

Reunião da COMAT CBIC 17 de novembro de 2017

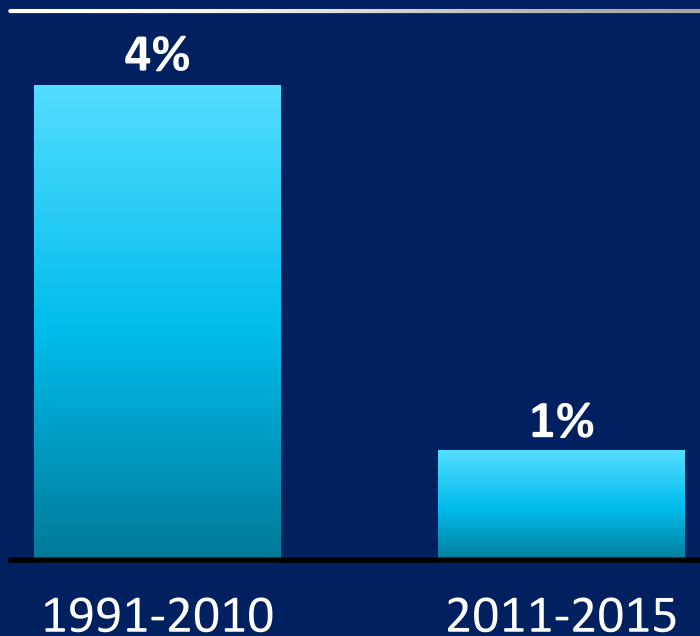
Antonio Carlos Bordeaux Rego



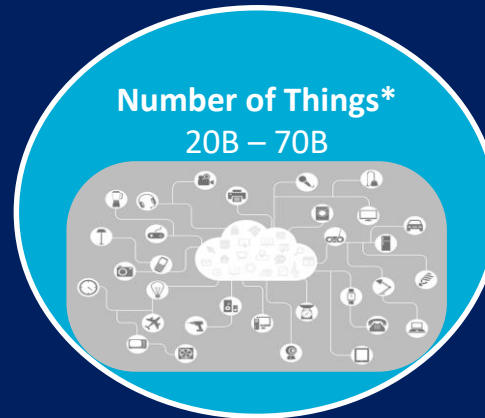
Porque Industria brasileira precisa da Internet das Coisas (IoT)

The need for productivity and growth ... opportunities for driving innovation in industrial marketplaces

Global productivity



Global Growth – Internet of Things/ Industrial Internet



Digital + Industrial → Productivity & Growth

Porque Industria brasileira precisa da Internet das Coisas (IoT)

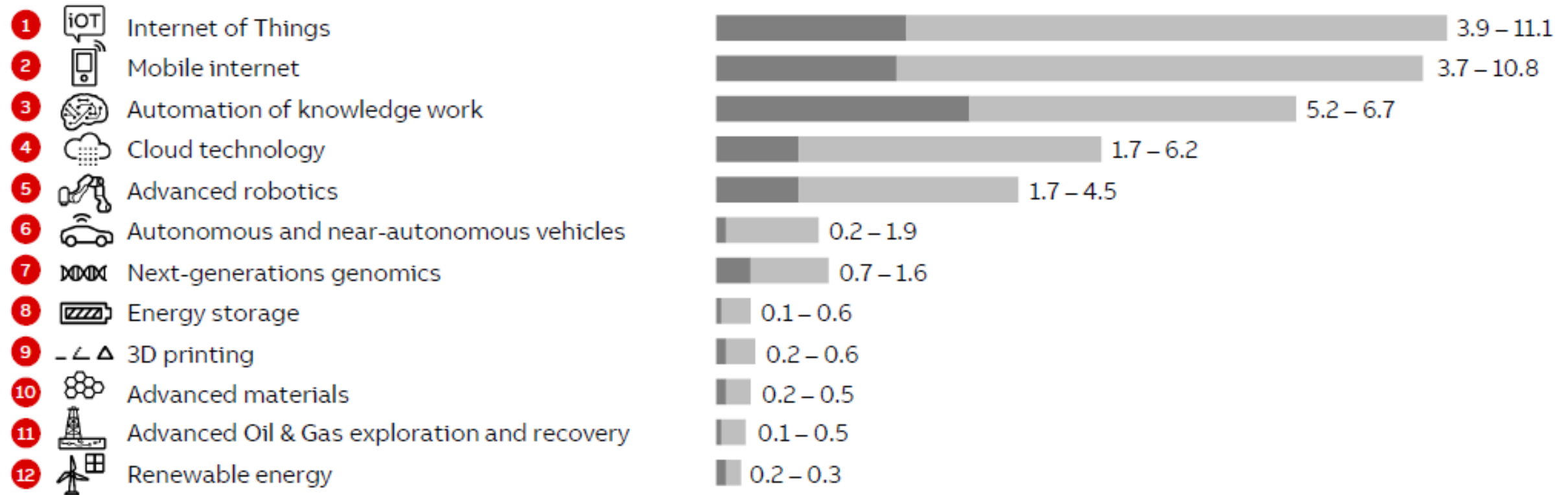
ABB is in the “eye of the storm” for massive value migration

