



O impacto da Internet das Coisas nos provedores de Telecomunicações

CRP 40
anos

MAR/2017

encontro provedores
regionais
BRASÍLIA



O impacto da Internet das Coisas nos provedores de Telecomunicações



*IoT e transformação
Social*



Tecnologias habilitadoras

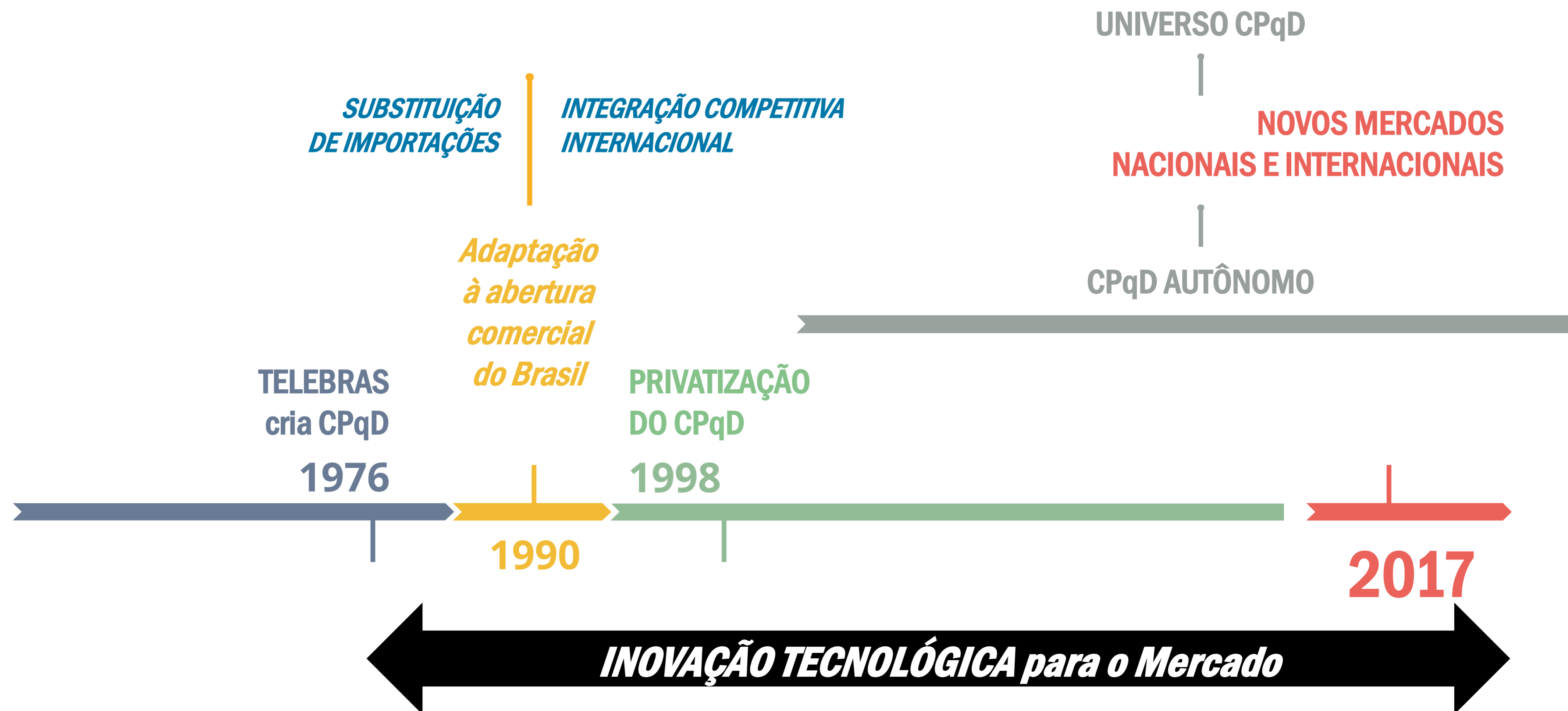


*Possíveis caminhos
para os provedores*



Troca de ideias

40 anos desenvolvendo tecnologia nacional





+1000

*Profissionais
Inscritos nos
eventos*

WEBINARS REALIZADOS

1. Do M2M a uma rede global de objetos inteligentes
2. Extensões para a camada de rede, segurança e gerenciamento
3. Tecnologias para a camada de enlace
4. Framework padrão: o santo graal da interoperabilidade
5. A anatomia dos objetos inteligentes
6. Aplicações para um novo mundo de possibilidades

7. (In)Segurança em IoT
8. Smart Grid: Por que sair do confinamento?
9. Smart Home: o consumidor de energia do futuro
10. Smart Car: em rota de coalizão
11. Transformando produtos, processos e modelos de negócio na era digital
12. Inteligência Georreferenciada

13. Computação Cognitiva: A visão computacional na transformação digital
14. Computação Cognitiva: Sensores Sociais adicionando personalização e flexibilidade à Internet das Coisas
15. Computação Cognitiva: Em um mundo de objetos conectados, como interagir com eles?
16. Computação Cognitiva: Máquinas que aprendem

www.desafiot.org.br

DesafioT
Cidades Inteligentes

- *Capacitação e empreendedorismo em Internet das Coisas*
- *Os melhores projetos práticos foram expostos no stand do Espaço Inovação na Futurecom 2016.*

REALIZAÇÃO:



+180
Inscrições
Realizadas

+80
Concluíram o processo de
seleção

32 Participantes
Selecionados

3
Soluções vencedoras



Projetos em andamento



Chamada Pública BNDES/FEP IoT

Consórcio vencedor



PEREIRA NETO | MACEDO
ADVOGADOS

“O Estudo Técnico proposto tem por objetivo avaliar o estágio e as perspectivas de implantação da IoT no mundo e no país, com vistas à proposição de políticas públicas que potencializem tanto os impactos econômicos, tecnológicos e produtivos, como aqueles ligados ao bem-estar da sociedade brasileira.”





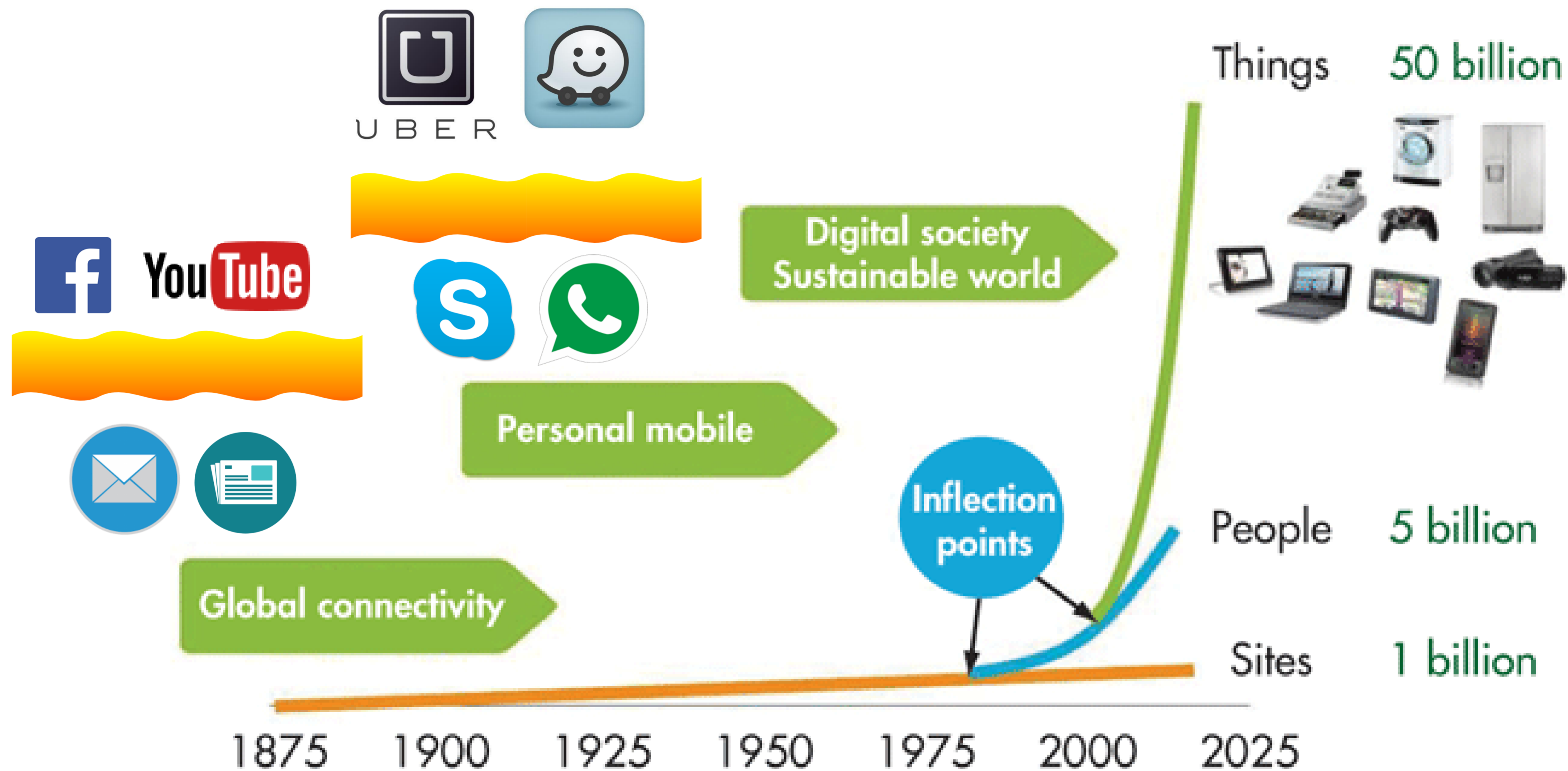
O que é IoT?



