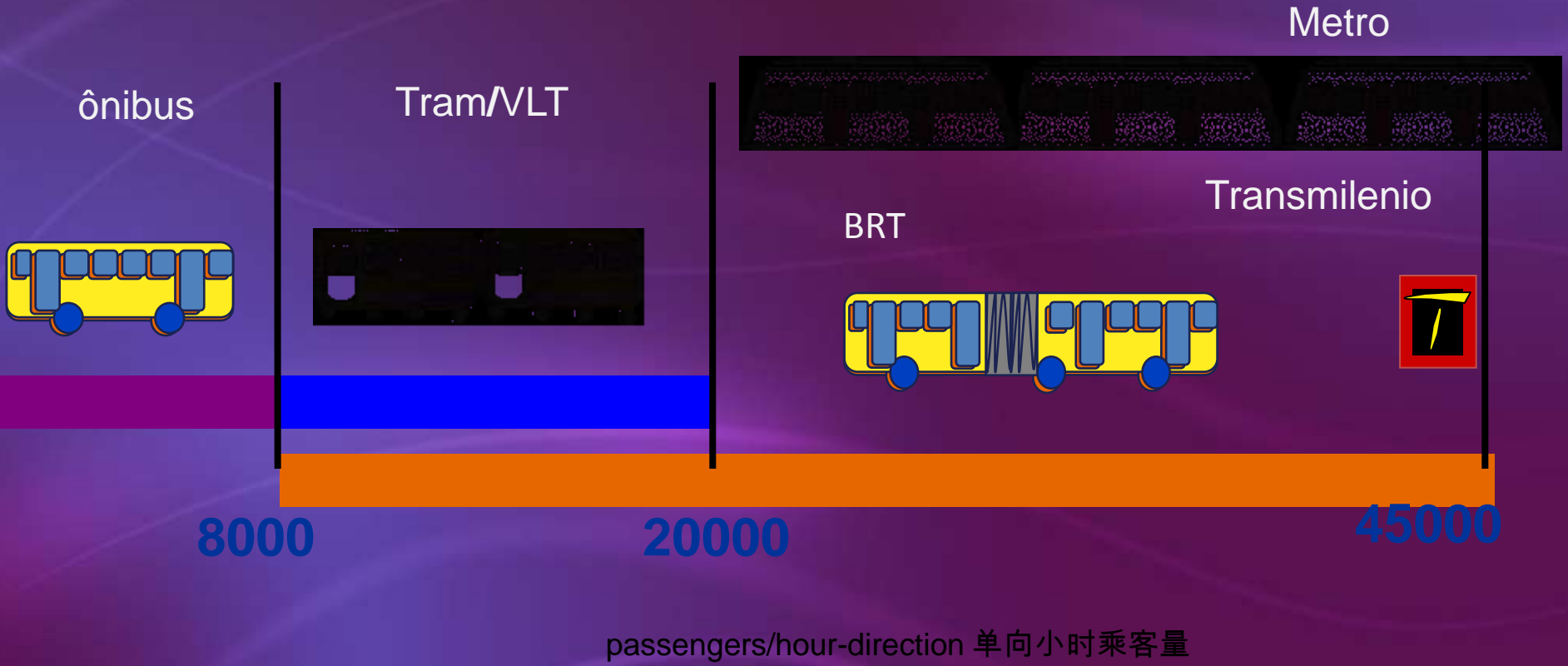
- O Sistema de Bogotá transporte hoje 48 mil passageiros por hora sentido
- O Sistema de Guangzhou na China transporta 29 mil passageiros por hora sentido.
- O corredor da Avenida Insurgentes, no México transporta 420 mil passageiros por dia com uma capacidade de apenas 12 mil passageiros por hora sentido. Essa demanda é inferior a apenas duas das linhas de metrô que operam na cidade.



