

# Tendências da indústria automobilística no mundo e o contexto Brasileiro

Apresentação ao evento

**8<sup>o</sup> Lubgrax**  
meeting2017



# Como consultoria estratégica global, somos líderes de pensamento nas tendências automobilísticas

## Visão geral Roland Berger

### Presencia mundial da Roland Berger

**50** escritórios em **36** países, com aproximadamente **2,400** funcionários

Aproximadamente **220** sócios RB trabalhando hoje em dia com **~1,000** clientes internacionais



### Áreas de competência

#### Setor automotivo

Serviços financeiros  
Infraestrutura/ Construção  
Químicos

Bens de consumo  
Energia  
Indústria de saúde  
Telecom e media  
Produtos de engenharia

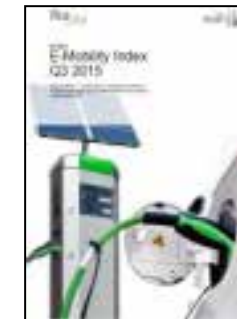
...

### Estudos relevantes

#### Radar sobre a disrupção na indústria automobilística



#### E-mobilidade e índice de veículos automatizados



#### Cidades inteligentes



Trabalhamos na vanguarda da revolução automotiva, junto com os maiores atores do setor, nos dois últimos anos

Seleção de projetos Roland Berger sobre o futuro desenvolvimento da industria

#### Reguladores/Municípios/Associações etc.



VDA



Japanese  
Government

#### Fornecedores automotivos



#### OEMs automotivos



#### Prestadores de serviço tradicionais



#### Novos entrantes



# Existem, principalmente, quatro tendências disruptivas na indústria automotiva

## Principais tendências disruptivas na indústria automotiva

M

**Novos conceitos de mobilidade****Carros autônomos**

A



Principais tendências  
disruptivas



D

**Digitalização****Eletrificação**

E

# Novos conceitos de mobilidade emergem – em B2C e B2B, e em ambos transportes de passageiros e carga

Matriz de conceitos de mobilidades selecionados



# Mobilidade compartilhada – sobretudo *ride sharing* & *ride hailing* – apresentou o maior crescimento dentro dos conceitos de mobilidade

## Visão geral da mobilidade compartilhada



### a Carros compartilhados

- > Pessoas que não possuem um carro destinado a um uso diário são excluídas do conceito de mobilidade individual
- > Carros compartilhados torna a mobilidade individual acessível para todo mundo – com um preço razoável e muita conveniência



### c Bicicletas compartilhadas

- > Pessoas geralmente dependem dos meios tradicionais individuais ou dos transportes comuns para se deslocar
- > Bicicletas compartilhadas vão reorganizar a mobilidade urbana e se tornar um elemento central dos futuros transportes urbanos

## Mobilidade compartilhada

- > A maioria dos serviços, como taxis, ainda não foram inovados
- > Oferecendo custos competitivos de um ponto A até um ponto B, o conceito de rotas compartilhadas invade a indústria de transportes

- > A indústria de estacionamentos não viu nenhuma mudança desde sua aparição
- > A economia compartilhada oferece uma oportunidade para mudar isso usando o espaço ocupado por estacionamentos privados