Inovação incremental vs disruptiva



As ondas da Internet



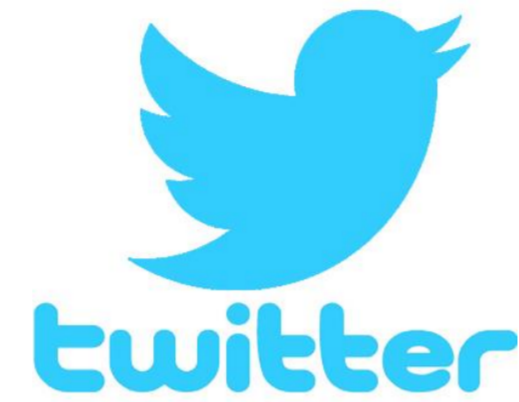


**Posse do Papa
Bento XVI (2005)**



**Primeira benção do Papa
Francisco (2013)**

Nada disso fazia parte da sua vida há 10 anos atrás





Geração de Riqueza

- Novos modelos de negócio
- Aumento das vendas
- Maior valor agregado
- Novos produtos / mercados



Eficiência Operacional

- Redução de custos
- Otimização de recursos
- Maior agilidade
- Aumento da vida útil



Experiência do Usuário

- Interfaces intuitivas
- Colaboração
- Compartilhamento
- Co-criação

Transformação Digital

Tecnologías habilitadoras



Por que agora?



Trojan Room Coffee Pot
Universidade de
Cambridge em 1993.

Lei de Moore: número de transistores em uma mesma área dobra a cada 2 anos

Lei de Kryder – custo de armazenamento do bit reduz 50% a cada 18 meses

Lei de Hendy – custo por pixel reduz 59% ao ano

Lei de Butter – custo de transmitir um bit por meio óptico reduz 50% a cada 9 meses.

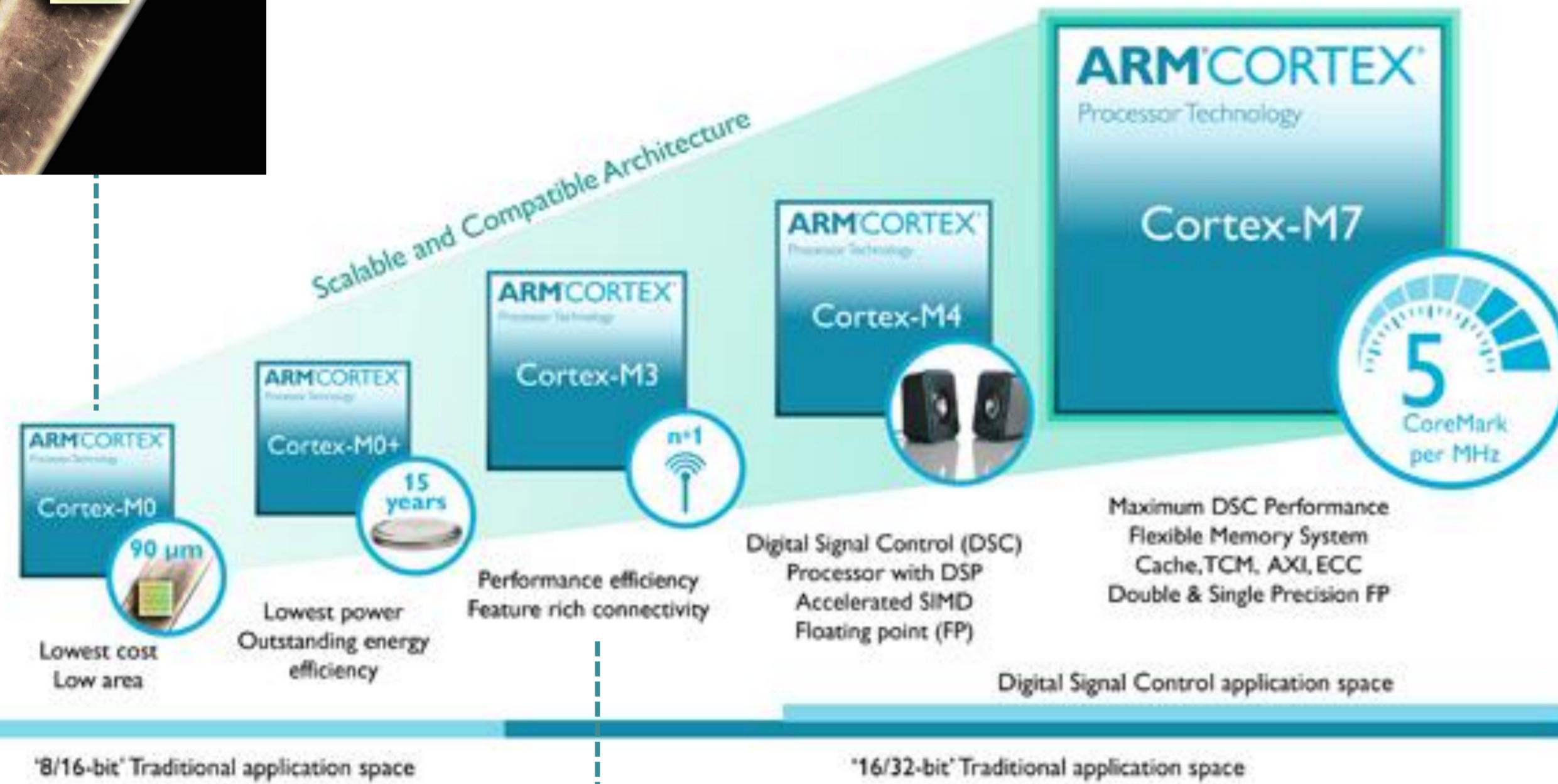
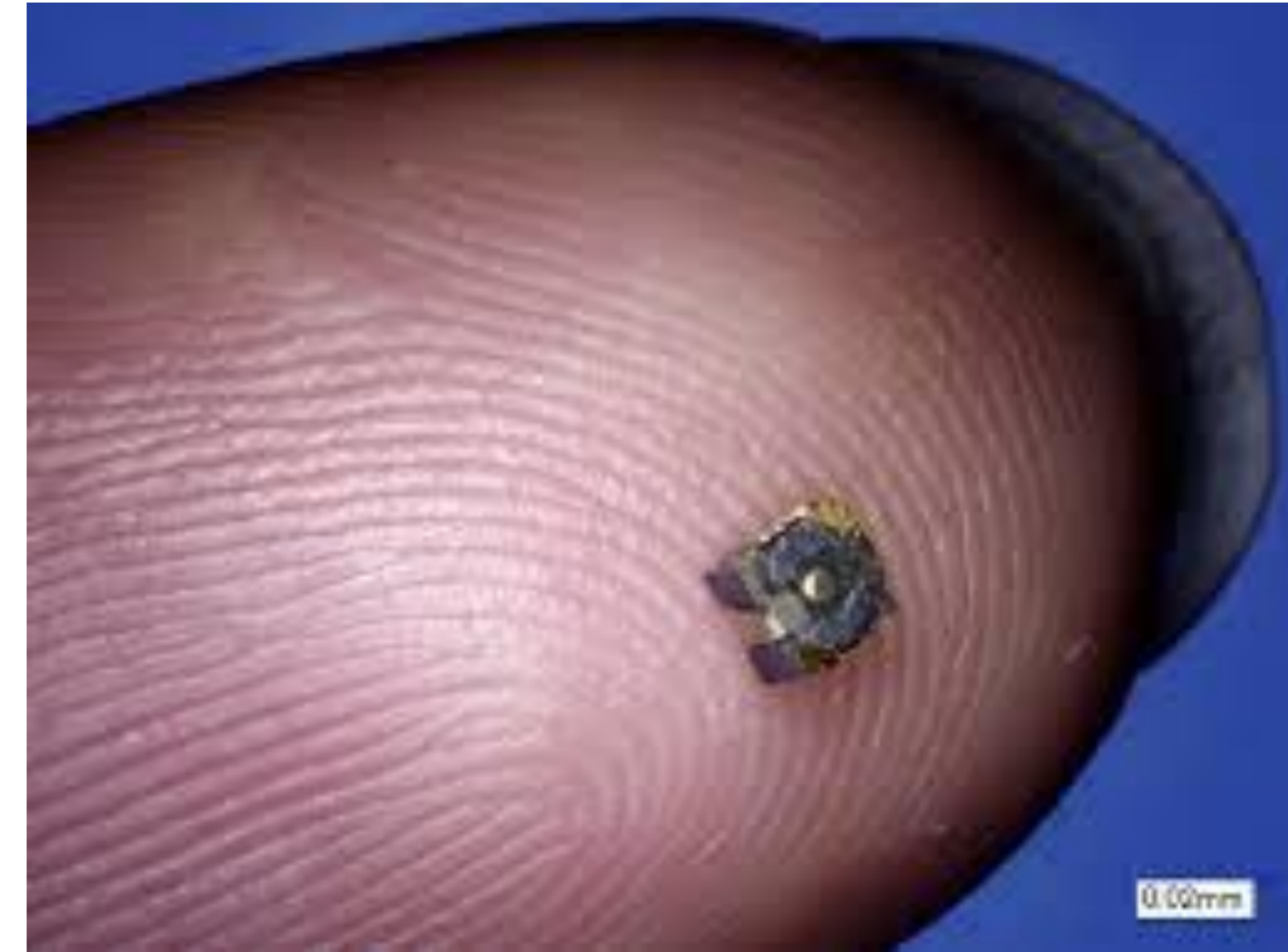
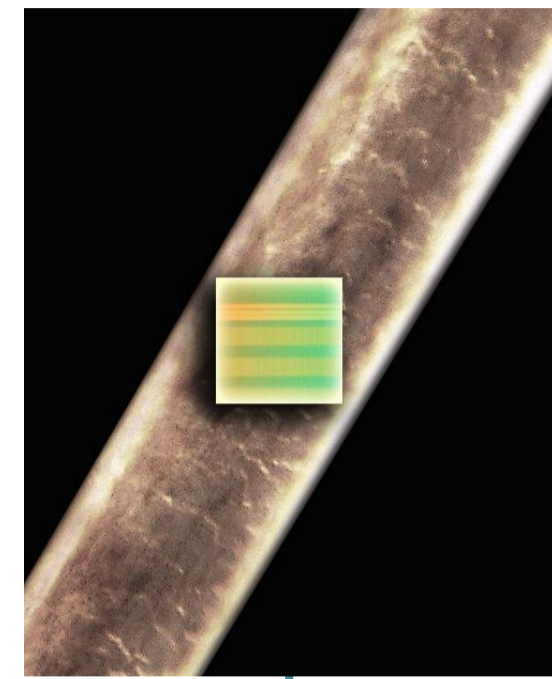
Aplicações