Características do BRT

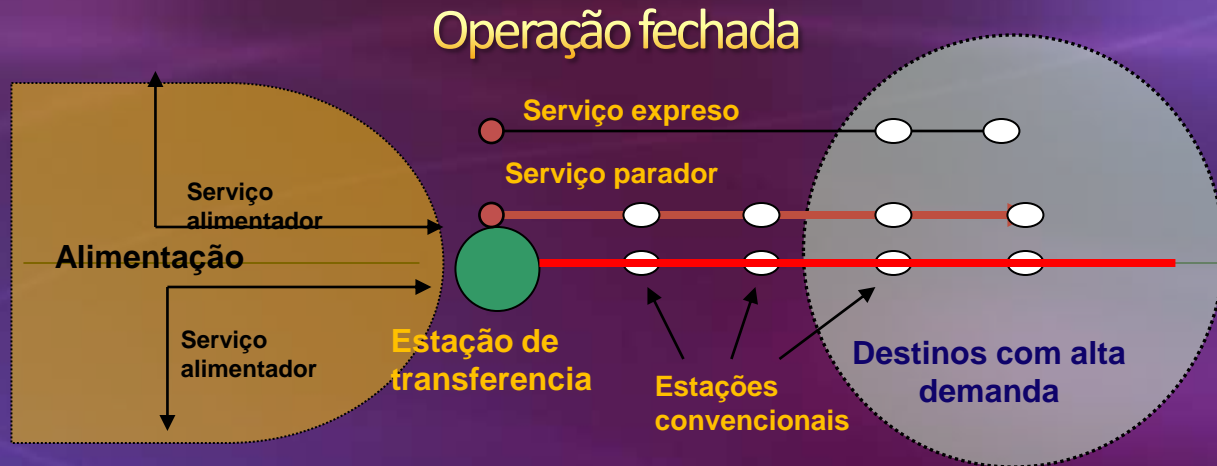
- Faixas exclusivas segregadas
- Estações fechadas e espaçosas
- Tamanho da estação de acordo com a demanda
- Bom acesso às estações (TOD)
- Embarque e desembarque em nível (sem escadas)
- Veículos de qualidade e grande capacidade
- Distância mínima entre o veículo e a plataforma(≤ 10 cm)
- Número de portas em número e tamanho adequados
- Rede Integrada
- Flexibilidade na operação

O BRT pode atingir capacidade tão alta quanto a maioria dos metros em operação

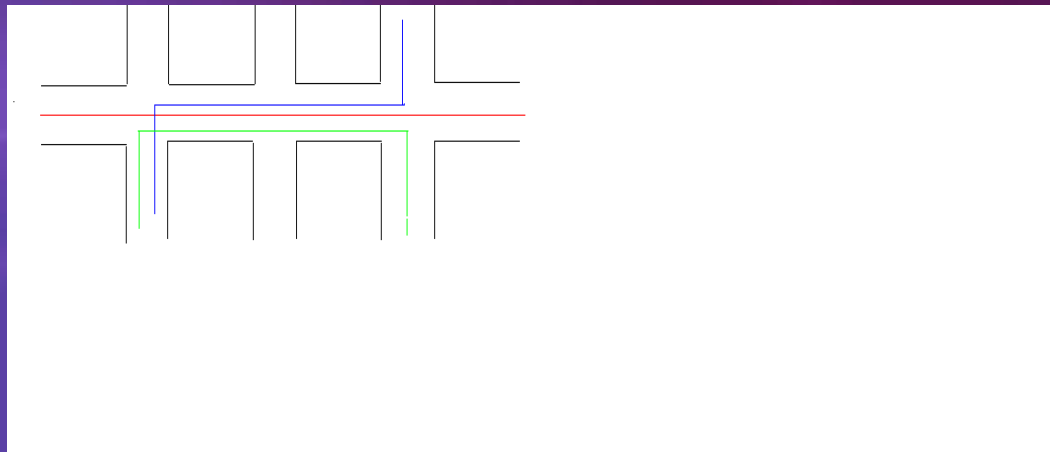


passengers/hour-direction 单向小时乘客量

Existem dois conceitos principais aplicados aos BRTs : sistema em operação fechada e sistema em operação aberta