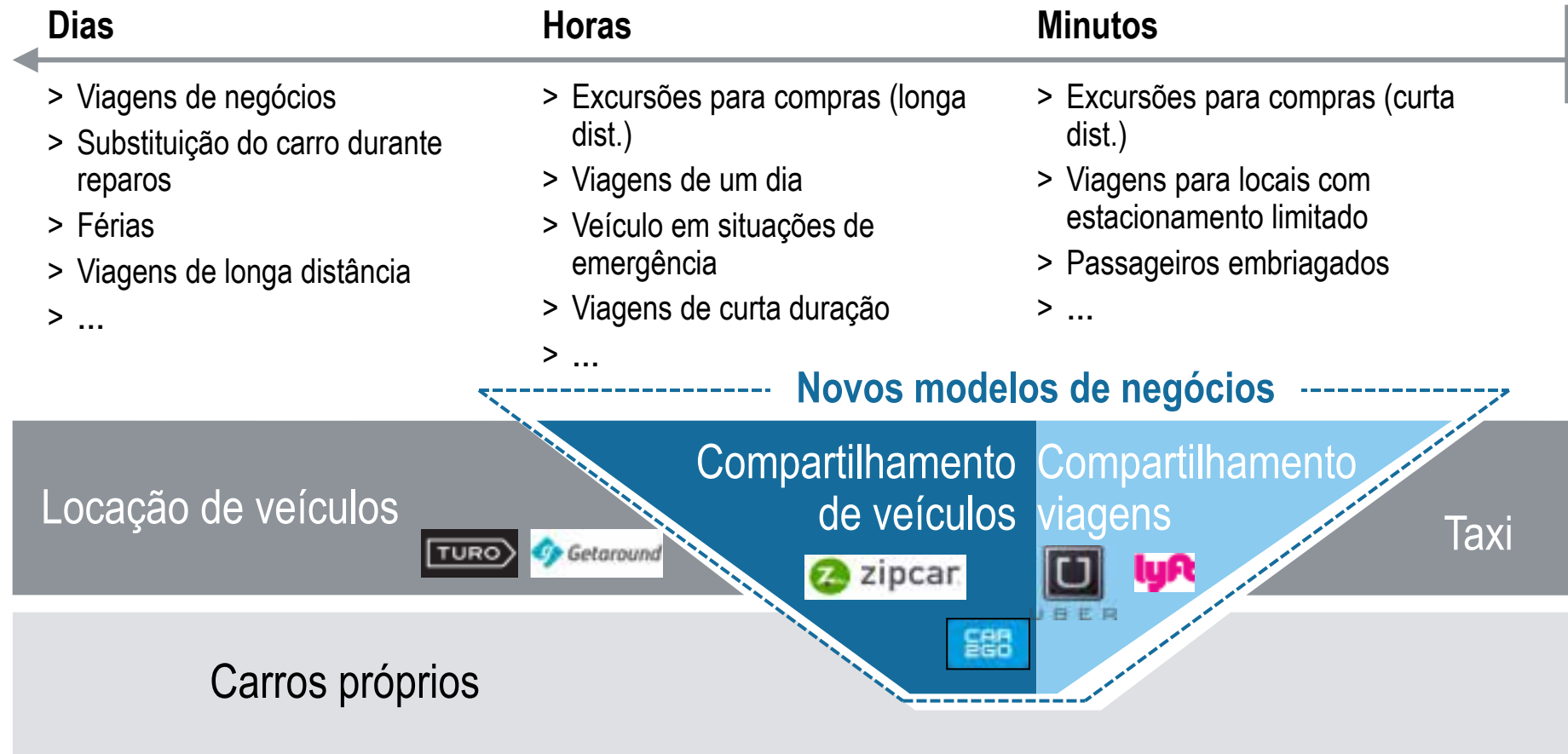
### b Rotas compartilhadas



### d Estacionamentos compartilhados

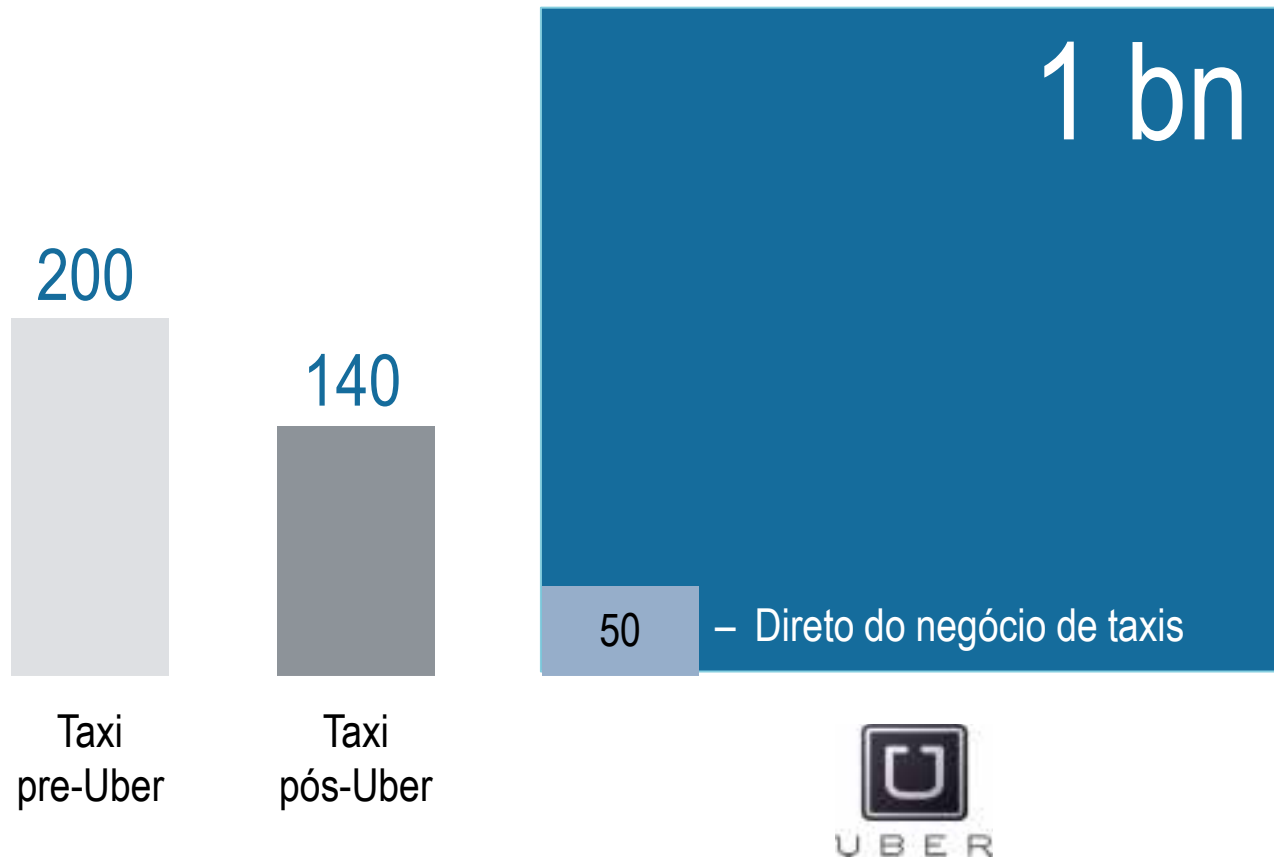
# Novos modelos de negócios focados no uso de curta duração estão conquistando segmentos dos mercados tradicionais

## Uso de veículos pela duração



# Em São Francisco, o tamanho do Uber em relação à indústria de taxis é evidência do impacto no aluguel e propriedade de carros

Área metropolitana de São Francisco – Receitas p.a. [USD m]