A \$4 – 11 trillion digital opportunity by 2025

Range of sized potential
economic impact

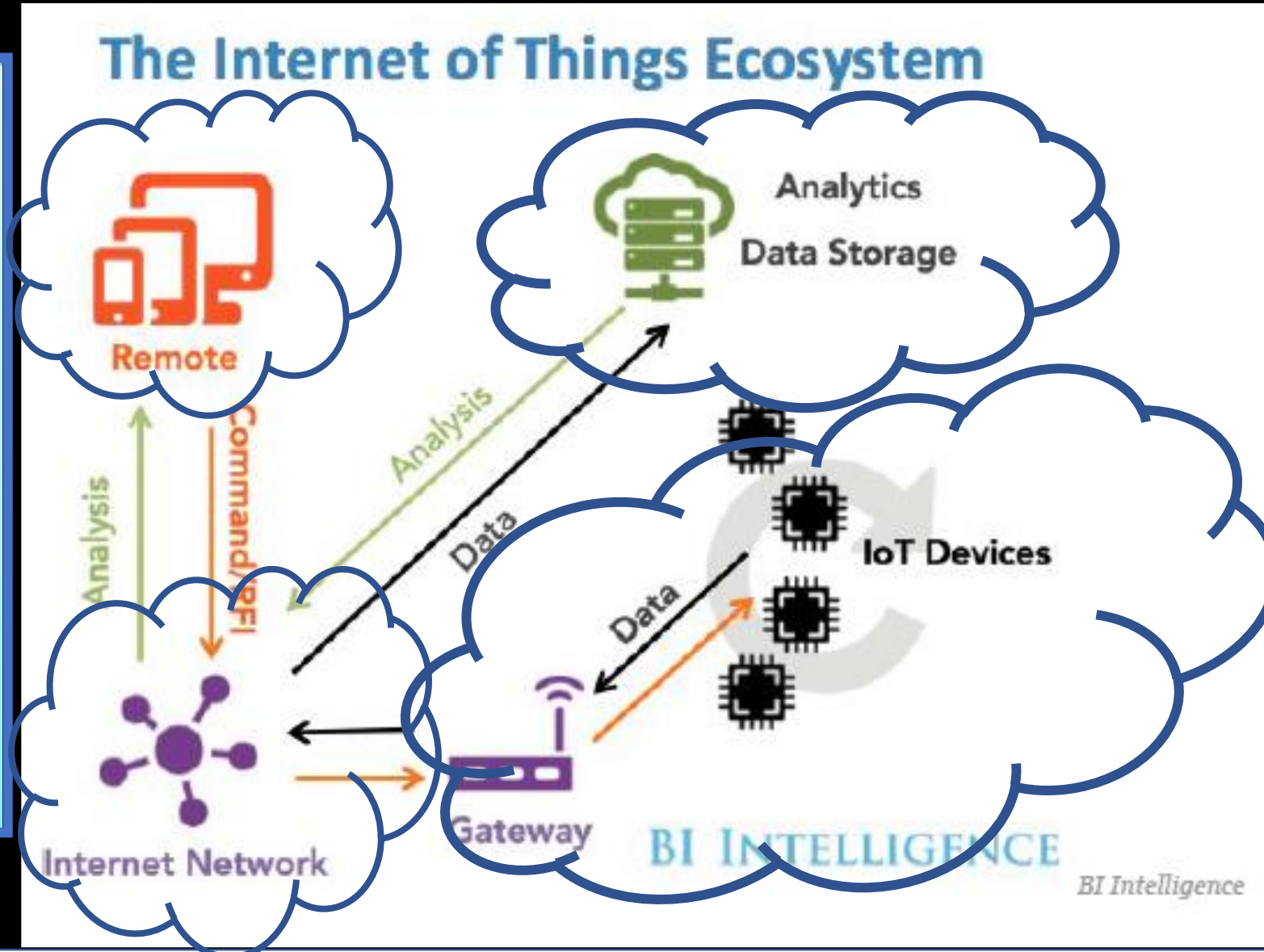
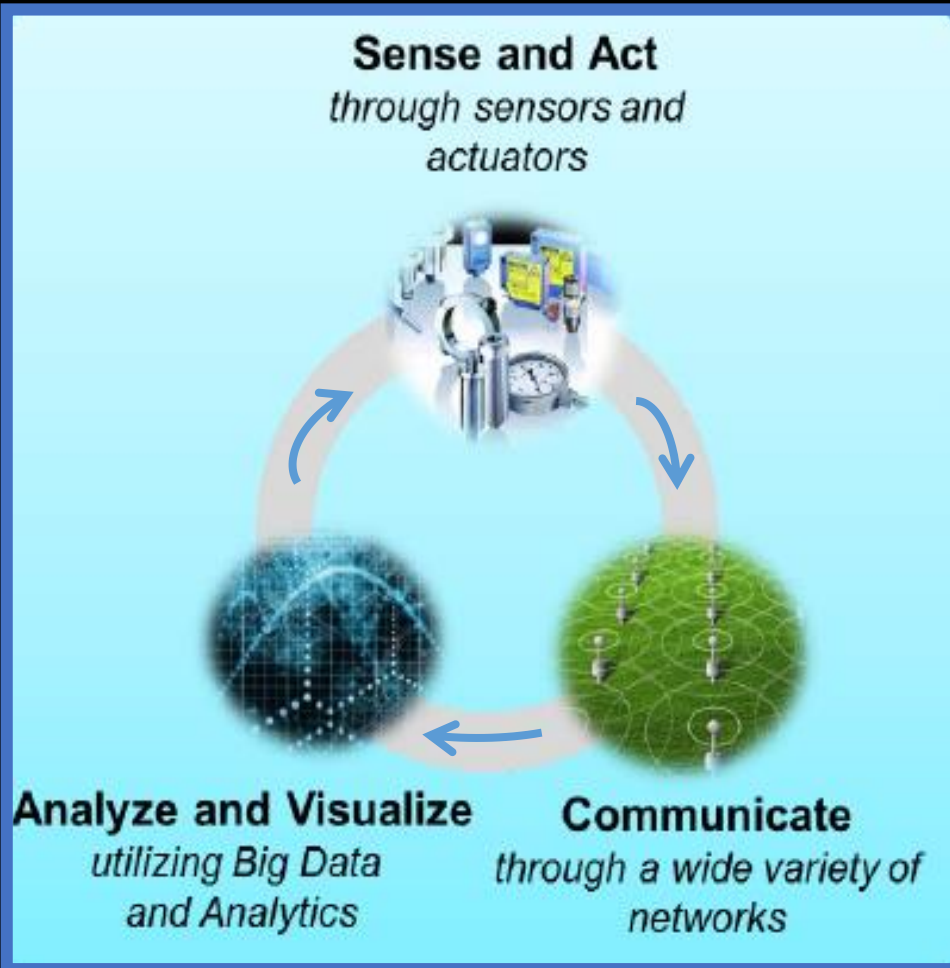
Low
High

Disruptive technologies will have substantial impact by 2025 (economic impact of 12 most significant technologies, \$ trillions, annual)