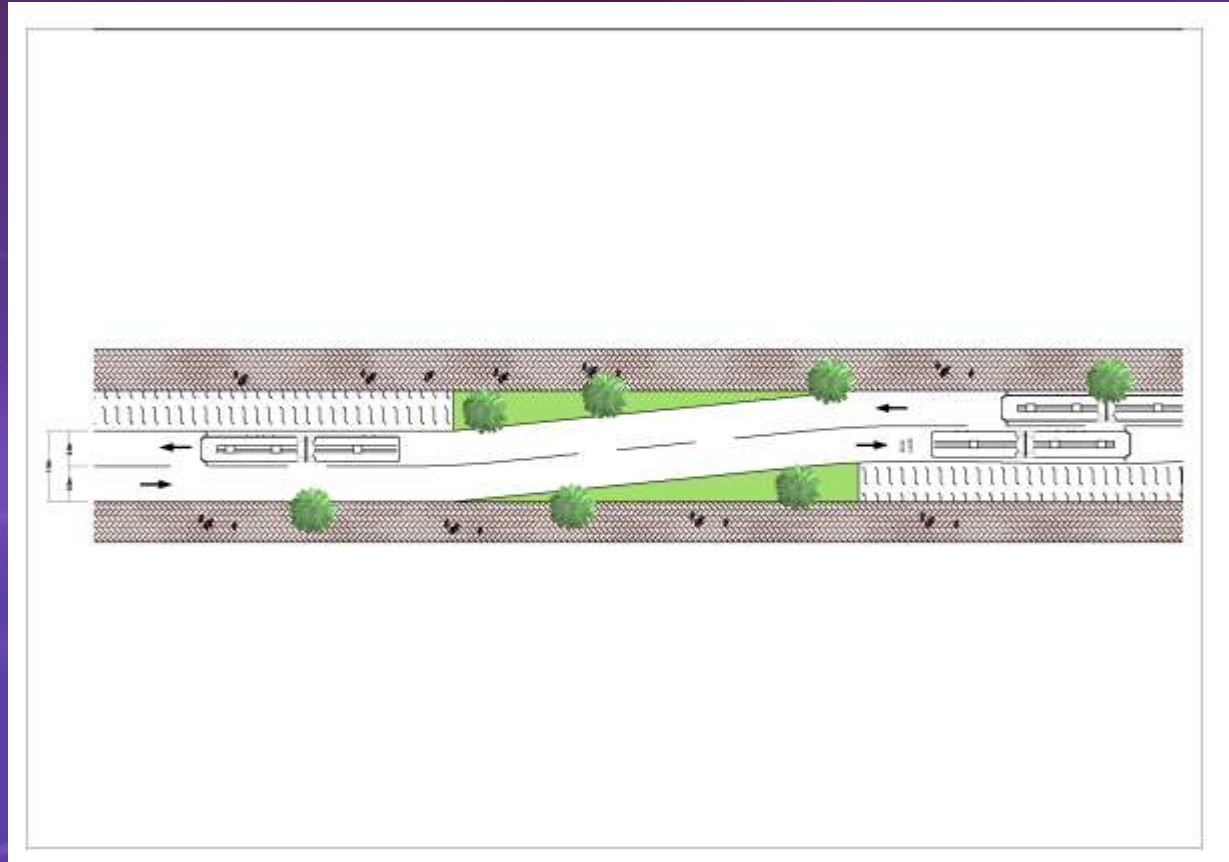


Operação aberta

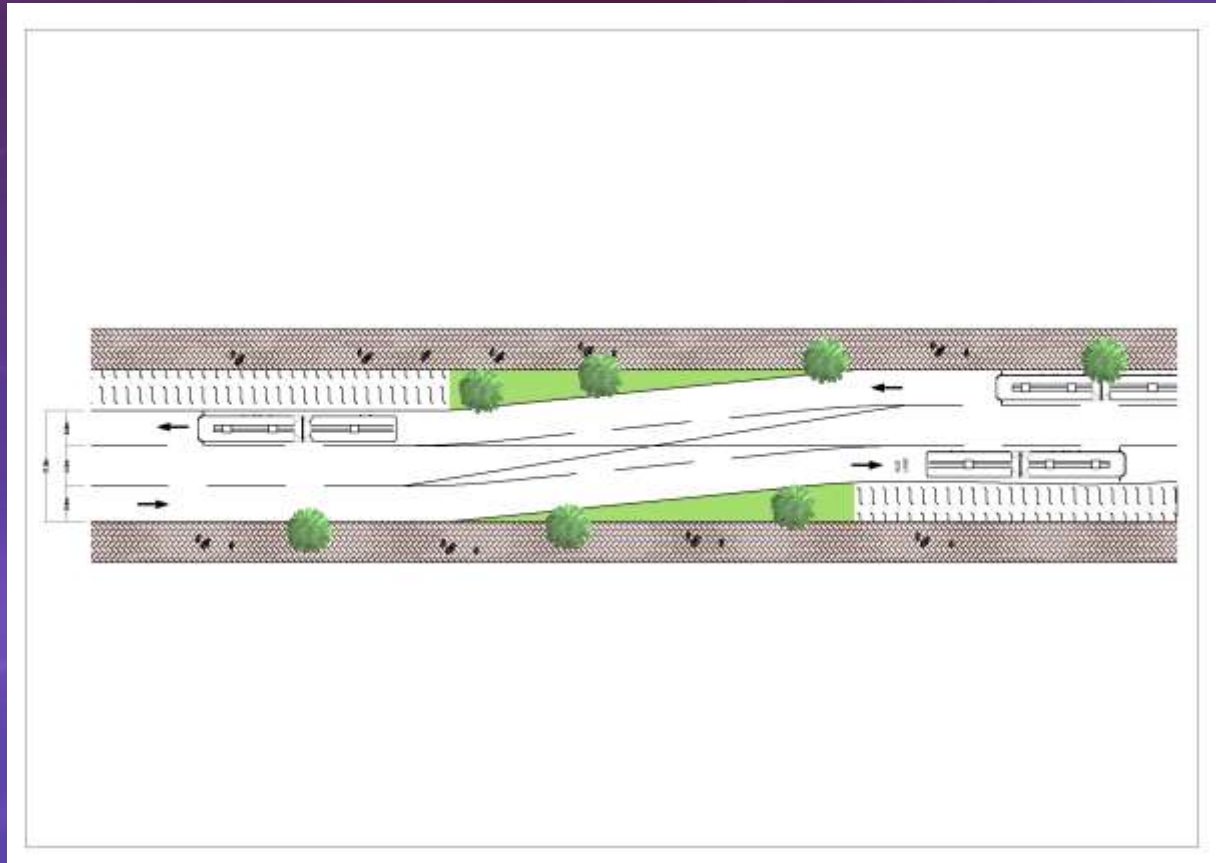


Os corredores podem operar nas faixas centrais com porta a direita e estações não confrontadas