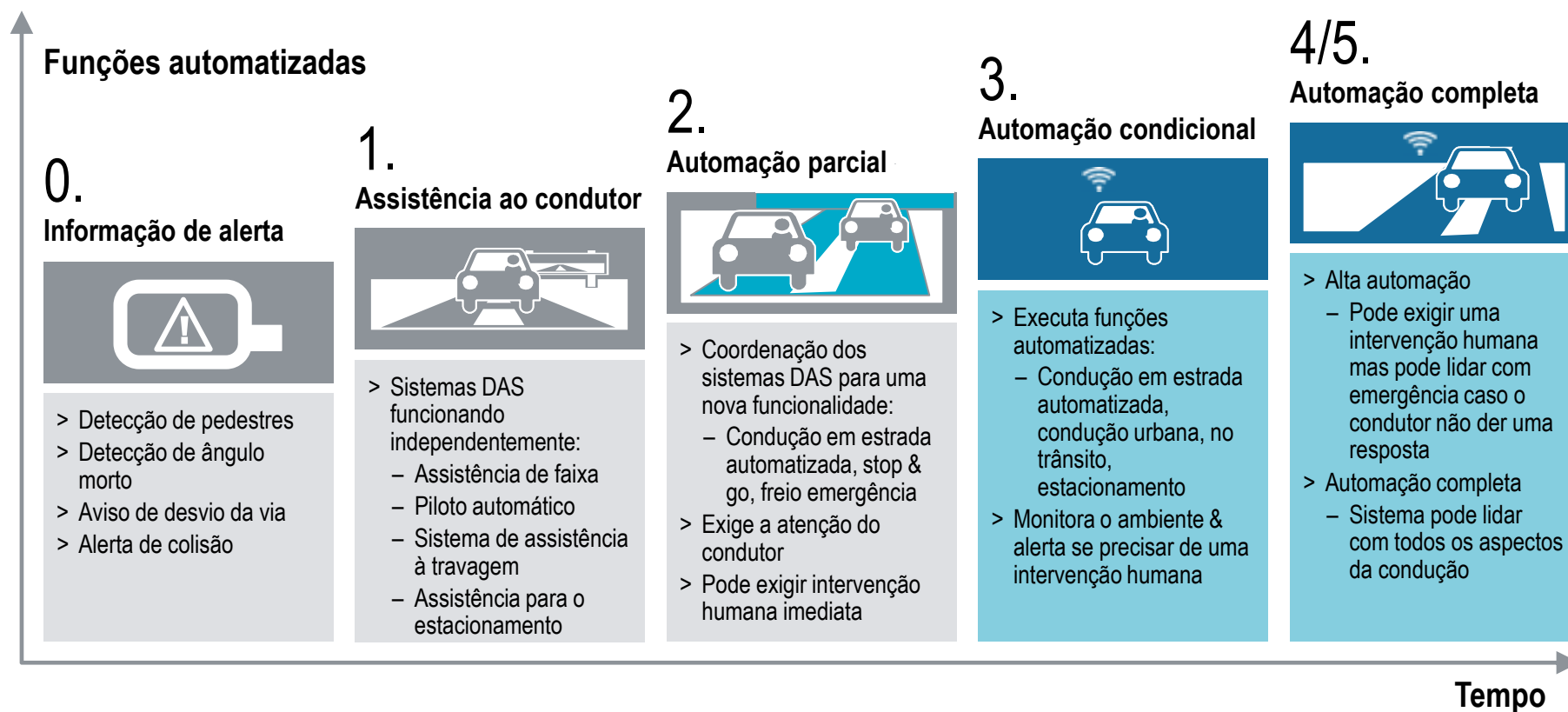


- > Apenas 50 m provenientes do mercado de taxis
- > Novo mercado criado – ao custo de todos os *players*
- > Exemplo de propriedade:
  - 30% dos clientes atuais de *leasing* em São Francisco não renovarão seus *leasings*
  - Movimento em direção a receitas geradas para consumidores (ex. aluguel de garagens)