Infraestrutura computacional

Conectividade

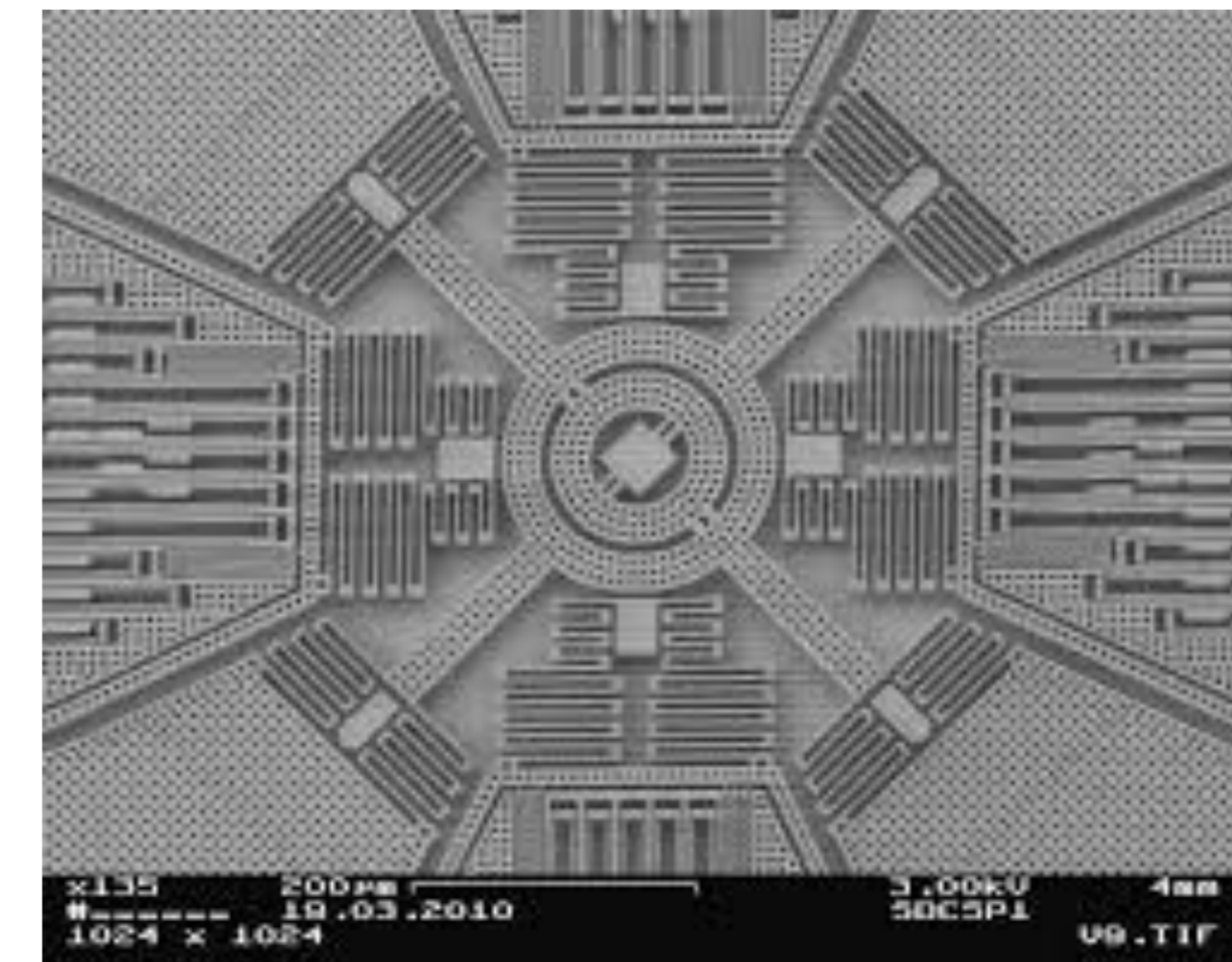
Dispositivos

Dispositivos

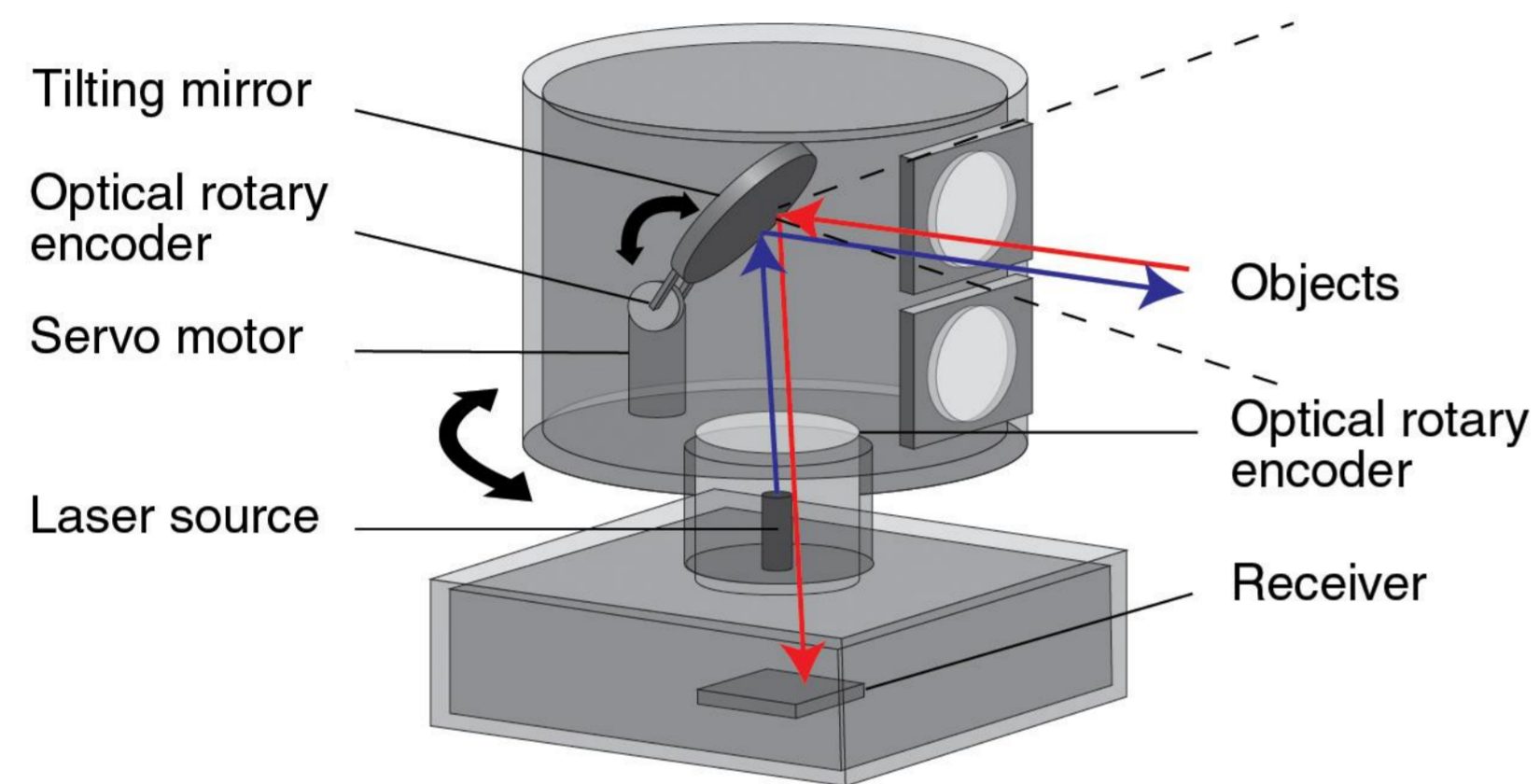


Cortex-M3

- **Clock: 20 - 64 MHz**
- **Flash: 32-512 KB**
- **RAM: 8 - 64KB**
- **Valor de referência: 5 USD (>1KU)**