- Kunming/Seoul desenho sem faixa de ultrapassagem

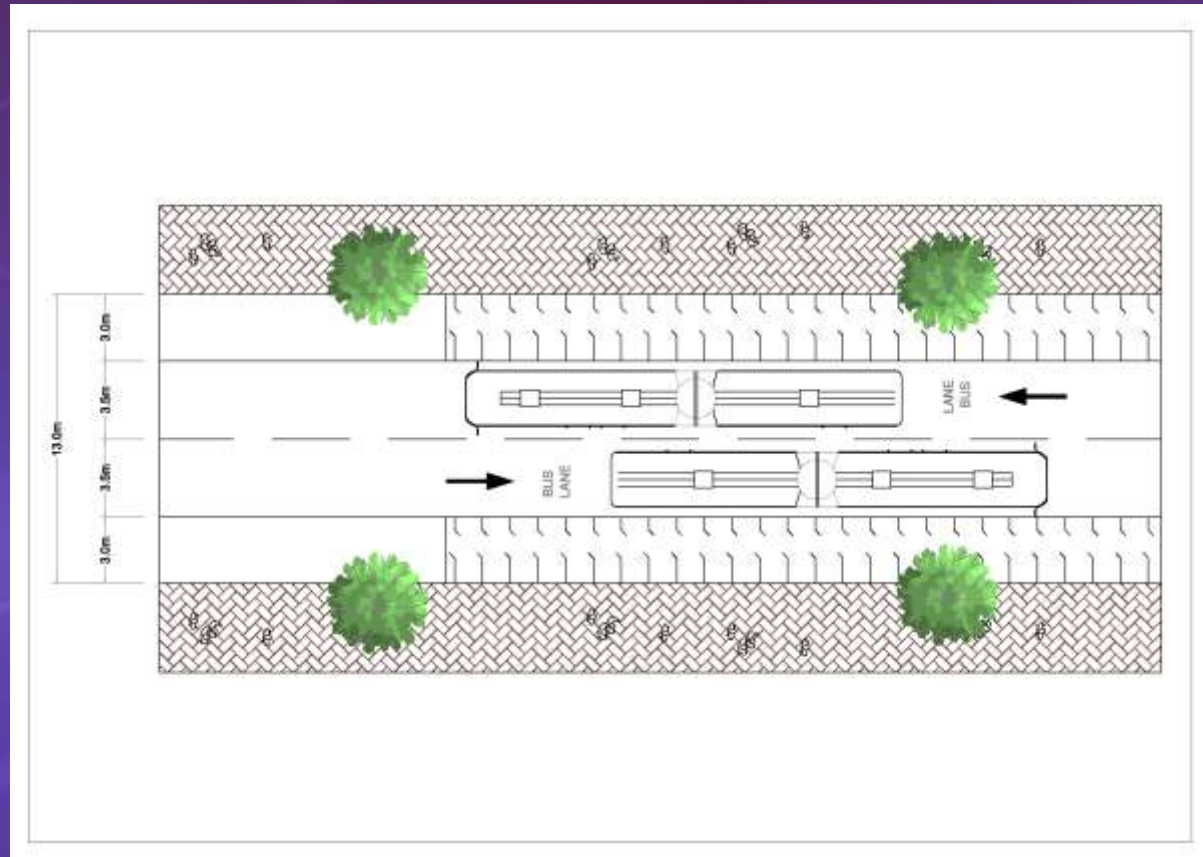


O mesmo desenho com faixa de ultrapassagem