# Existem cinco níveis de automação do carro – O nível três da autonomia ao veículo, deixando o condutor como suporte

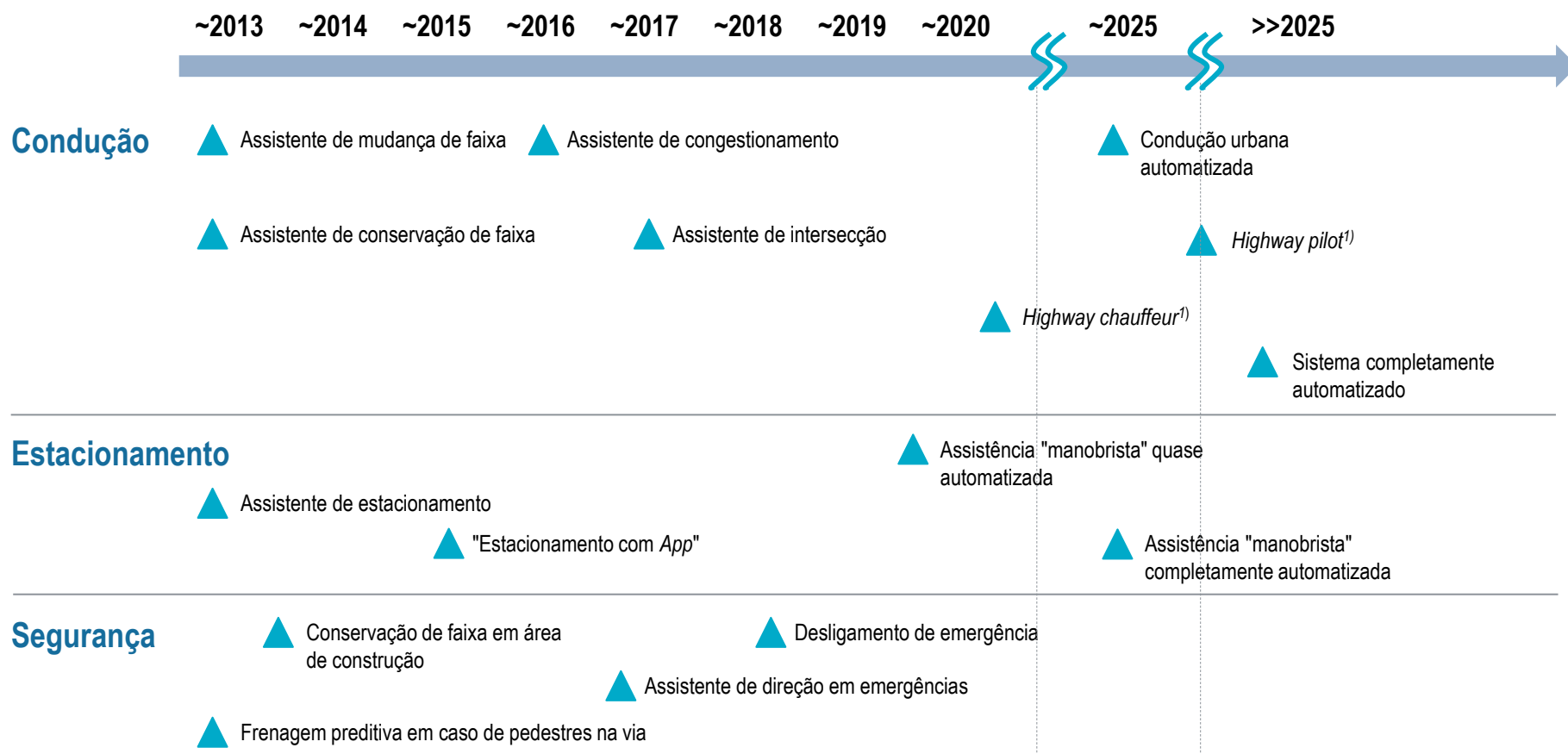
## Níveis de automação do carro



← ADAS: Impulsionado por regulações, como as NCAP → ← AD: Impulsionado por novos players e OEMs →

# Sistemas de automação para o nível 3 já estão disponíveis no mercado; Sistemas de automação completa previstos para ~2027

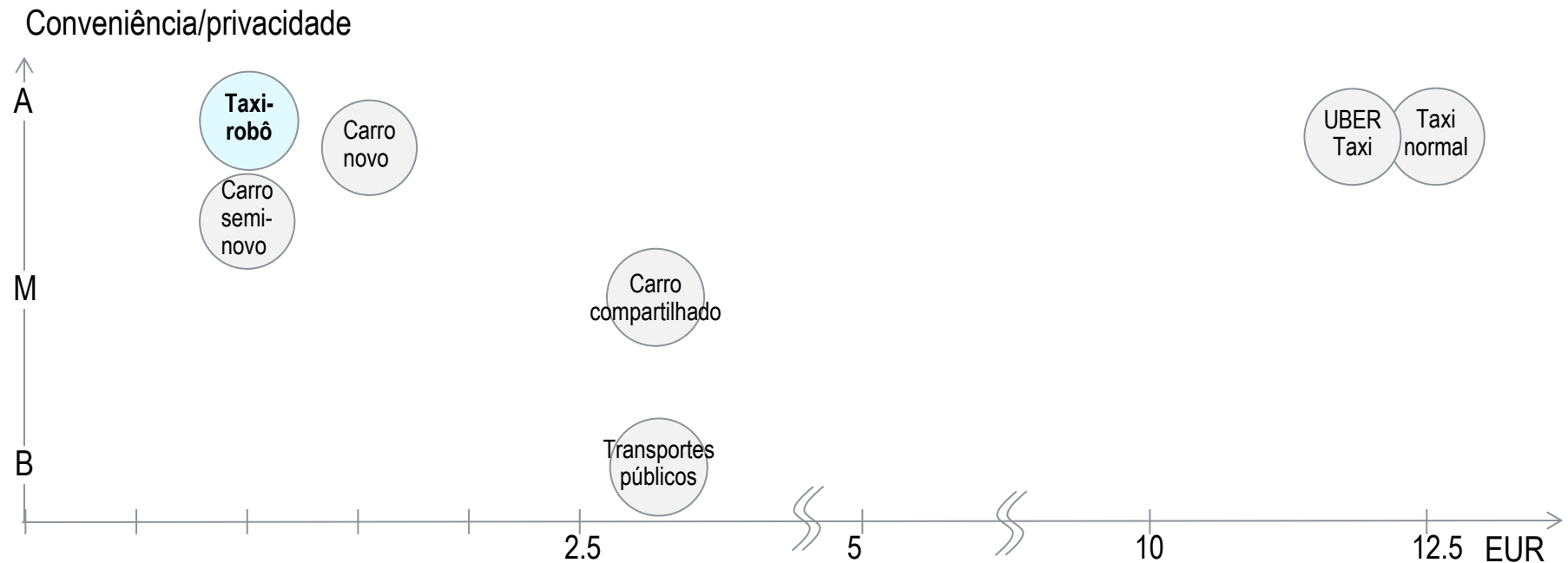
## Cronograma de implementação das funcionalidades de veículos autônomos



1) Highway pilot = Highway chauffeur + grande grau de automação 2) Tested – date of series production not available

# Combinando novos conceitos de mobilidade e a condução automatizada, o taxi-robô pode ser uma alternativa ao carro

Conveniência e custos para uma viagem de 5 km em países desenvolvidos<sup>1)</sup>



- Taxi , UBER X custos: Exemplo Munique, incl taxa base + por km; 14 min tempo de viagem (finanztip.de)
- Carro compartilhado: Exemplo Munique – Car2Go; 14 min tempo de viagem
- Carro novo: Carro privado, novo, 4 anos de uso, 60,000 km total, Smart fortwo Coupe 1.0 (ADAC 5/2015)
- Carro seminovo: Estimado 60% do novo
- Taxi-robô: Somente 2 em vez de 4..6 carros usados por km<sup>2</sup>, carro elétrico 100%
- Transportes públicos: MVV, Preisrechner

1) Exemplo Munique  
 Fonte: Roland Berger

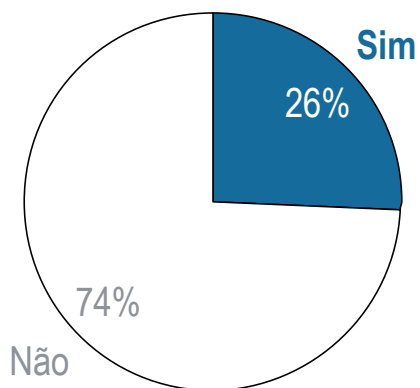
# Também, o interesse do consumidor em "taxi-robô" é grande, principalmente na China