LiDAR - Light Detection and Ranging

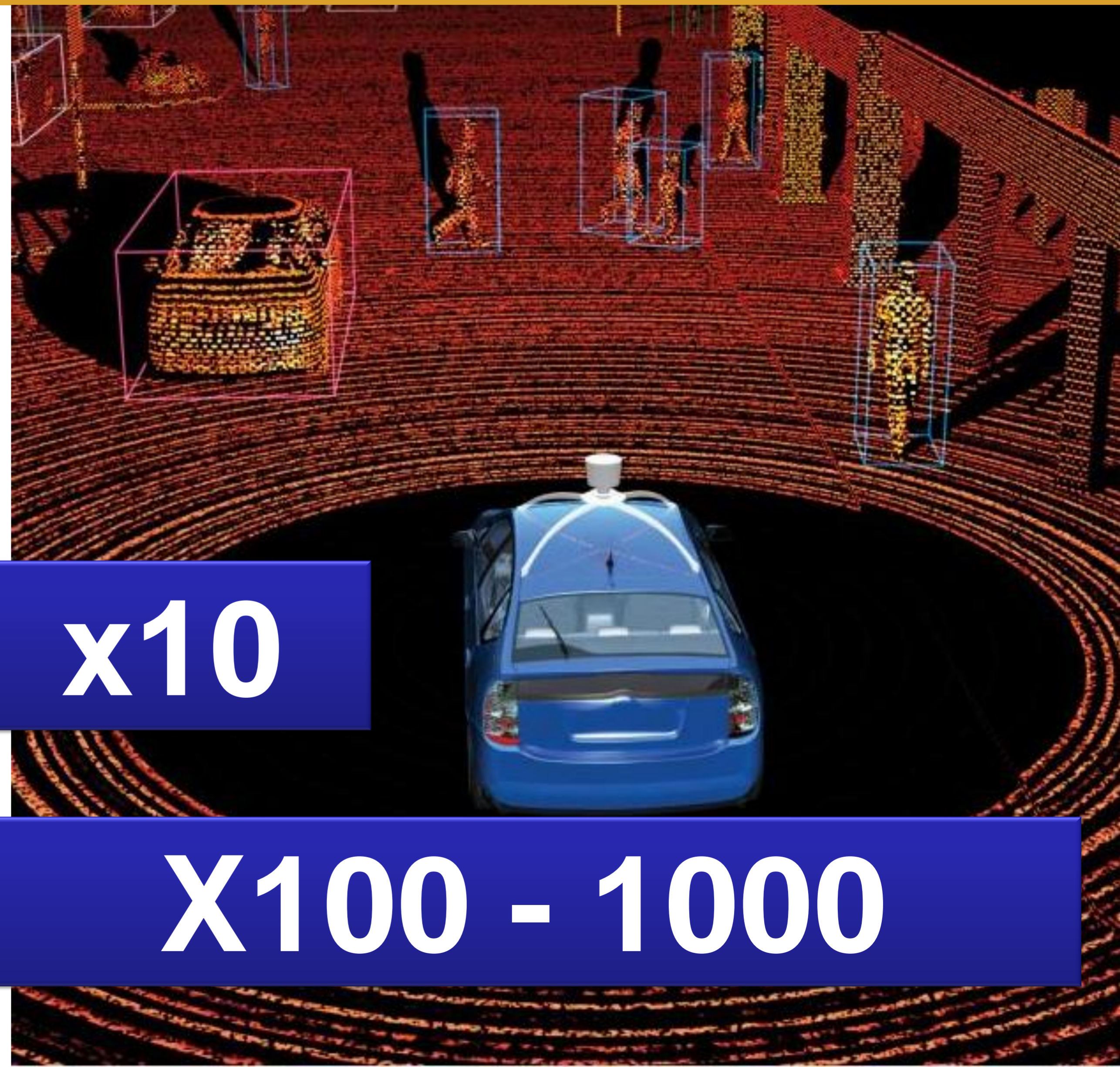


2012: USD 75.000

2017: "Waymo reduces LiDAR cost 90%"



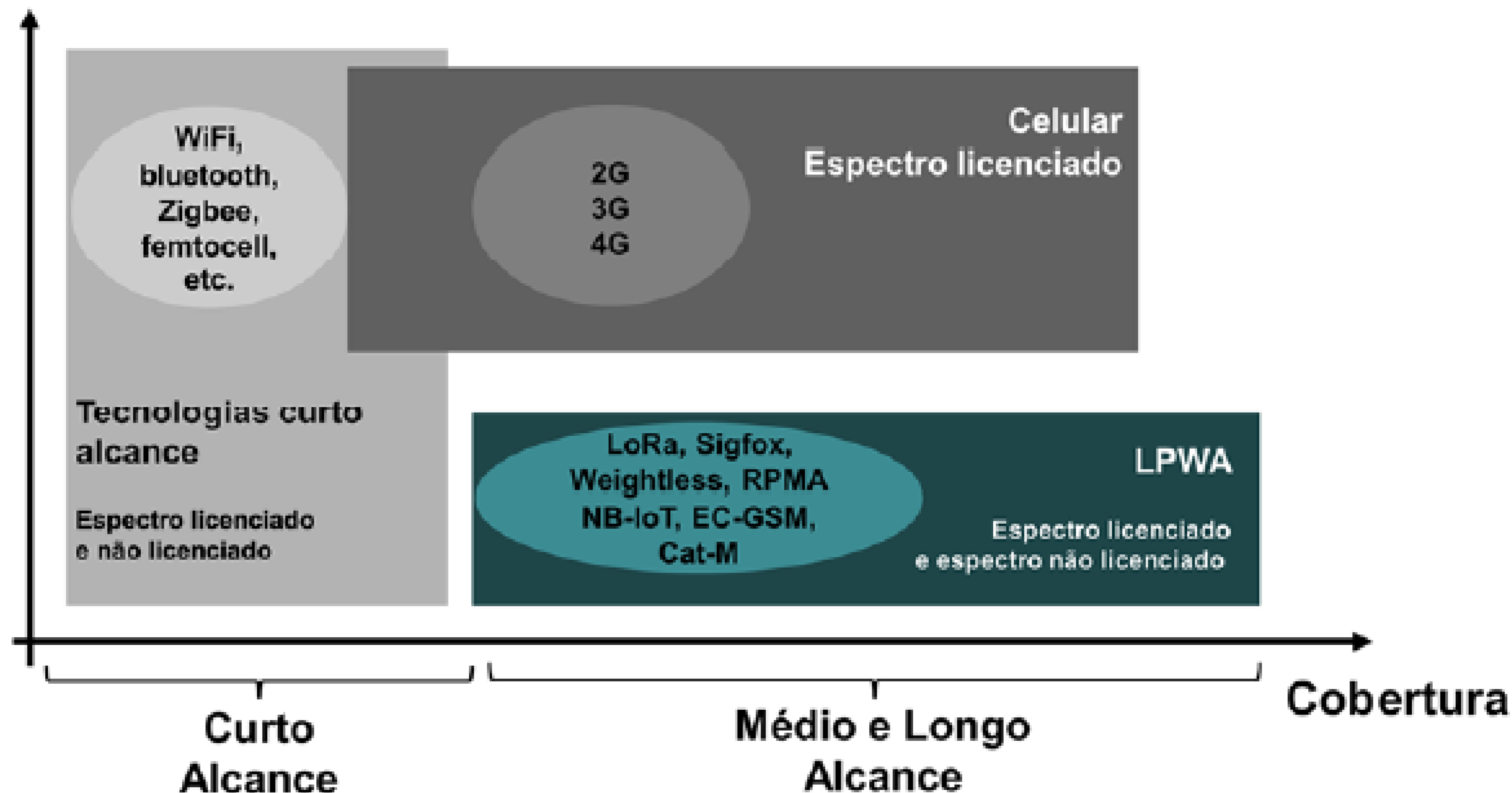
"Quanergy announces \$250 worth Solid-State LiDAR sensors for cars"



x10

X100 - 1000

Performance



Inúmeras iniciativas em espectro não licenciado, tanto na faixa sub 1GHz quanto na de 2,4GHz



EC-GPRS

- **Ampla cobertura da rede GSM**
- **Escala global, baixo custo, pode ser a solução global para IoT celular**
- **Até 50 mil por célula**
- **Procedimentos de roaming conhecidos**
- **Suportado por equipamento legado GSM**
- **Alavanca o ecossistema existente**