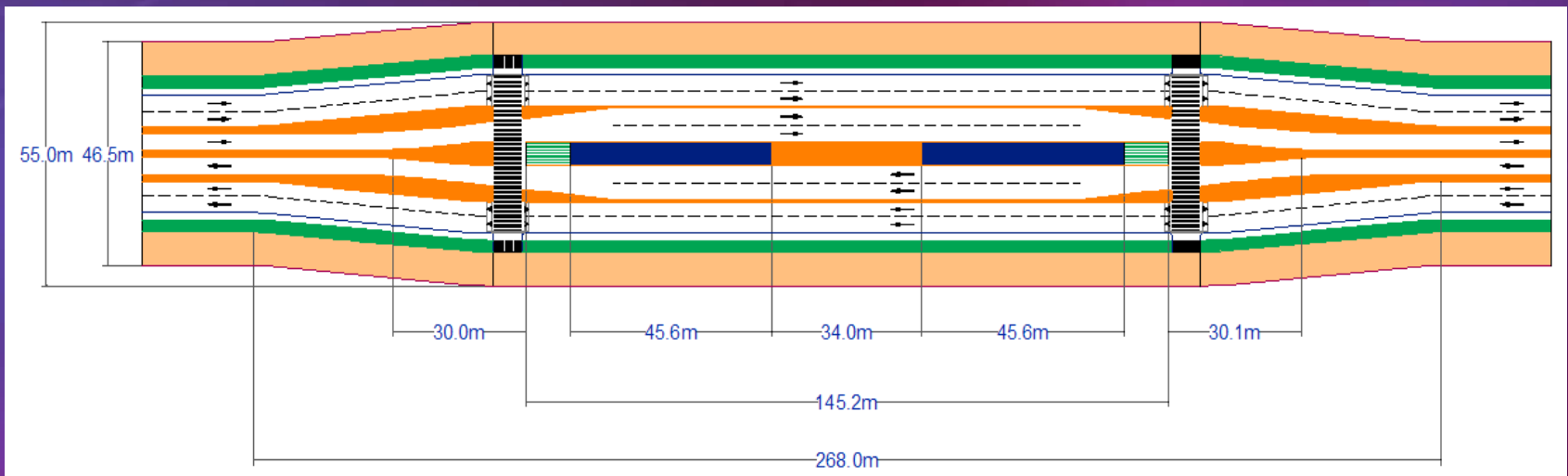


O mesmo principio com estações confrontadas

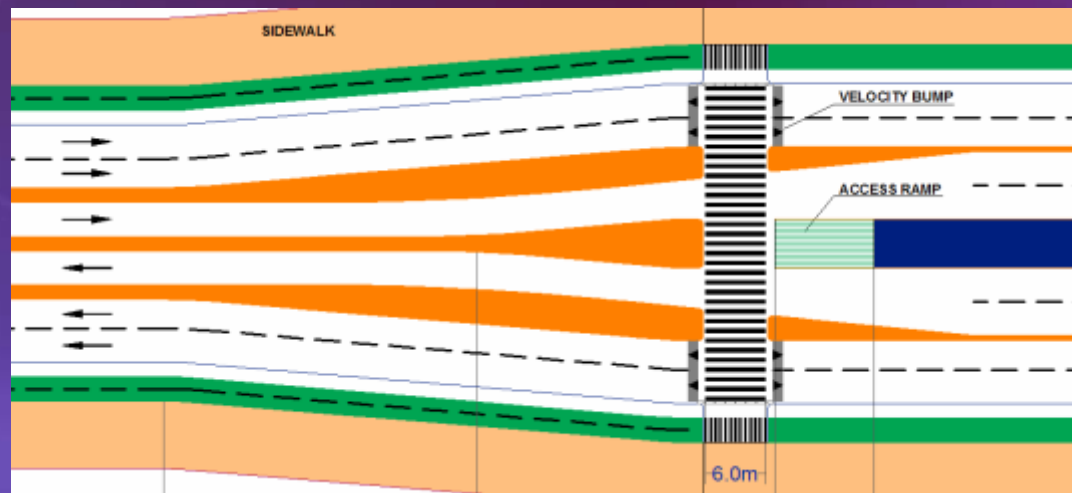
- Modelo de Curitiba