Pesquisa de consumidores: interesse em usar taxi-robô em vez de comprar um carro novo

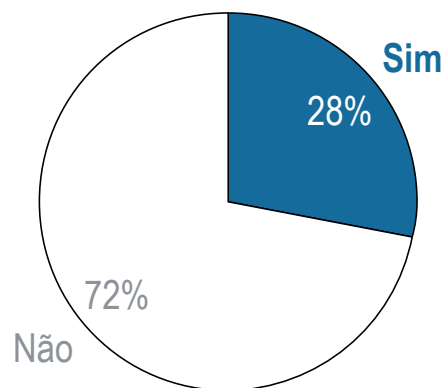


*Está mais interessado em usar taxi-robô do que comprar um carro novo?*

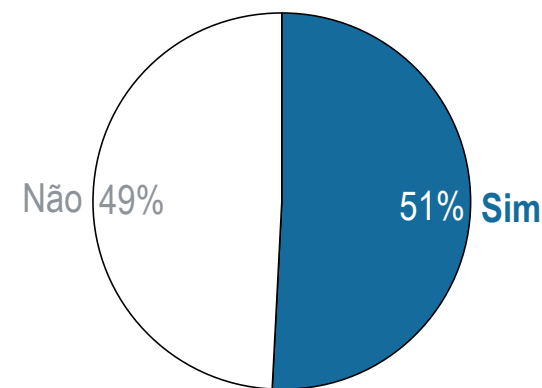
**Estados Unidos**



**Alemanha**



**China**



# Além do taxi-robô, o *Automated People Mover –APM-* é uma alternativa para resolver o problema da "última milha" e dos ônibus

Primeiros sistemas testados em diferentes cidades

## Bay-area office park

Estados Unidos 



- > Primeiro ônibus sem condutor no parque de negócios *Bishop Ranch*
- > Velocidade entre 20 km/h (cruzeiro) e 40 km/h (max)

EASY MILE



## Lausanne

Suíça 



- > 6 APM em uma rota de 1.5 milhas destinado ao transporte de estudantes e professores de uma estação de metrô até diferentes pontos do campus
- > Velocidade entre 20 km/h (cruzeiro) e 40 km/h (max)



## Trikala

Grécia 



- > A Grécia do Norte testa o sistema *CityMobil2* em tempo real de trânsito. O APM elétrico de 10 pessoas funciona em uma rota de 1.5 milhas
- > Velocidade entre 20 km/h (cruzeiro) e 40 km/h (max)



## Zhenshou

China 



- > A companhia de ônibus *Yutong* está testando um APM em uma rota de 20 milhas entre as cidades de Zhengzhou e Kaifeng
- > Velocidade até 68 km/h



## Wageningen

Holanda 



- > A *Peplemover* transporta 6 passageiros de Wageningen até Ede, na parte central da Holanda (trajeto de 17 min)
- > Velocidade entre 20 km/h e 40 km/h



# Ambos OEMs estabelecidos e novos atores tem como objetivo tornar-se líderes para participar do novo grupo de lucros futuro

## Atividades recentes na condução automatizada

### OEMs estabelecidos



### Novos atores



# A conectividade permite o uso de novos serviços analíticos que podem oferecer aos OEMs vários benefícios

Exemplos de serviços analíticos e benefícios potenciais para os OEMs

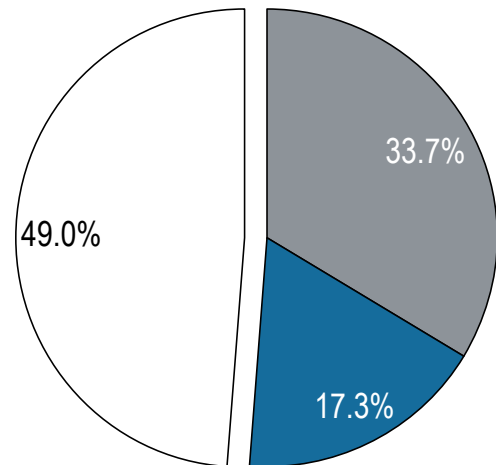
Tipo	Serviços potenciais	Benefícios para os OEMs
<b>Gestão avançada de HMI / UX</b>	Insights orientados por dados sobre a interação do usuário com os sistemas IVI	Melhoria da experiência do usuário com o redesenho do UX
<b>Gestão avançada de funções</b>	Insights dos veículos baseado em dados das funções utilizados pelos consumidores	Especificação adequada de veículos, níveis de acabamento para gerar margem maior
<b>Gestão avançada de especificação</b>	Monitorar o uso do veículo no mercado (por exemplo, cargas rodoviárias reais)	Permitir que os engenheiros melhorem a vida dos componentes de próxima geração
<b>Super Carfax</b>	Relatórios detalhados sobre a condição do veículo (mecânica e elétrica) ao longo da vida	Melhorar vendas e financiamento pós-venda de veículos usados
<b>Fixação de preço de garantia</b>	Avaliação inteligente do risco de garantia do veículo e análise do modo de falha	Preços de garantia mais precisos e redução da custos da garantia do OEM
<b>Melhoria dos processos de testes</b>	Informar procedimentos de teste OEM com base o uso real do veículo no mercado	Melhorar a qualidade do produto e entrada no mercado, mitigar a detecção de falhas
<b>Testes críticos de segurança</b>	Verificação detalhada / relatórios de validação sobre funções através da experimentação	Aumento da velocidade para o <i>go-to-market</i> e redistribuição dos recursos-chave para testes críticos de segurança