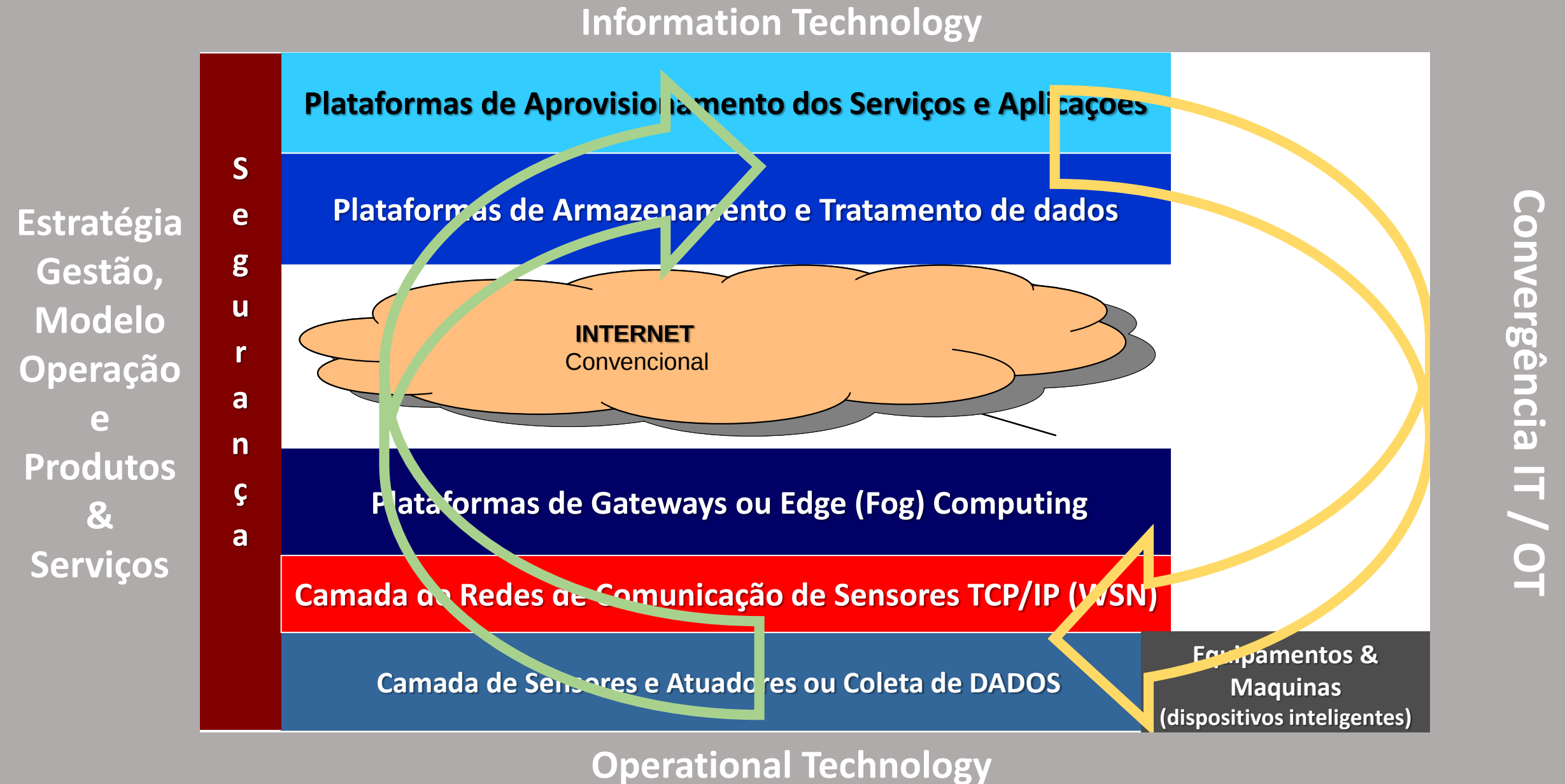


Mas afinal, o que é IoT?

ANÁLISE DO CLUSTER TECNOLÓGICO IoT - Bordeaux



Conceito do IoT - Arquitetura de Referência



Conceito do IoT

- capacidade de **monitorar mais de perto** uma **linha de produção** em **tempo quase real**.
- vasto exército de **sensores e atuadores**
- analisando o "**quanto**" esta máquina é e será usada, para "que" e "quando irá acontecer"
- **o tesouro do IoT são os DADOS enviados para a nuvem**
- **computação em nuvem** fornece o **controle e gerencia operacional geral da Indústria**
- **computação em nuvem** fornece **Análise de Dados, Algoritmos de Decisão, SW Gestão de processos e Aprovisionamento dos Serviços, Aplicações e relações com os clientes**

Desafios Tecnológicos

- **Segurança**
 - i. 10-40% dos Dados do IoT são "sensíveis"
- **Ineficiência da Rede**
 - ii. Network bottlenecks
 - iii. Indústria precisa controle em tempo real
- **Latência**

Desafios Industriais

- **Padronização e Interoperabilidade**
 - i. Dados do IoT, Protocolos, Sistemas e Software
- **Custo do Investimento**
 - ii. Demora do ROI
 - iii. Falta de Conhecimento e Especialistas
 - iv. Base instalada legada - *retrofit*

Desafios do IoT Manufacturing

Controle de qualidade automático para P&D baseado em especificações de amostras

Painel de controle da produção em tempo real para monitorar e controlar remotamente a linha de produção

Otimização da cadeia de suprimentos
Monitoramento autônomo dos níveis de estoque usando sensores nas caixas

Manutenção baseada em condições
Sensores monitoram continuamente a saúde da máquina e a manutenção é iniciada automaticamente

Saúde e segurança
Sensores emitirão alerta para riscos potenciais

Equipamentos com sensores automáticos
As configurações dos equipamentos são autoajustáveis de acordo com as condições do ambiente

Veículos autodirigíveis
Rota de transporte dentro da fábrica e otimização prioritária