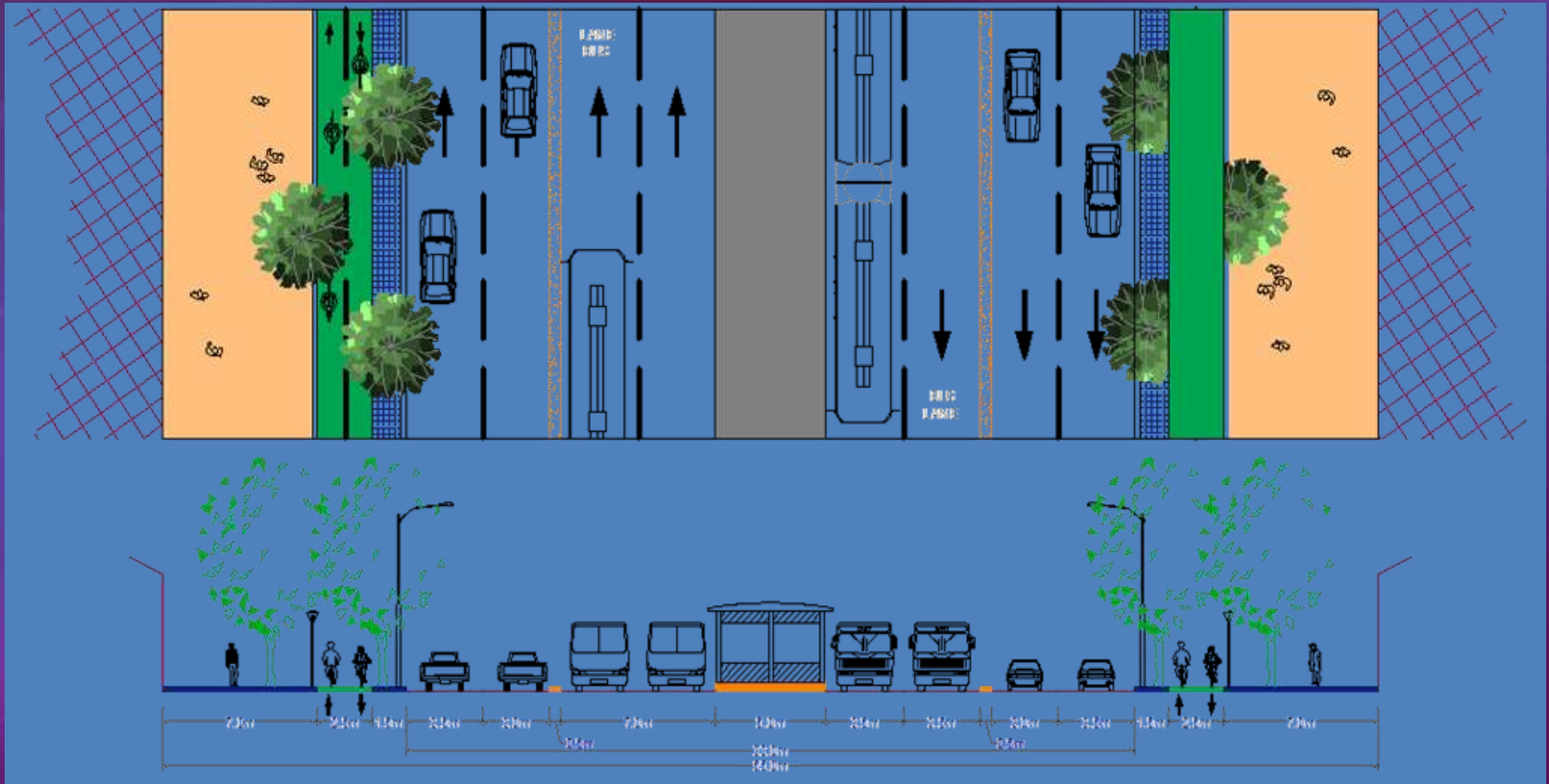
- Desenho padrão de estação de BRt com dois módulos de parade e faixa de ultrapassagem