# O consumidor espera que seus dispositivos e dados estocados na nuvem sejam perfeitamente acessíveis

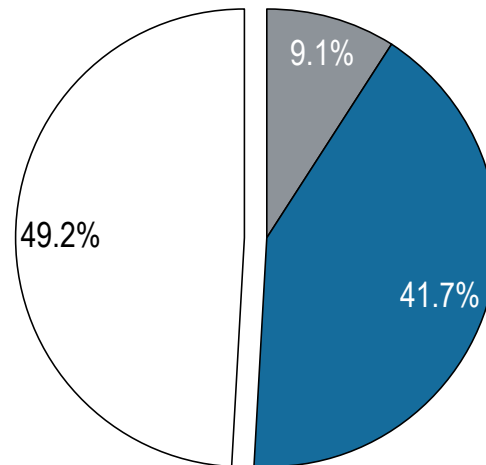
Pesquisa de clientes sobre a importância da integração de dispositivos inteligentes

## Quão importante é o uso do seu smartphone / tablet no seu carro?

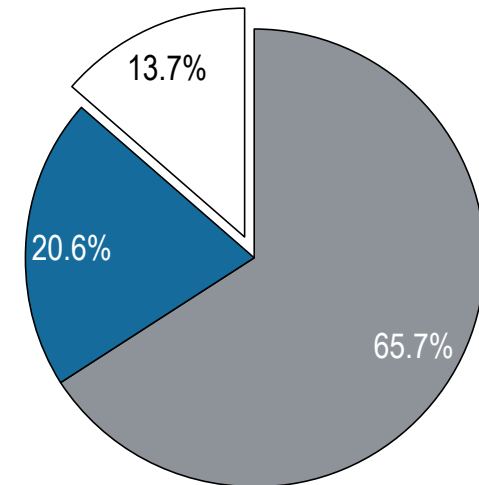
Estados Unidos 



Alemanha 



China 



■ Muito importante ■ Importante □ Não importante

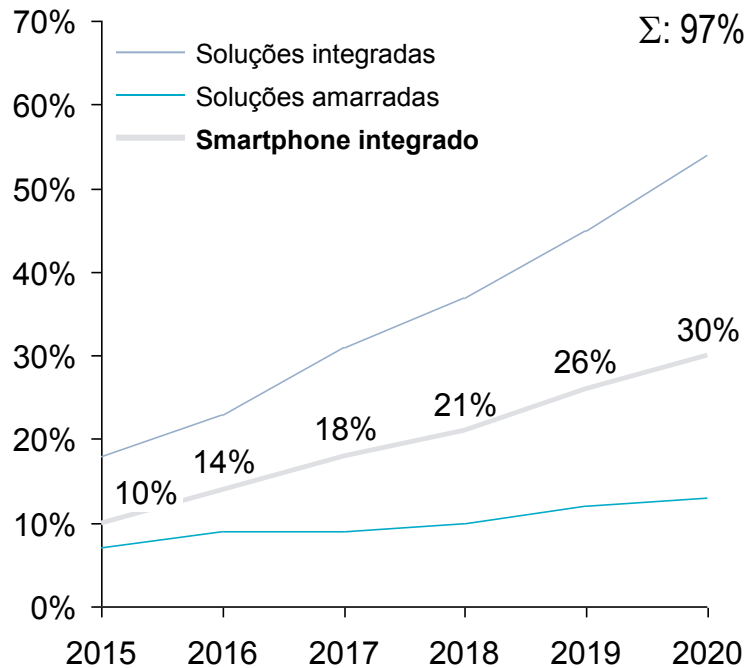
Pesquisa online: 1,223 (Estados Unidos), 1,231 (DE), 1,232 (CH) usuários de carro; Nov. 2015



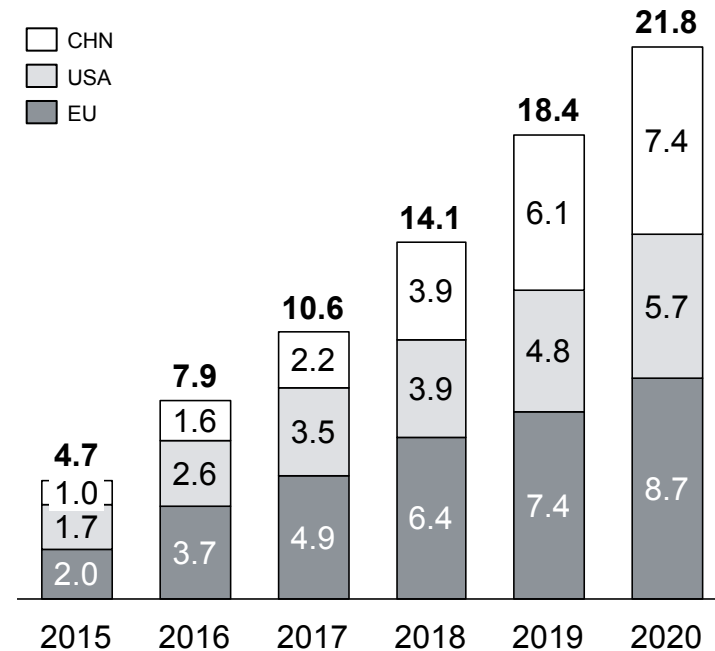
# A conectividade aumentará significativamente, com soluções de conectividade que atingem quase 100% de penetração em 2020

## Visão geral da penetração de soluções de conectividade

Taxas de penetração de soluções de conectividade em vendas de veículos novos (2014-20) [%]