O Poder da Digitalização da Indústria pela Arquitetura IoT



**Information
Technology**

+



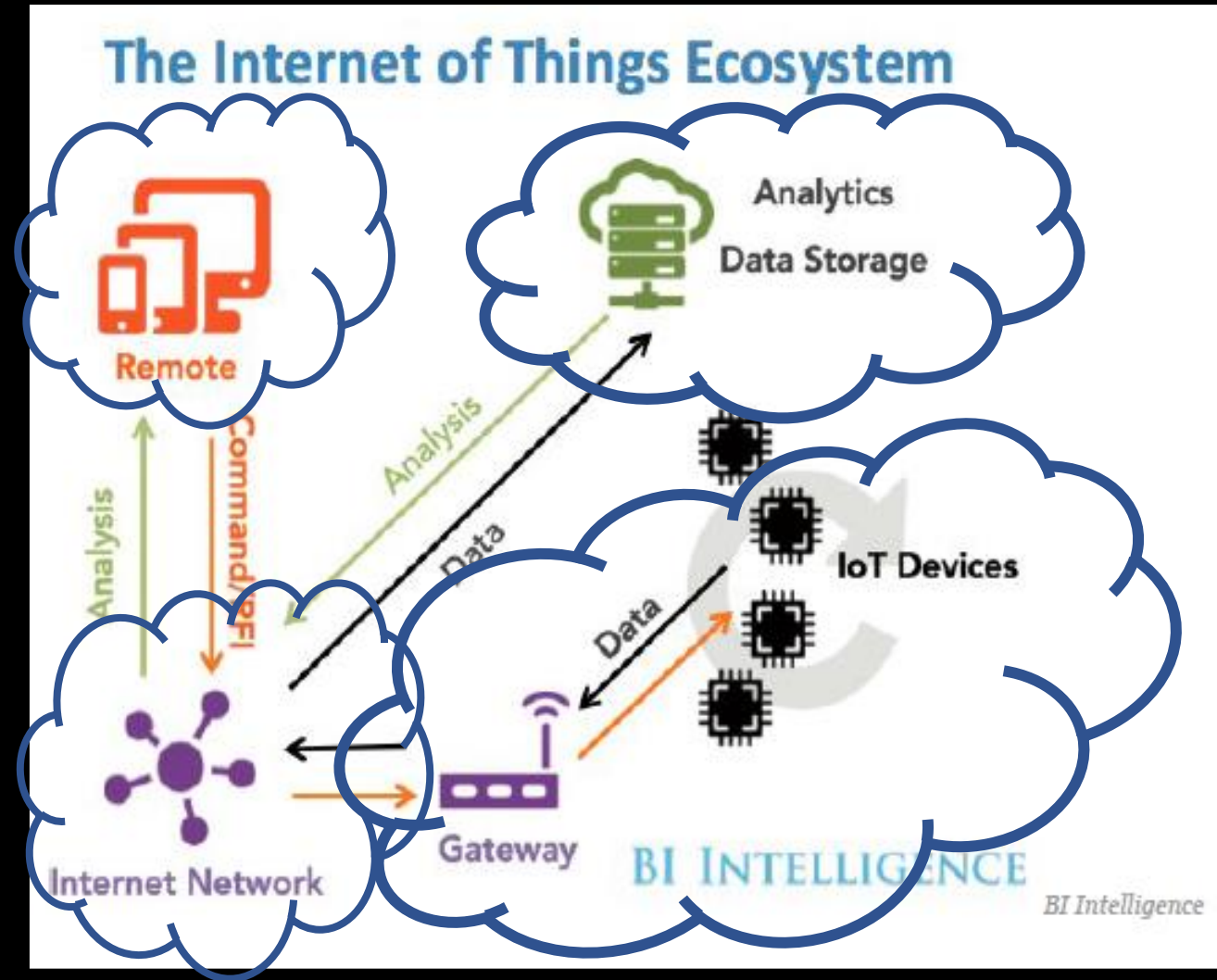
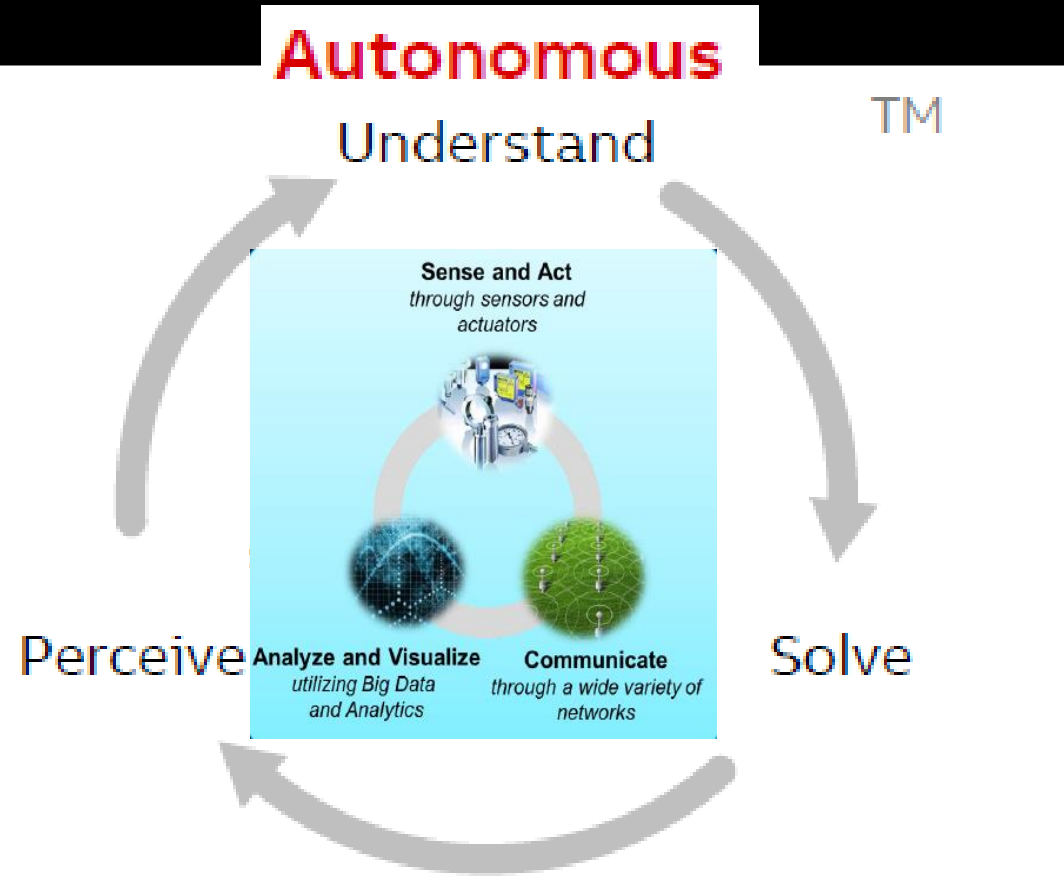
**Sensor
Technology**