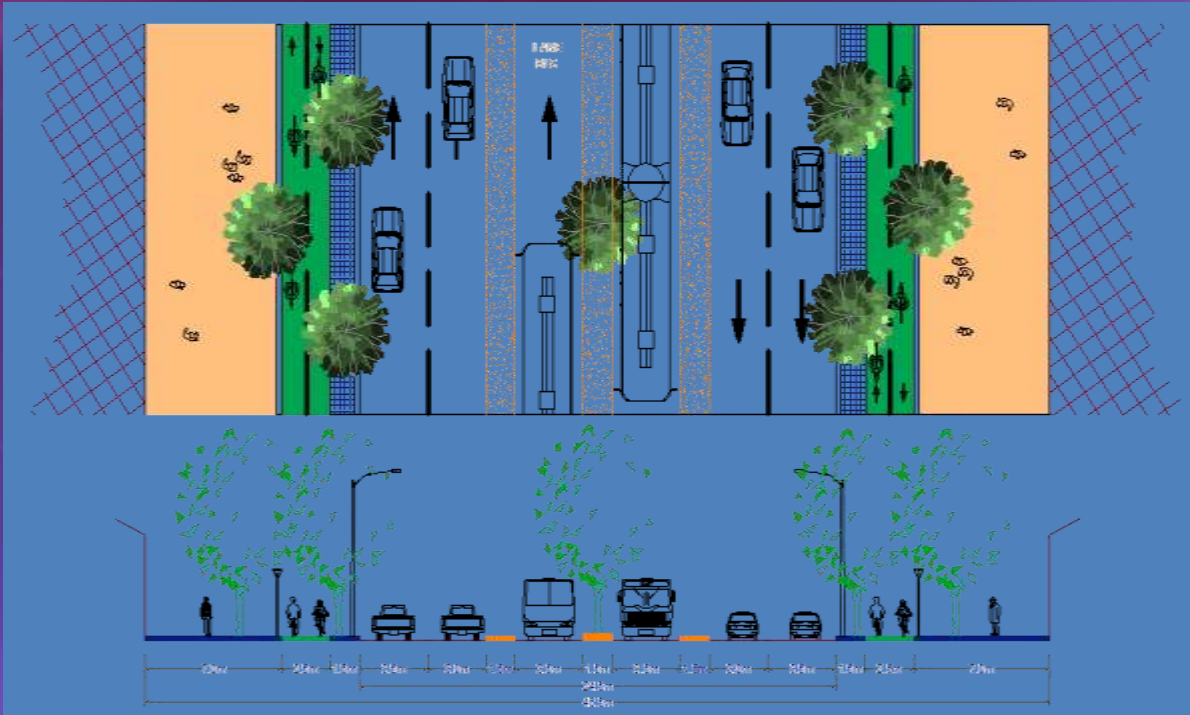


- Detalhe da faixa de pedestres do projeto de BRT de Dar Es Salaam – Tanzania – uso de lombofaixa