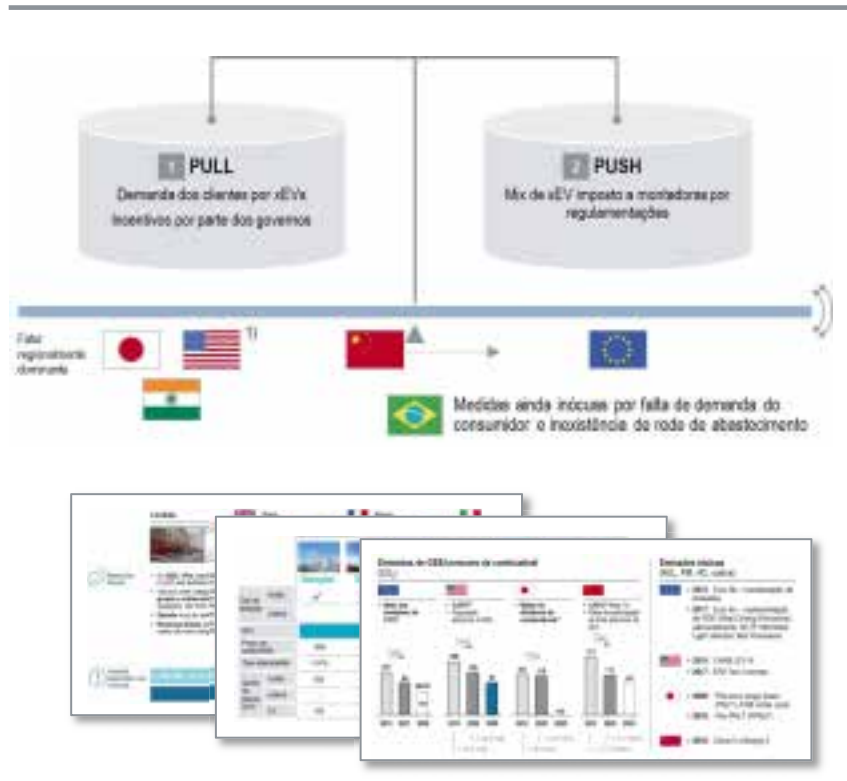
Número de carros vendidos com solução "Smartphone integrado" por região (2014-20) [m]



# A regulação impulsiona o mercado, que elege as tecnologias mais apropriadas para atendê-la e aos requisitos dos consumidores

Regulação como *driver* de mercado

## Regulação



## Reação do mercado

1 Otimização do ICE<sup>1)</sup> e powertrain



2 Electrificação do powertrain



3 Light-weighting



4 Outros



Eletrificação/ Hibridização como uma de quatro alavancas e soluções para redução de emissões disponível às montadoras

1) Internal Combustion Engine

# As cidades europeias estão tomando atitudes para restringir a emissão de CO<sub>2</sub> – Londres possuirá as regras mais restritivas

## Restrições de acesso em cidades europeias selecionadas



### Restrições futuras

- > Em **2020, Ultra Low Emission Zone (ULEZ)** será estabelecida<sup>1)</sup>
- > Veículos serão categorizados em **5 grupos e multas serão cobradas** se as regulações não forem seguidas
- > **Decisão** vinda do prefeito
- > **Mudanças diárias** serão tomadas se as metas não forem atingidas

- > Desde **julho/ 2016**, todos os veículos devem atingir pelo menos o padrão **Euro 1** de nível de emissão
- > Entre 2017 e 2020, os padrões **Euro 2, 3 e 4 serão estabelecidos**
- > Atualmente, não está claro como a regulação vai ser **implementada e controlada**
- > O plano antipoluição visa **banir veículos movidos à óleo diesel** a partir de 2015, com a **proibição completa até 2020**
- > **Estacionamento gratuito** para BEV

- > Um aumento significativo da **zona de tráfego limitado** se tornará efetivo a partir de 2017
- > Residentes terão um número limitado de passes livres pela zona enquanto veículos **ULE (ultra low emission)** serão liberados

### Impacto esperados nos veículos

1.480.000 veí./120.000 vendas

980.000 veí. / 60.000 vendas

1.480.000 veí / 60.000 vendas

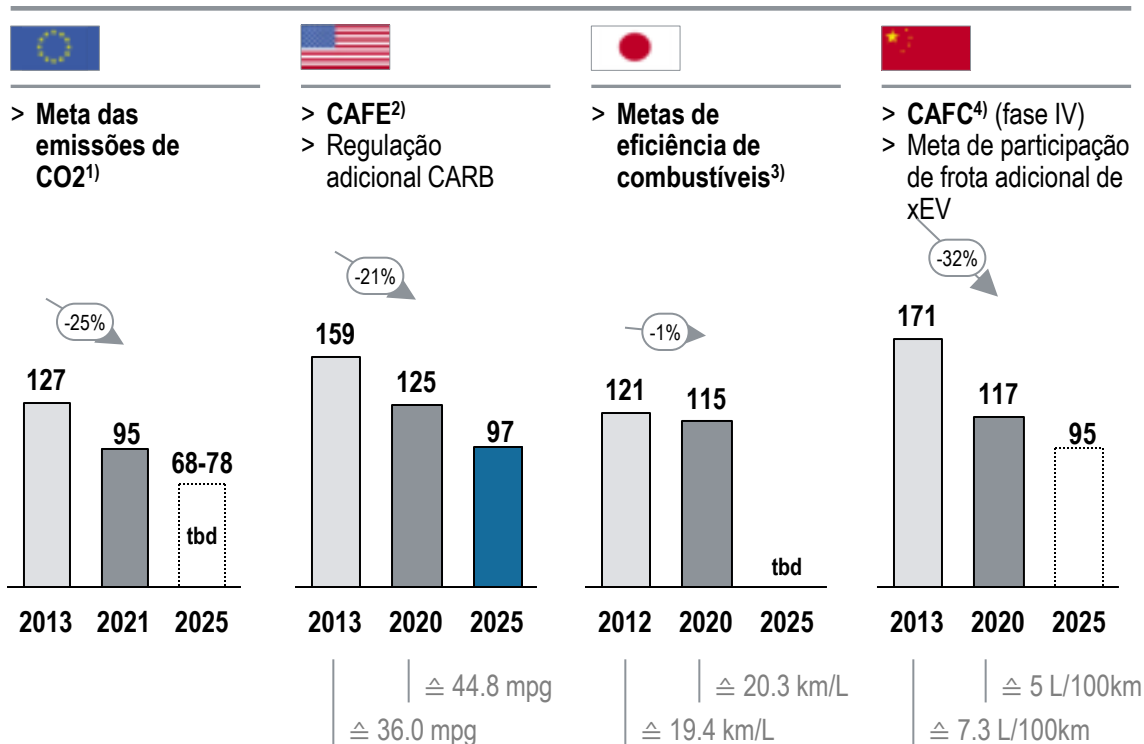
**Total ~1,4% da frota europeia / ~1,5% das vendas**

