



ADVANCING  
PUBLIC  
TRANSPORT

# **6<sup>a</sup> SEMANA UITP AMÉRICA LATINA 2019**

## **MOBILIDADE COMO SERVIÇO – MaaS**

JOUBERT FLORES  
PRESIDENTE DA ANPTRLHOS

# QUEM SOMOS

A **ANPTrilhos** - Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos - é uma Associação Civil, sem fins lucrativos, de âmbito nacional, com sede em **Brasília/DF**



## Missão



Promover o desenvolvimento e o aprimoramento do transporte de passageiros sobre trilhos no Brasil



## Visão



Ser reconhecida e respeitada como referência na defesa do setor de transporte de passageiros sobre trilhos, no Brasil e no exterior



## Valores



Ética; Responsabilidade; Transparência; Comprometimento; e Sustentabilidade

# ASSOCIADOS

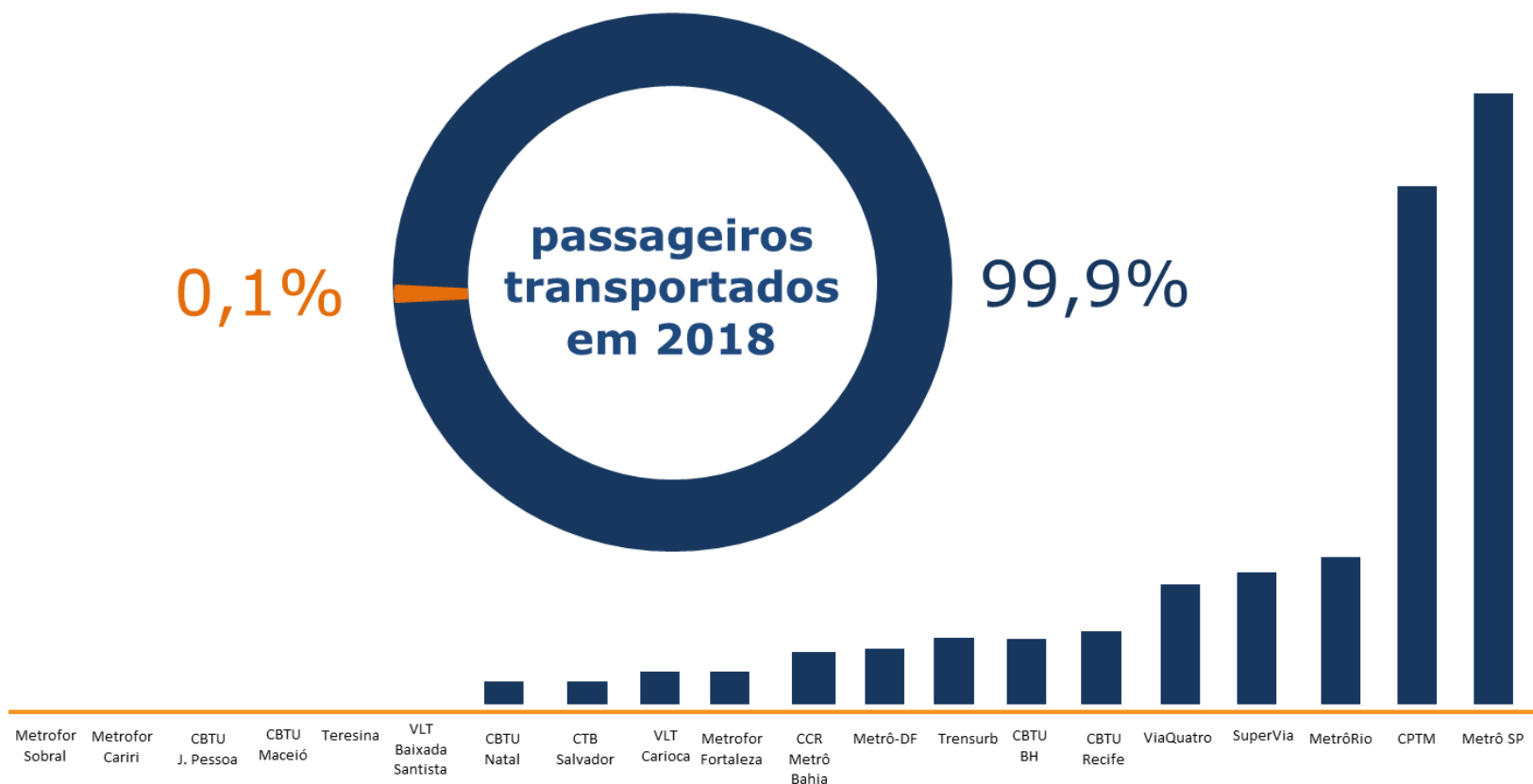


Convênios de  
cooperação



# REPRESENTATIVIDADE

Com **8** anos de atuação, a ANPTrilhos fala em nome do setor de transporte de passageiros sobre trilhos no Brasil.



# PANORAMA DO SETOR METROFERROVIÁRIO

## OPERADORES E SISTEMAS



O Brasil tem **21 sistemas** de transporte urbano de passageiros sobre trilhos, distribuídos em 11 Estados e no Distrito Federal.

Estes sistemas são operados por **15 empresas**, das quais **7** são privadas.

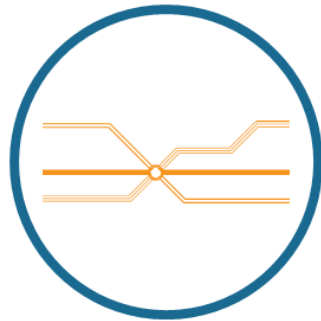