+

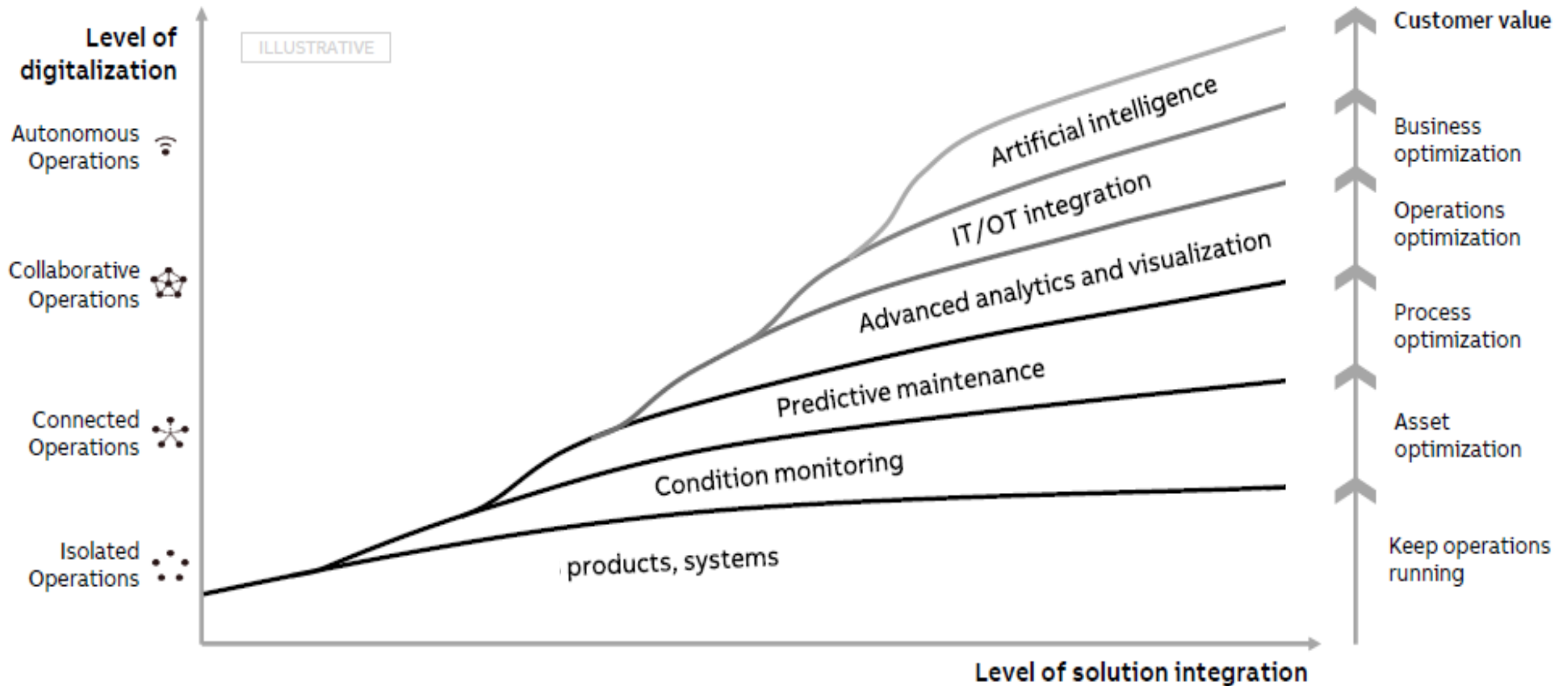


**Operational
Technology**

O Poder da Digitalização da Indústria pela Arquitetura IoT

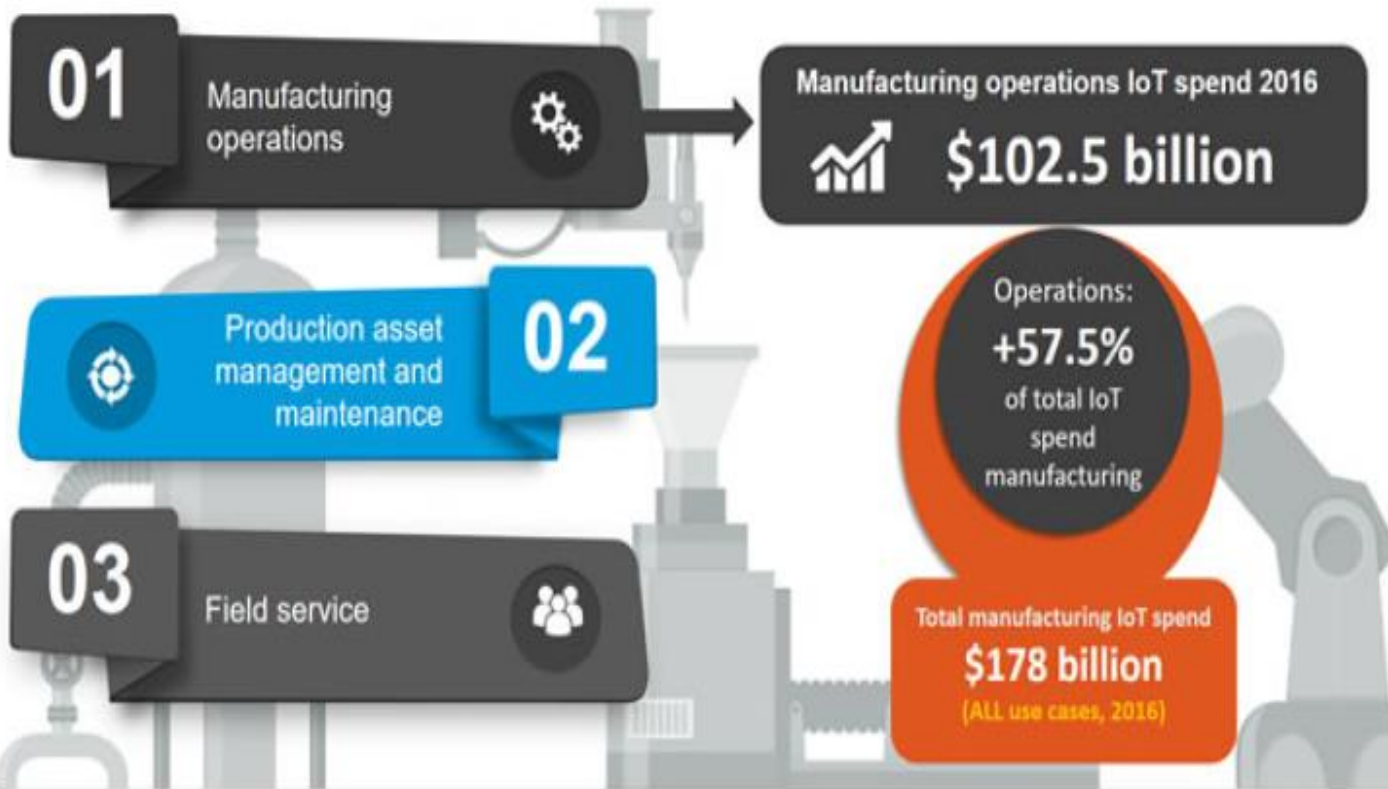


O Poder da Digitalização da Indústria pela Arquitetura IoT



The main benefits of Industrial Internet of Things adoption, according to research by Morgan Stanley are:

Top 3 manufacturing IoT use cases



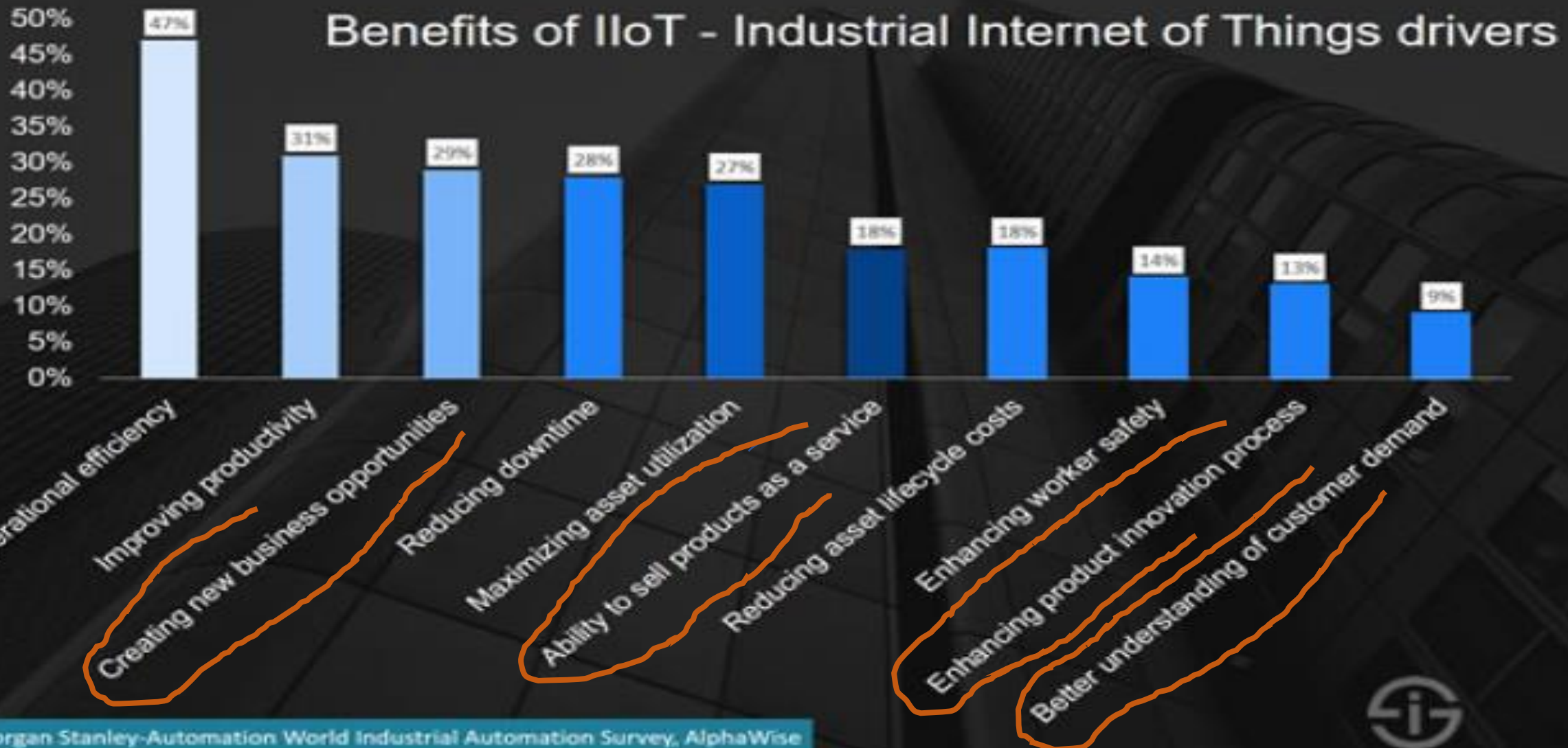
1. Improving operational efficiency.
2. Maximizing Asset utilization.
3. Reducing downtime.
4. Improving productivity.
5. Creating new business opportunities.

Manufacturing operations: + 57.5% of total IoT spend in manufacturing in 2016



Source: IDC, 2017 - more on <http://ow.ly/gQKu307NntY>

IIoT adoption: the driving benefits of the Industrial Internet of Things



Desafios do IoT

Veículos Conectado e Monitorado (Tesla case)

Permitir novas interações de clientes

A conectividade melhora diretamente a experiência do usuário com apps de dados de trânsito em tempo real, entretenimento e produtividade (p.ex., **41% dos clientes de carros na China trocariam a marca** se obtivessem acesso integral a Apps de CE, dados e mídias)

Criar modelos de precificação dinâmica

Seguros baseados em utilização podem criar **índices de seguros personalizados** com base no comportamento individual de cada motorista (p.ex., velocidade, uso dos freios, horário do dia em que dirige)

Criar modelos de serviço e de negócio

23% dos compradores de carro seguiriam a recomendação de um aplicativo de manutenção. Isso se converte em **até EUR450 de distribuição de receita por carro**