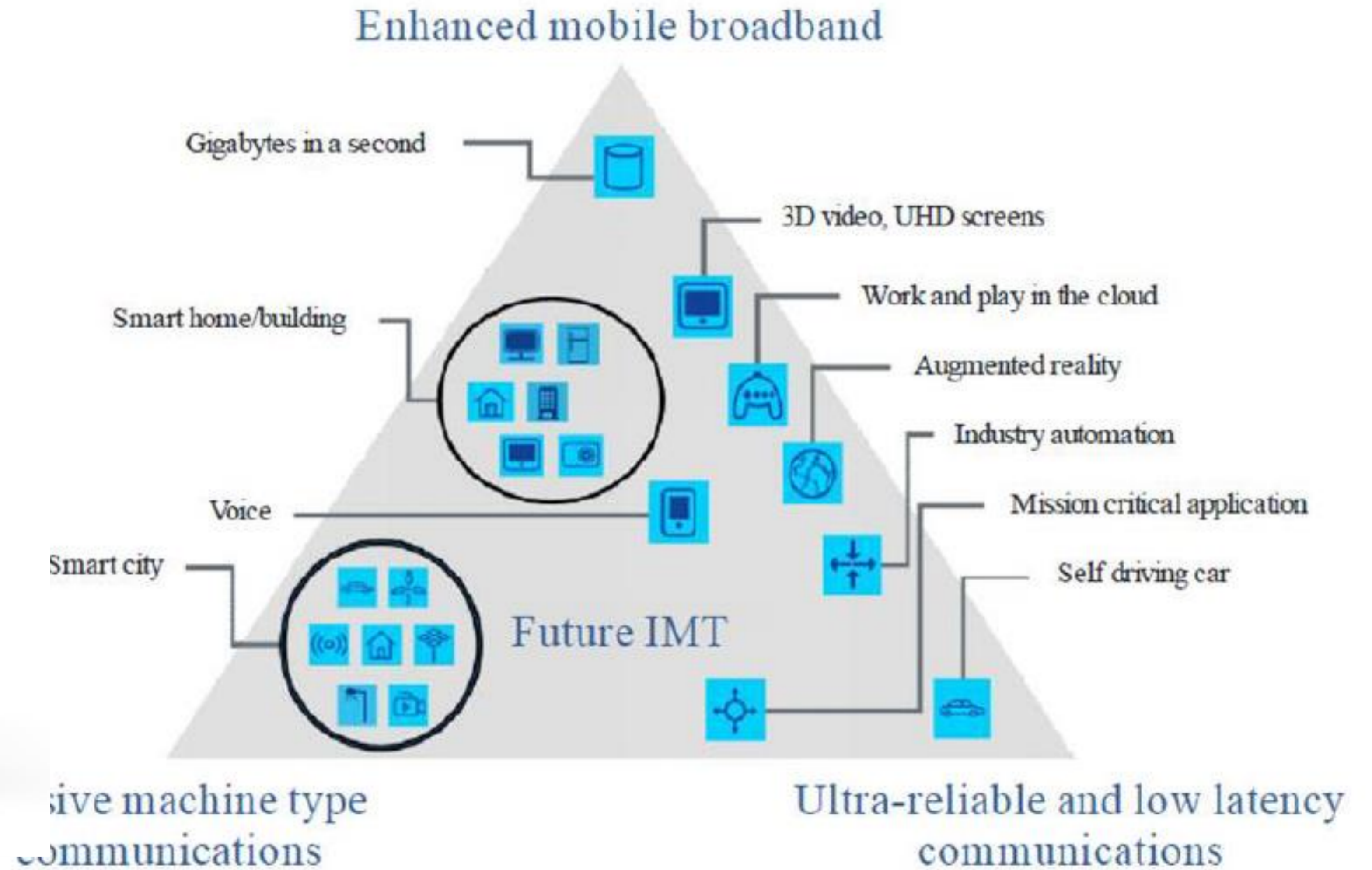
LTE-eMTC

- **Espectro mais abrangente de possibilidades de aplicação, por possibilitar utilizar aplicações com largura de banda distintas**
- **Co-existe naturalmente com o tráfego banda larga móvel**

NB-IoT

- **Otimizada para comunicações IoT**
- **Nativamente banda estreita**
- **Solução ultra low-end, altamente escalável**