# PANORAMA DO SETOR METROFERROVIÁRIO

## REDE METROFERROVIÁRIA 2018



Extensão  
operacional (km)

**1.092**



Linhas

**46**



Carros em  
operação

**5.436**



Estações

**605**

**10,89 milhões** de passageiros  
transportados **por dia** no Brasil

# BENEFÍCIOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS

## REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS

ÁREAS

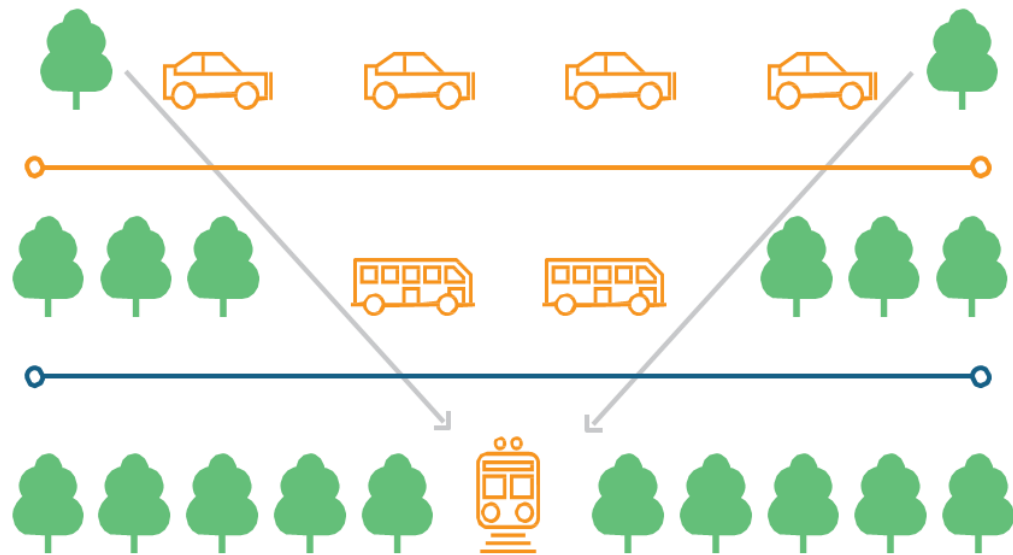
Os sistemas sobre trilhos, quando associados a projetos urbanos possibilitam revitalizar áreas degradadas proporcionando maior bem-estar para a população.



# BENEFÍCIOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS

## ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Os benefícios do setor metroferroviário vão muito além dos tradicionais. Somam-se à sustentabilidade fatores muito importantes: **uso do espaço urbano e revitalização de áreas degradadas.**



Sistemas sobre trilhos necessitam **20 vezes menos** espaço do que outras alternativas de mobilidade.



# BENEFÍCIOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS

## CONTRIBUIÇÃO SOCIAL

**1,1**  
**MILHÃO**  
de carros

e mais de  
**16.000**  
ônibus

A existência do sistema sobre trilhos de passageiros no Brasil é responsável pela retirada de



por dia dos centros urbanos onde há sistemas implantados.

# BENEFÍCIOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS

## CONTRIBUIÇÃO SOCIAL

Redes de transporte sobre trilhos trazem uma economia de

**R\$ 22 BILHÕES**



Essa economia é medida apenas em termos de redução em:

- Emissões de poluentes
- Consumo de combustível
- Tempos de viagem
- Número de acidentes

# MOBILIDADE COMO SERVIÇO

MOBILIDADE URBANA

E INTEGRAÇÃO DE REDES

# CENÁRIO ATUAL DE SISTEMAS DE REDES

## Redes administrativas

## Redes cabeadas

- Sistema de monitoração eletrônica (SME)
- Sistema de bilhetagem
- Demais sistemas operacionais

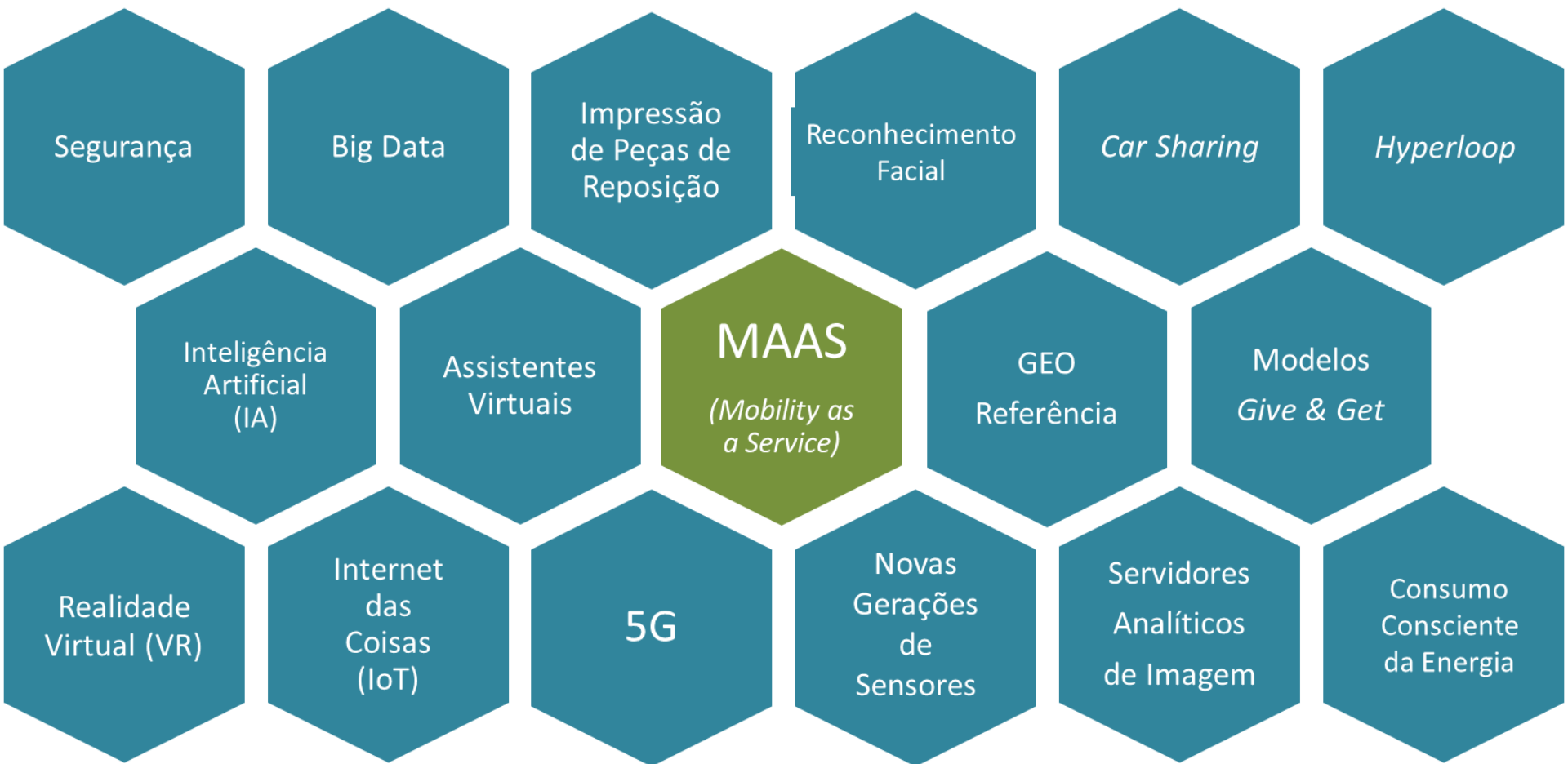
## Redes sem Fio

- Sistema de comunicação móvel de voz, vídeo e dados (SCMVD)
- Sistema vital de sinalização
- Internet WiFi pública nas estações

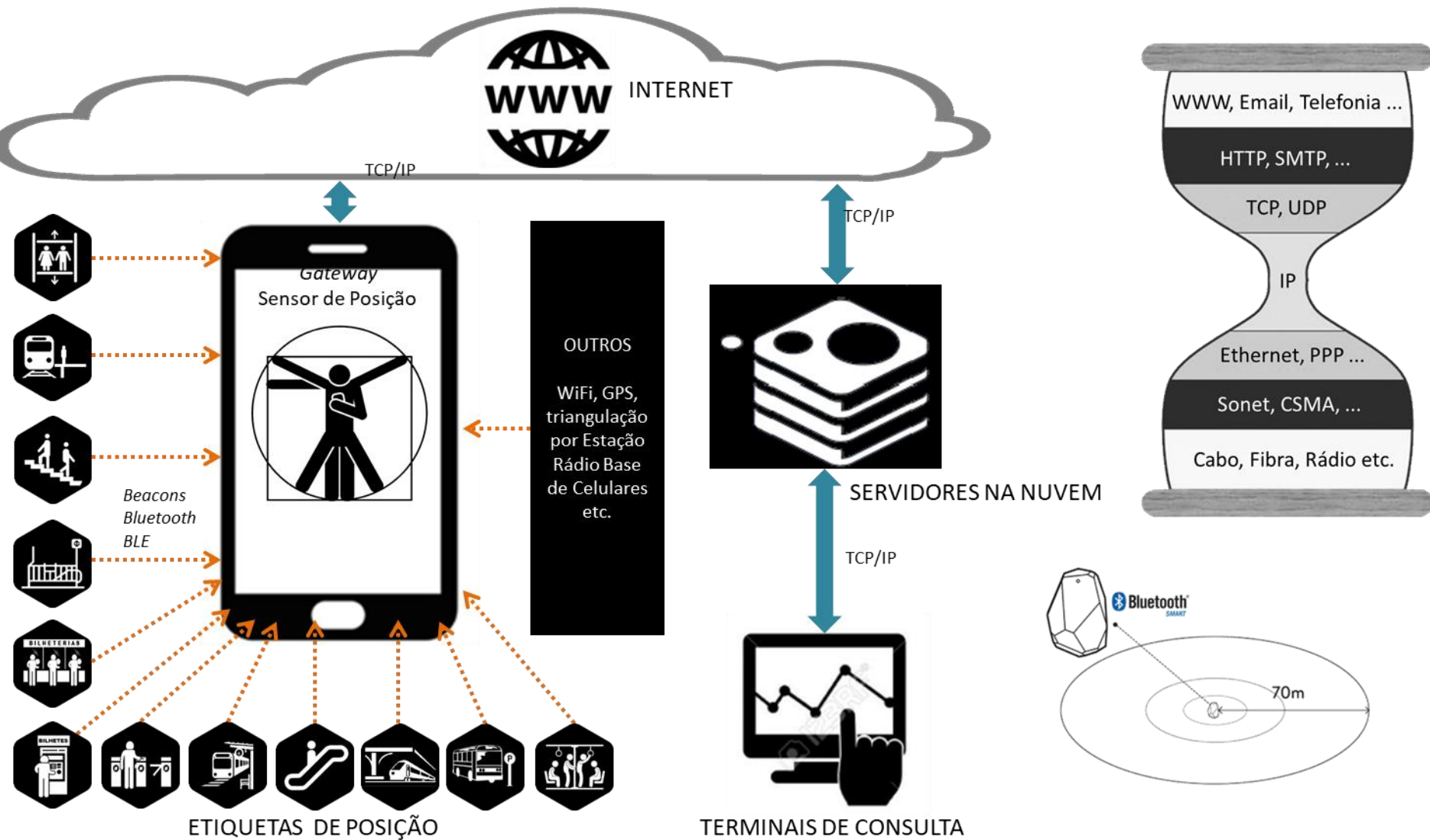
## Redes de Terceiros

- Serviço móvel de dados de telefonia celular
- Serviço embarcado mídia digital (TV Minuto, Eletromidia, etc.)
- Outros serviços (aluguel de fibras)