Aprimorar o conjunto e a qualidade das funcionalidades

Fluxos adicionais de receitas de **produtos conectados no carro** (p.ex., *tablet* próprio da Audi para seus carros)

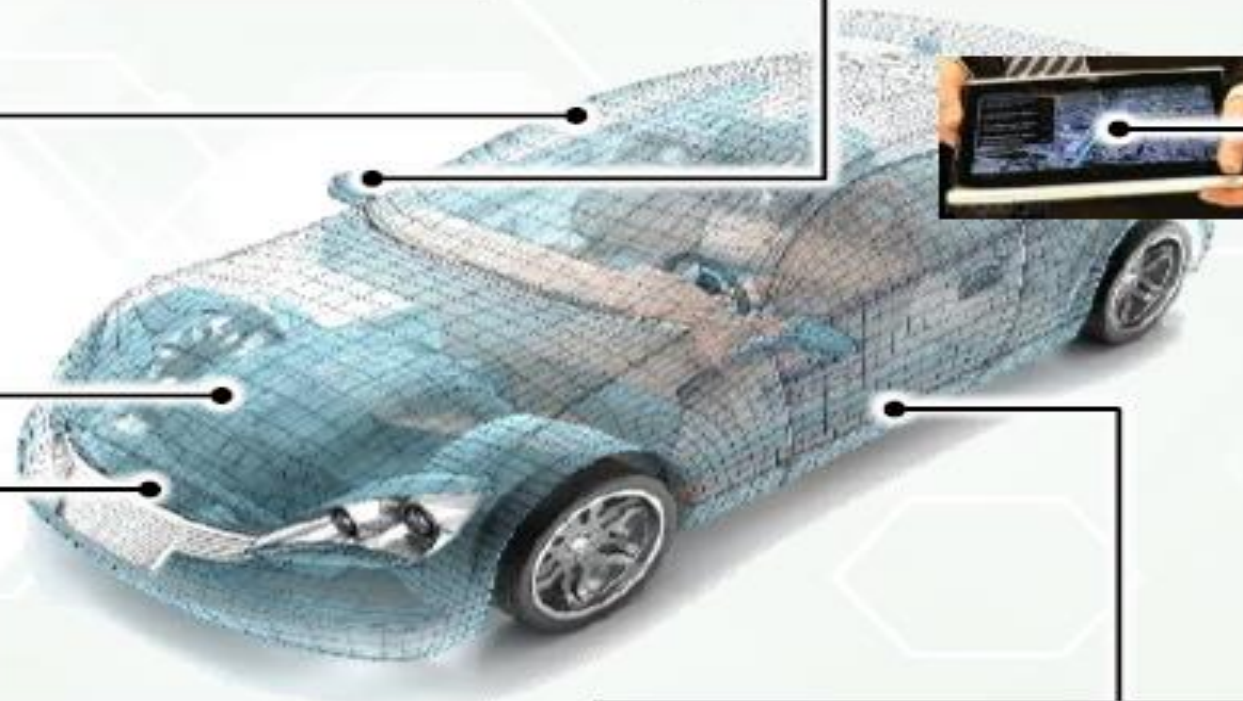
- Localização de **carros perdidos/roubados**

Aumentar a eficiência e reduzir os custos

- **Otimização remota** de frotas maiores de veículos comerciais

Melhorar a segurança

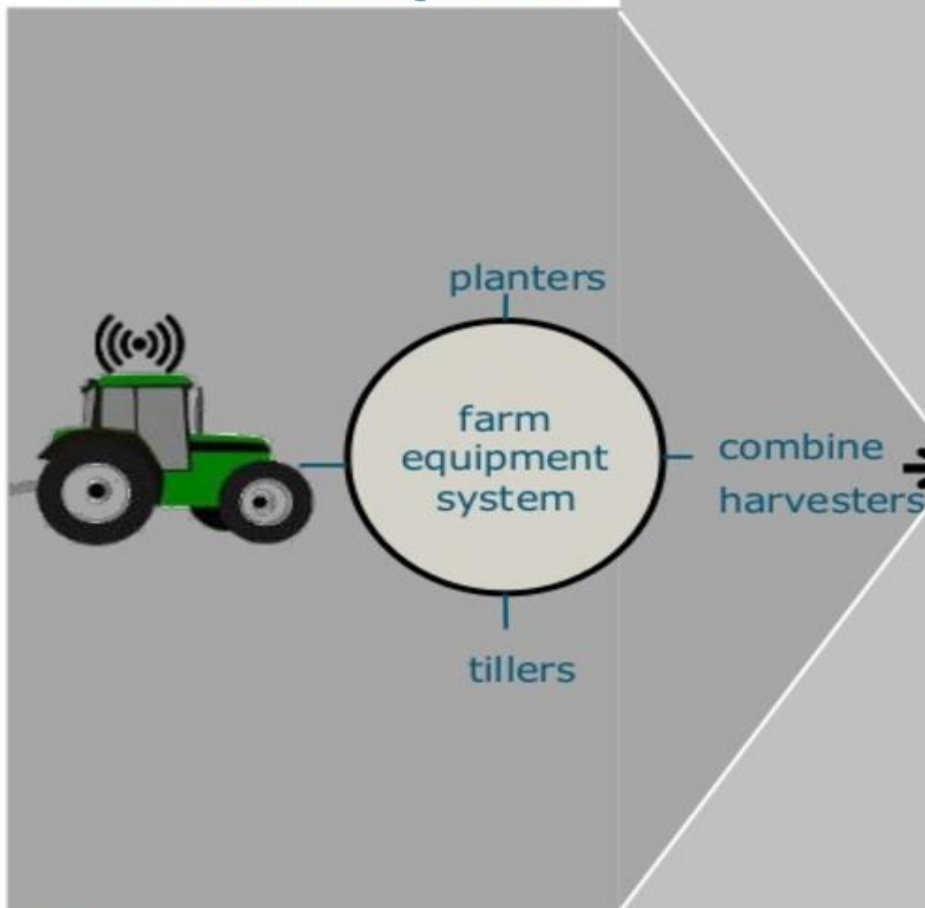
Os fornecedores de carros podem **diagnosticar avarias automaticamente** e sinalizar remotamente a necessidade de manutenção do veículo