1) Requisitos finais para veículos estão em consulta

# As regulamentações pressionam OEMs por melhorias nos níveis de emissão de CO<sub>2</sub> e outros gases, e eficiência de combustíveis

Emissões de GEE/consumo de combustível [g/km] e regulação de emissões tóxicas

## Emissões de GEE/consumo de combustível (CO<sub>2</sub>)



## Emissões tóxicas (NO<sub>x</sub>, PM, HC, outros)

- > 2014:** Euro 6b – normatização de emissões
- > 2017:** Euro 6c – implementação de RDE (*Real Driving Emissions*), adicionalmente WLTP (*Worldwide Light Vehicles Test Procedure*)
- > 2015:** CARB LEV III
- > 2017:** EPA Tier 3 normas
- > 2009:** Pós-novo longo prazo (PNLT) JC08 mode cycle
- > 2018:** Pós-PNLT (PPNLT)
- > 2016:** China 5 e Beijing 5

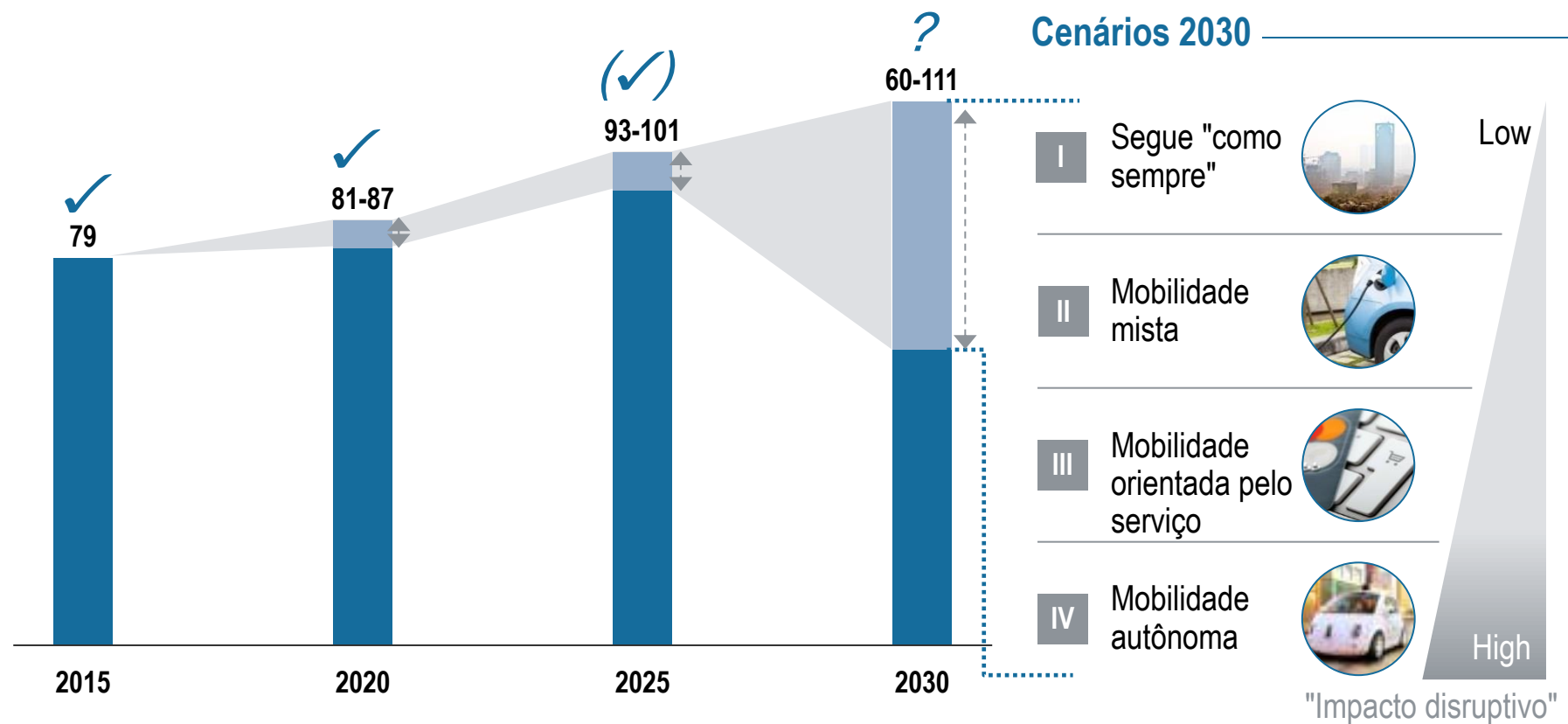
1) Média corporativa baseada no peso 2) Média corporativa baseada no footprint; convertido para NEDC 3) Média corporativa com base no peso de classe; mostrando JC08

4) Classe de peso, com base de veículo e média corporativa

Fonte: Desk research; ICCT; Roland Berger

Espera-se que a produção de veículos cresça de forma constante até 2020/2025; Existe uma alta incerteza para o período posterior

Cenários globais de produção de automóveis de passageiros [m unidades]



1) Volumes de produção excl. veículos comerciais leves

Roland  
Berger