# CENÁRIO FUTURO



# CENÁRIO FUTURO



# EXPECTATIVAS E BENEFÍCIOS FUTUROS

- O smartphone como um “apêndice” digital inseparável
- Uso das informações georeferenciadas, e em tempo real, do fluxo de usuários para melhor planejamento da oferta de transportes
- O passageiro como participante no aprimoramento da qualidade de serviço dos transportes, fazendo denúncias e apontando pontos de melhoria automaticamente georeferenciados nos trens e estações
- Waze de mobilidade integrando os diversos meios urbanos de transporte
- Big data aliado com inteligência artificial identificando padrões e tendências no fluxo de passageiros e nas imagens
- Controle de acesso por proximidade *Near Field Communication* - NFC em um primeiro momento e acesso sem barreiras (*seamless*) por validação via reconhecimento facial e IoT

MUDANÇA CULTURAL

MAIS COLABORAÇÃO

MAIS PREDIÇÃO

# EXPECTATIVAS E BENEFÍCIOS FUTUROS

- Política urbana para cidades inteligentes que disponibilize aplicativos de mobilidade para priorizar opções de trajetos que utilizam transportes estruturadores sobre trilhos de alta e média capacidade para proporcionar ganhos tempo de viagem e mobilidade
- Opções de mobilidade combinada e customizada de acordo com o perfil do usuário, permitindo a escolha do trajeto pelo melhor custo-benefício, menor tempo de deslocamento e também pela opção mais sustentável em termos de energia limpa ou eficiência energética
- Escolha do destino e informações relevantes durante o percurso por assistente digital de voz
- Pesquisas Origem Destino - OD automáticas entre estações, em tempo real, e com todo o histórico do percurso graças a internet das coisas



# EXPECTATIVAS E BENEFÍCIOS FUTUROS

- Pesquisas OD para planejamento urbano em menores intervalos de tempo, associando o rastreamento de smartphones e técnicas de “gamificação” em app para coleta de dados socioeconômicos
- Impressão de diversas peças com diferentes tipos de materiais *on demand* para redução de itens em estoque
- Utilização de simuladores em realidade virtual para auxiliar no treinamento de operação de trens e centros de controle operacional
- Utilização de realidade aumentada para auxiliar na manutenção de sistemas e infraestrutura
- *From the cloud to the edge*: Em razão do vasto volume de sensores e dispositivos conectados, alguns servidores descentralizados passam a estar próximos da coleta de dados e do consumo das informações para ganhos nos tempos de resposta

MAIS PRIVACIDADE

MAIS TRANSPARÊNCIA

MAIS SEGURANÇA

# PRÓXIMOS DESAFIOS

A pergunta colocada, tanto para planejadores urbanos como aos formuladores de políticas públicas e, ao final, aos cidadãos, é como reagiremos a essas realidades? Como nossos governos reagirão? O debate está aberto e os tempos que nos esperam são interessantes, pois esses modelos disruptivos tendem apenas a crescer.



# DESAFIOS FUTUROS

É preciso coragem para quebrar paradigmas e investir num sistema de transporte que garanta a eficiência da mobilidade do cidadão e a melhoria da qualidade ambiental das cidades, sem abrir mão da integração com os sistemas tradicionais.

# MOBILIDADE COMO SERVIÇOS

## Muito Obrigado!



Setor de Autarquias Sul- Quadra 1 - Bloco J - Ed. CNT  
Torre A- 5º andar- Sala 510 - CEP 70.070-010 - Brasília/DF  
Fone: (61) 3322-3158 - [contato@anptrilhos.org.br](mailto:contato@anptrilhos.org.br)  
[www.anptrilhos.org.br](http://www.anptrilhos.org.br)

 ANPTrilhos

 @ANPTrilhos

 ANPTrilhos