Todas se valem de espectro já disponível pelas prestadoras de serviços móveis





1USD/mês

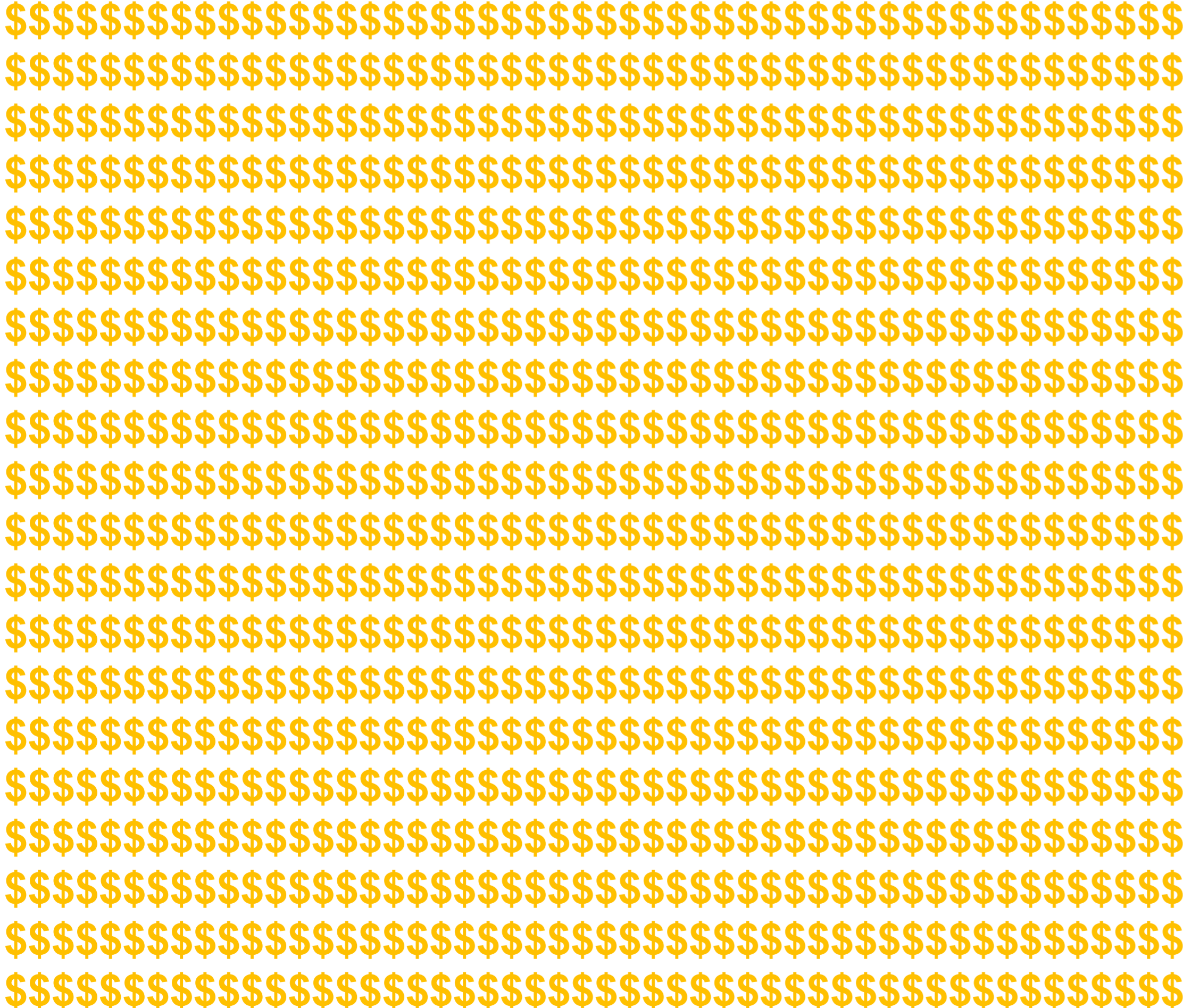
x10



1USD/ano



Custo de armazenar 1 gigabyte na nuvem em 2010



\$

Custo de armazenar 1 gigabyte na nuvem hoje

X 1.000

Infraestrutura computacional



Ano 2000

ASCI RED – Sandia National Labs

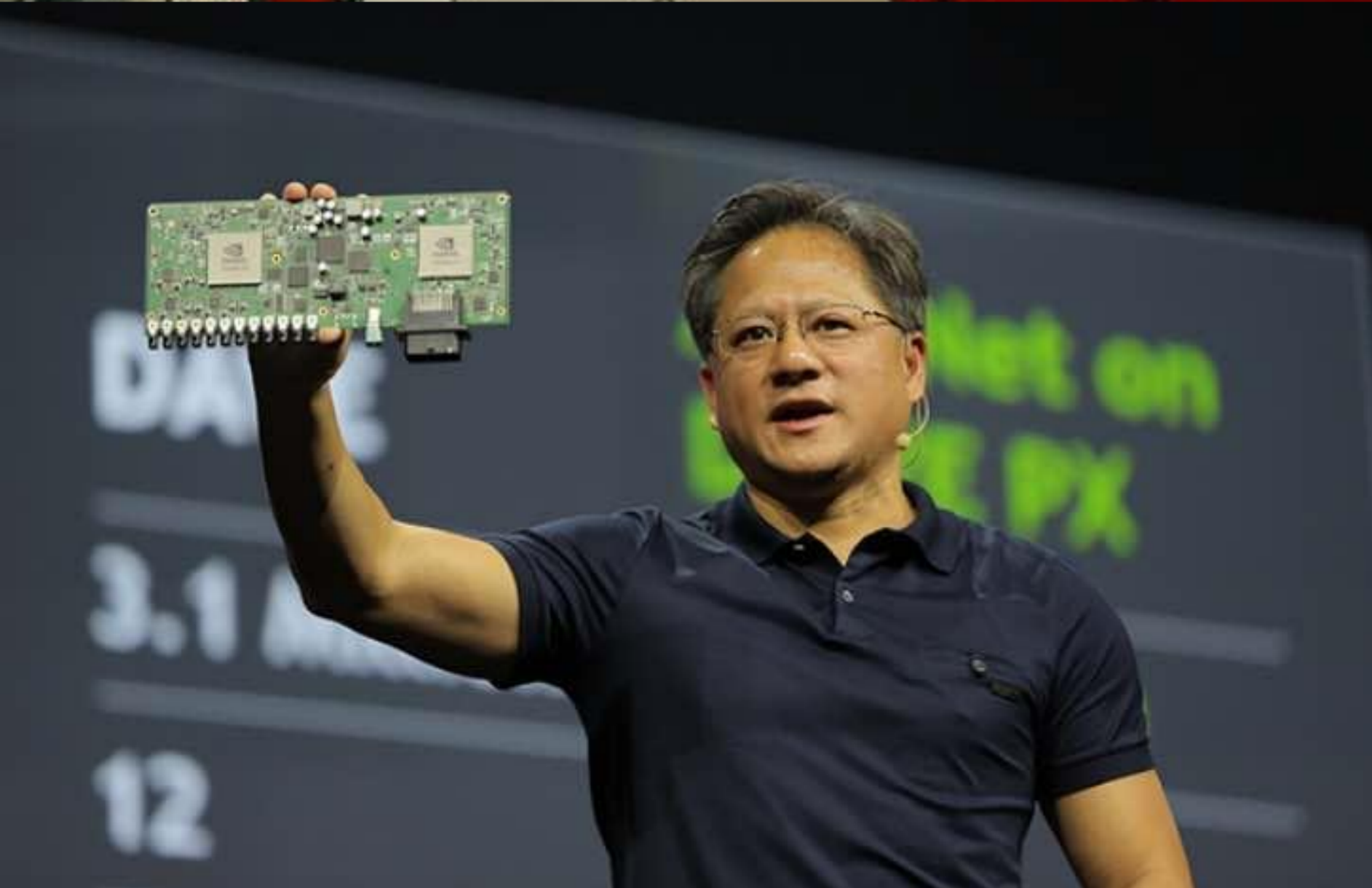
- 1 TeraFlops
- 150 m²
- 850 kW
- USD 46 milhões

X 1.000.000

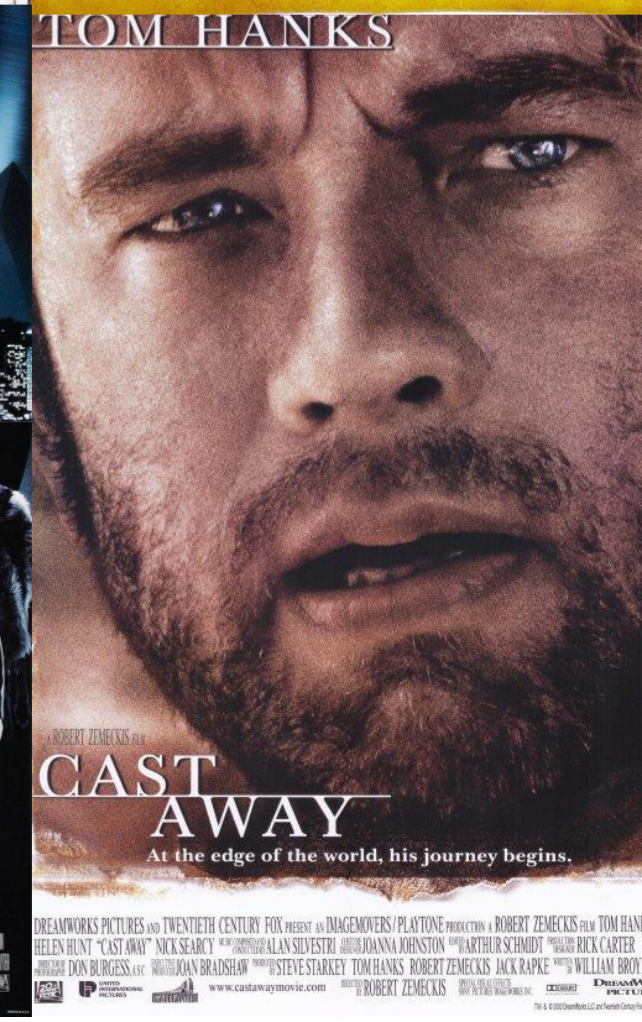
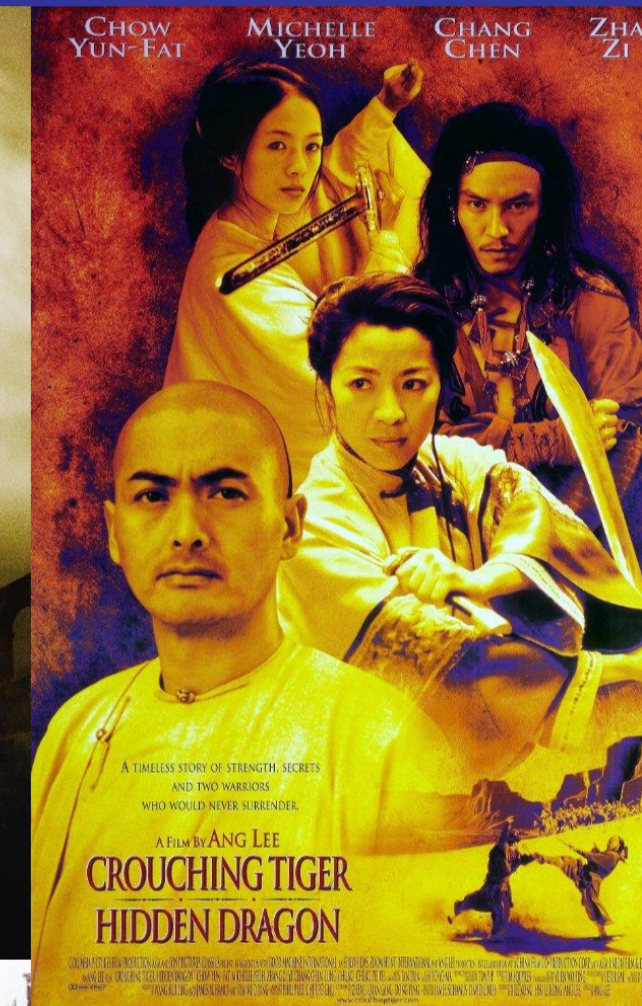
Ano 2016

NVIDIA Tegra X1

- 1.1 TeraFlops
- 225 mm²
- 15 W
- USD 60



Estreias nos cinema



A IoT está deixando de ser cool...