- Seção típica na estação

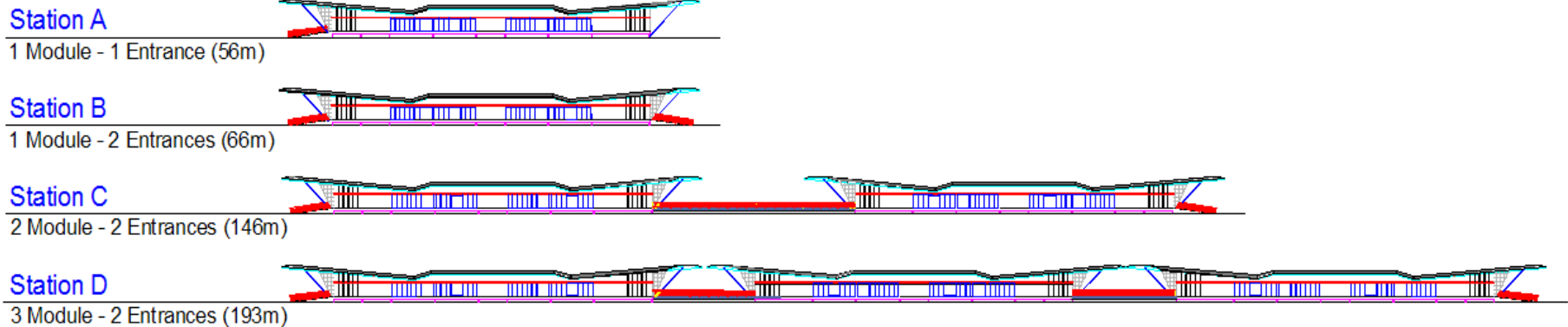




- Seção típica fora da estação

As estações de BRT podem ter vários tipos de acordo com o projeto e capacidade desejada

- Module stations



Os sistemas de BRT podem ser de media capacidade (6 a 12 mil passageiros por hora sentido)



Jakarta – Indonesia



Leon – México



Quito - Equador



Rouen - França

Curitiba tem um patamar superior em media capacidade – 12 a 13 mil passageiros por hora sentido



Curitiba – Brazil

Transmilenio é o Sistema de capacidade mais elevada entre os BRTs – superior a 45 mil passageiros por hora sentido



Guangzhou na China é o Sistema de operação aberta de maior capacidade atualmente – superior a 30 mil passageiros por hora sentido



Guangzhou – China (27 mil passageiros por hora sentido)

Verdades incontestáveis

- Não existe como prover espaço para todos os automóveis. Exigiria muito espaço a um custo muito alto
- O modo automóvel é o modo mais subsidiado no mundo
- O espaço viário é um bem restrito e seu uso deveria ser valorado.
- Atribuir um preço para o uso desse espaço é um tema de equidade social



A grande vantagem dos sistemas de ônibus é a flexibilidade de poder combinar diferentes sistemas dentro de um grande sistema integrado

- Ônibus operando parcialmente em tráfego misto podem interpenetrar uma via exclusiva, uma via BHLS ou um corredor de BRT.
- Os veículos podem operar em infraestruturas diversas sem prejuízo para a operação
- Sistemas podem operar de forma aberta ou fechada
- As combinações são as mais variadas e podem ser combinadas na melhor forma de servir ao usuário

Não basta mudar o Sistema de Transporte

- As cidades tem dimensões e necessidades que não podem ser satisfeitas com o modo tradicional de tratar o problema de transporte
- O desenvolvimento urbano sustentável com base em princípios de sustentabilidade é fundamental. Dois conceitos são básicos para essa solução:
 - Desenvolvimento urbano orientado para o transporte coletivo
 - Crescimento inteligente

Desenvolvimento urbano sustentável

- Aproximar atividades (usos mistos)
 - Uma cidade com maior equilíbrio de usos do solo pode reduzir a necessidade de infraestrutura de transporte em até 30%.
 - O desenvolvimento orientado para o transporte coletivo pode fazer com que seja menos conveniente o uso do automóvel
 - Um melhor planejamento do espaço urbano pode “convidar” pessoas a caminhar e usar bicicletas.

Porque transporte não motorizado?

- Reduz o número de veículos nas ruas e consequentemente reduz congestionamento e contaminação do ar
- Se 2% das pessoas passassem a usar bicicletas como transporte em São Paulo, o efeito seria o mesmo que construir uma nova linha de metro. (600 mil viagens por dia)
- Para isso, precisamos investir muito pouco:
 - Espaço viário seguro
 - Estacionamento seguro

Não existe solução mágica

- O conceitos podem ser os mesmos
- As cidades são diferentes ainda que os problemas aparentemente sejam os mesmos
- As pessoas que vivem nas cidades tem culturas distintas e uma história que deve ser respeitada.
- Os problemas políticos e institucionais superam os problemas técnicos
- A tecnologia é apenas um instrumento: o que faz a diferença é a capacidade intelectual e conhecimento dos técnicos e profissionais

Alguns conceitos finais

- Toda solução é composta de partes que devem estar coordenadas
- Os problemas de gestão normalmente não são considerados. Não basta fazer bem. É preciso operar bem.
- Transporte é um serviço público, o espaço é um bem público e as soluções devem ter um caráter social.

Muito obrigado pela atenção

Paulo Sergio Custodio
custodio.ps@gmail.com