...para se tornar real



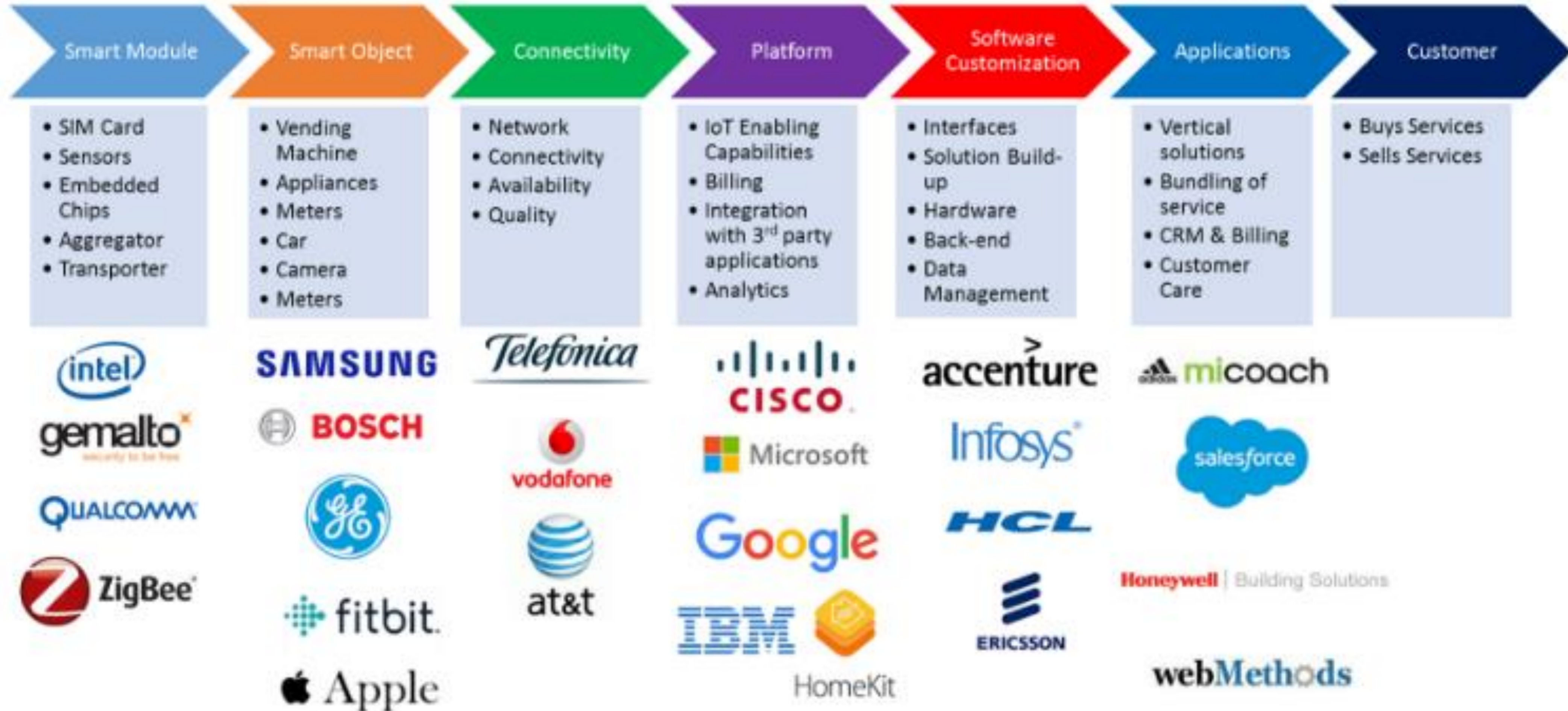
Possíveis caminhos para os provedores



Possíveis caminhos para os provedores



Internet of Things Value Chain



Possíveis caminhos para os provedores



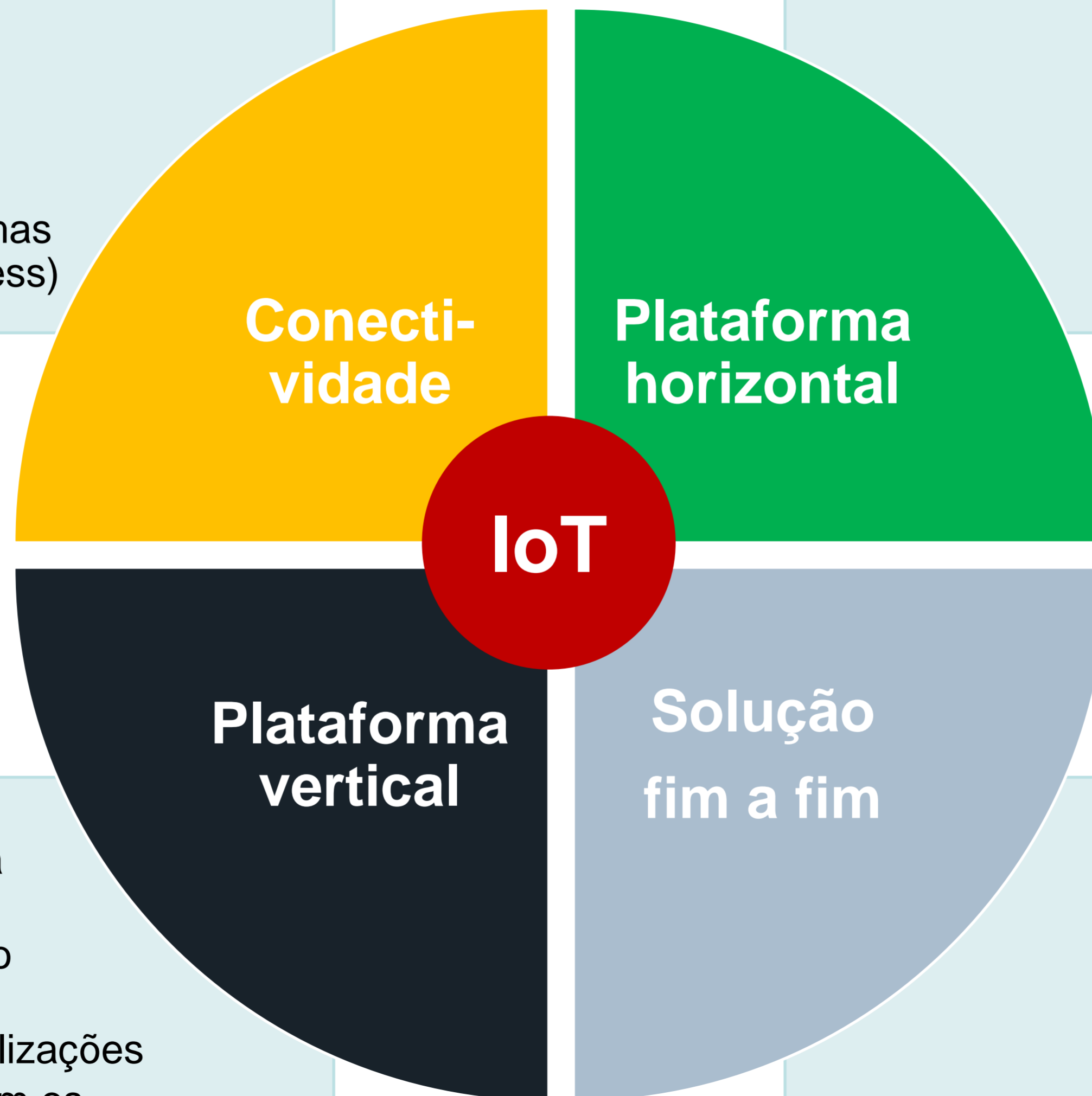
Who leads IoT?



4 estratégias possíveis



- Investir em novas tecnologias de conectividade (LoRA, NB-IoT, etc)
- Eficiência em OPEX como foco
- Considerar o modelo de MVNO
- Considerar modelo de RAN sharing
- Atuar em áreas de pouca cobertura mas forte potencial em IoT (ex. agribusiness)



- Agregar valor a conectividade
- Parceria com fornecedores de plataforma
- Compor ecossistema
- Parcerias com MNOs
- Considerar eSIM
- Somar serviços em campo

Todas as considerações da plataforma horizontal, mais:

- Buscar mercado atrativo e entendê-lo profundamente
- Investir em time de SW para especializações
- Desenhar serviços a quatro mãos com os provedores finais

- Explorar força comercial já estabelecida (no caso de grande operadoras)
- Não se limitar a própria conectividade, ao contrário, subcontratar sempre que possível
- Fomentar cultura de spin-off



“SIGFOX is the first and only company providing global cellular connectivity for the Internet of Things, fully dedicated to low-throughput communications. SIGFOX is re-inventing connectivity by radically lowering prices and energy consumption for connected devices.”

how to become a
**TECHNOLOGY
ENABLER** >

how to become a
**SIGFOX NETWORK
OPERATOR** >

how to become a
**SOLUTION
ENABLER** >



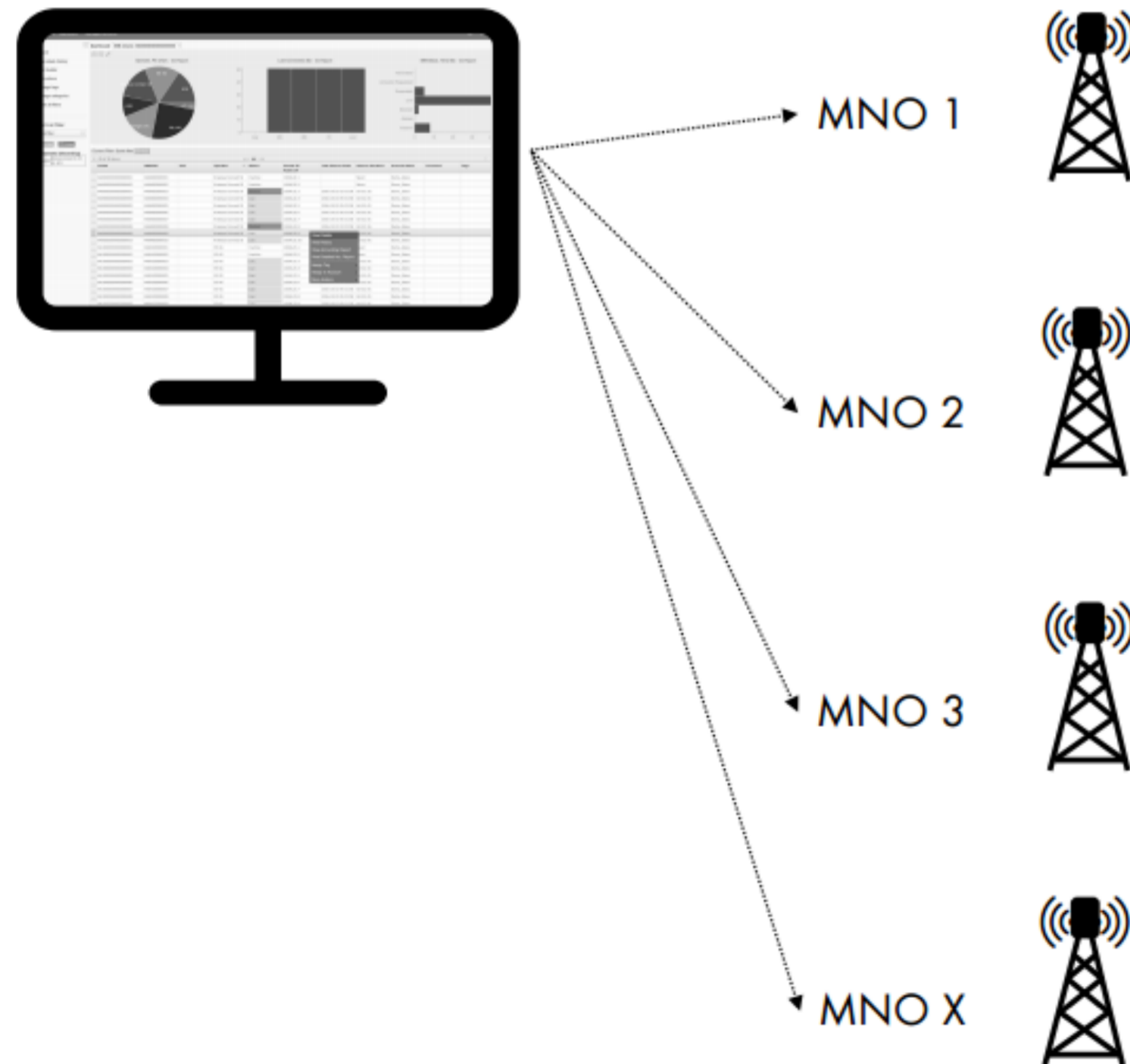
SIGFOX Partner Training Days

Learn all about SIGFOX
and meet the team >

Plataforma horizontal



ARKESS



EMPORT CONNECTIVITY MANAGEMENT PLATFORM

Panoramic view of connection portfolio



Security



Connection Status



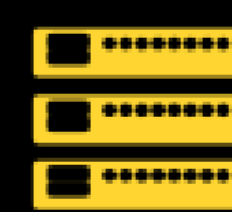
Self Service



Set Data Usage Limits



Secure Resilient Infrastructure



Notifications and Alerts



Detailed usage & performance reports



Detailed Diagnostics

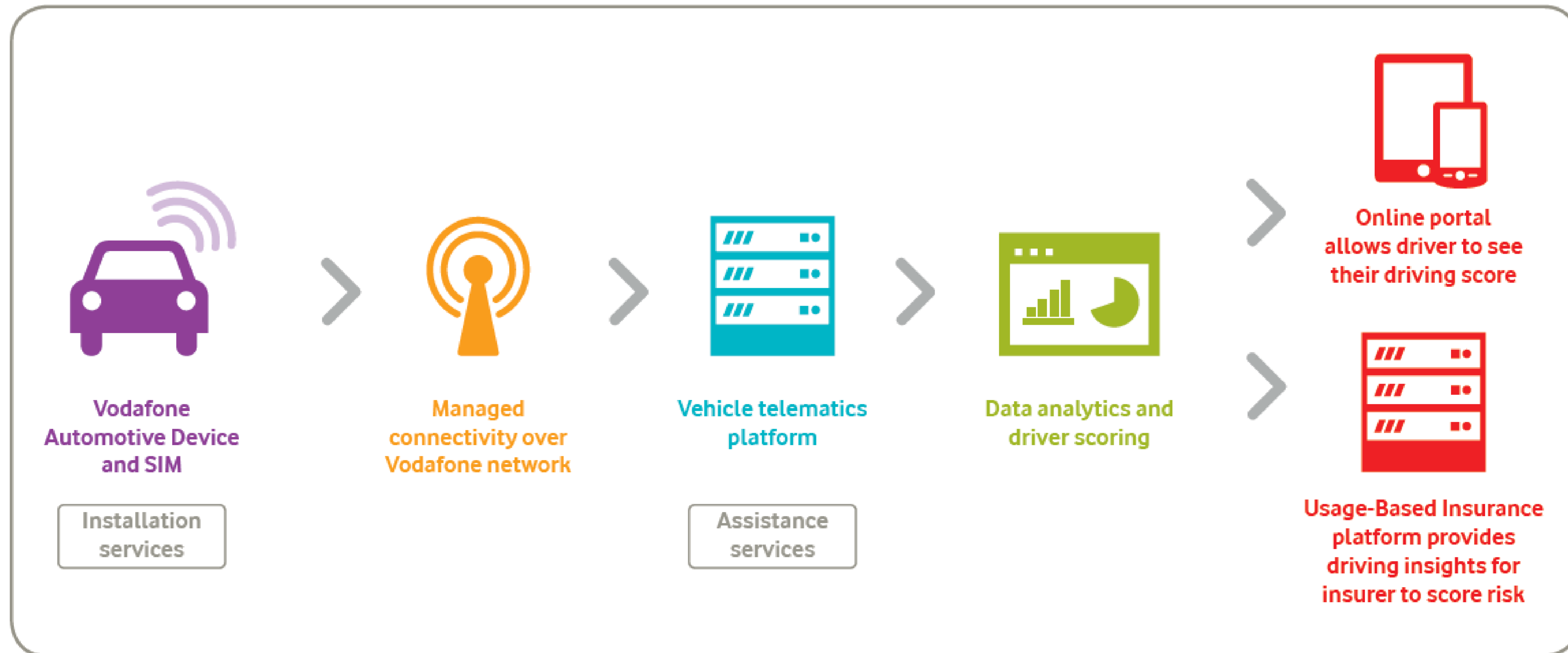


Web Portal

Business System Integration



Telematics Usage Based Insurance



Solução fim a fim



Telefonica

Vision

Developing our strategy to fully capture the opportunity

e2e Solutions

Smart
Mobility



Smart
City



Smart
Retail



Smart
Energy



Industry
Telemetry



eHealth



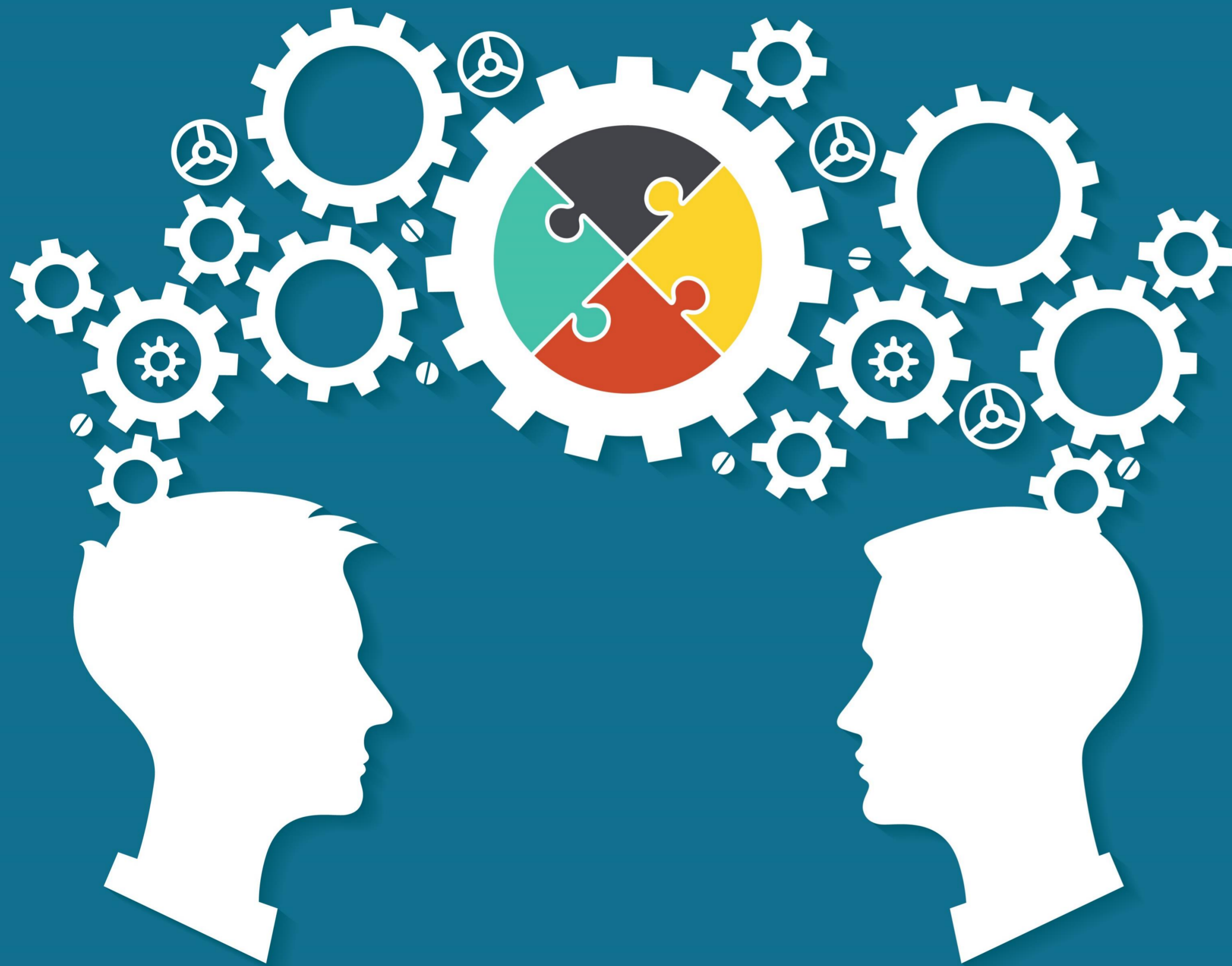
...

IoT Connectivity

7

Telefonica





encontro provedores
regionais
BRASÍLIA



*O impacto da Internet das
Coisas nos provedores de
Telecomunicações*

Obrigado!

Vinícius Garcia de Oliveira

vgarcia@cpqd.com.br
+55 19 3705-4127
+55 19 99824-1298