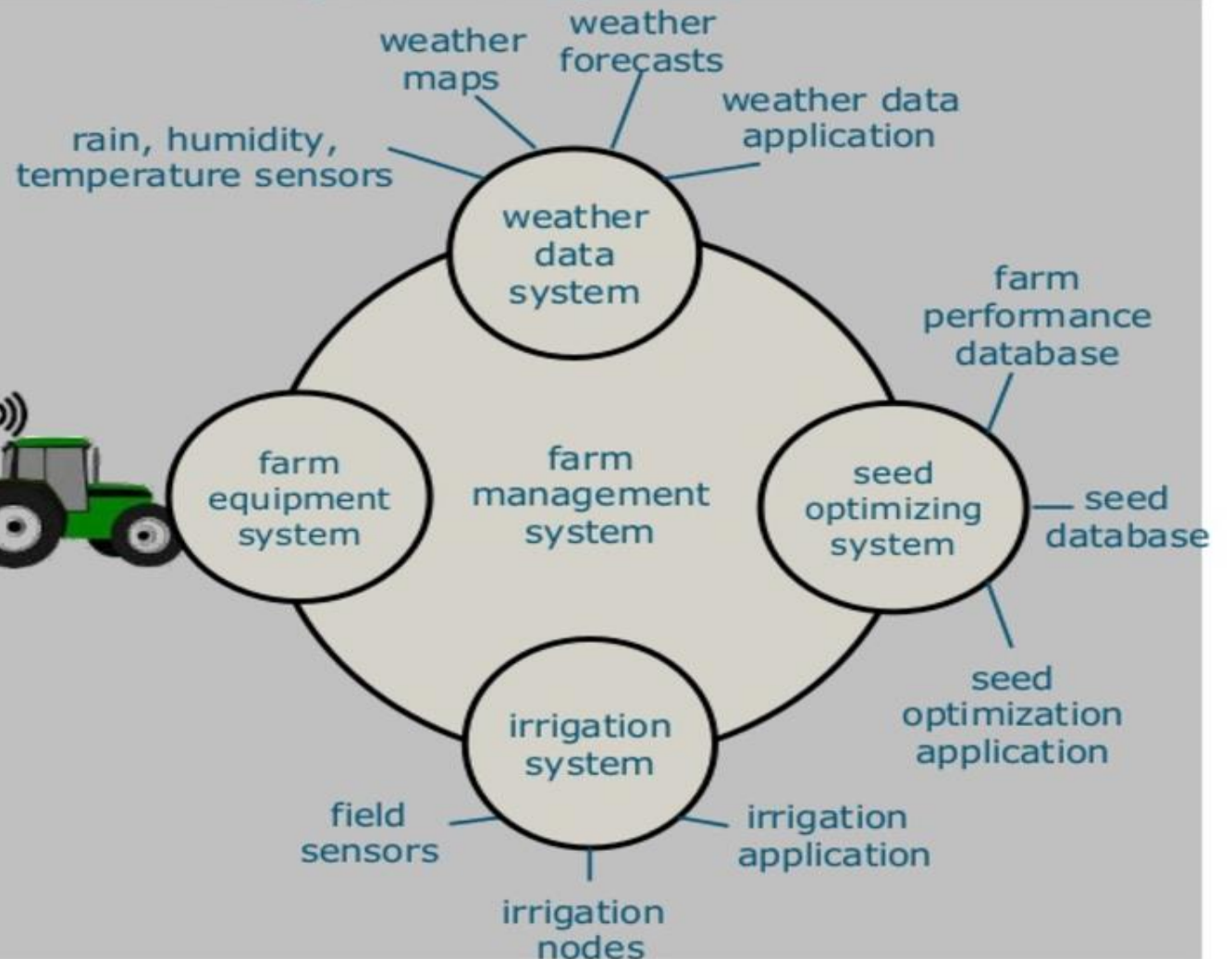
Desafios do IoT

Maquinas para Agronegócio

4. Product system



5. System of systems



Porque aplicar IoT na automatização na Indústria da Construção?

Construção

Fabricantes de equipamentos são capazes de utilizar dados de uso para desenhar equipamentos pequenos de forma mais eficaz

A manutenção preditiva em grandes equipamentos previne avarias inesperadas e perda do tempo de produção

Os funcionários dos canteiros de obras usam tecnologias vestíveis que monitoram as condições de segurança e ajudam a acompanhar a produtividade

Os materiais no local são monitorados ativamente pelo uso de RFID,

Five trends will shape construction and capital projects.



Porque aplicar IoT na automatização na Indústria da Construção?

- **Monitoramento e reparo de equipamentos.** Os sensores nos equipamentos e máquinas vão permitir estas máquinas a detectar e comunicar requisitos de manutenção, enviar alertas automatizados para manutenção preditiva e compilar dados de uso e manutenção de todos os ativos (*assets*) da construção.
- **Gerenciamento de estoque e pedidos.** Os sistemas conectados podem prever e alertar os gerentes do site quando os estoques estão acabando e automaticamente disparar os pedidos precisam ser feitos. A marcação e o rastreamento de materiais por *tags* (*RFID*, *Beacon*) também podem identificar sua localização e movimento e ajudar a conciliar inventário físico e eletrônico.
- **Avaliação de qualidade.** As "estruturas inteligentes" que utilizam sensores de vibração para testar a força e a confiabilidade de uma estrutura durante a fase de construção podem detectar deficiências e, em seguida, corrigi-las antecipadamente.
- **Eficiência energética.** Os sensores que monitoram as condições ambientais e o consumo de combustível e eletricidade para ativos e equipamentos podem melhorar a eficiência energética no local das obras.
- **Segurança.** Os dispositivos *Wearables* e sensores podem enviar alertas se motoristas e operadores de máquinas estão sonolentos ou drogados, ou se um veículo ou recurso estiver parado ou não operacional, para uma determinada janela de horário de turno.

Adoção de **Advanced Analytics** em projetos de construção podem ajudar a melhorar a **eficiência, cronogramas e gerenciamento de riscos**. O Sistema de Análise absorve dados de **sensores de campo, dados de progresso de construção e movimentos de mão-de-obra e veículos** - detectando anomalias e identificando riscos potenciais

Desafios do IoT Prédios Inteligentes



Escritórios e ambientes administrativos

Escritórios e edifícios comerciais inteligentes

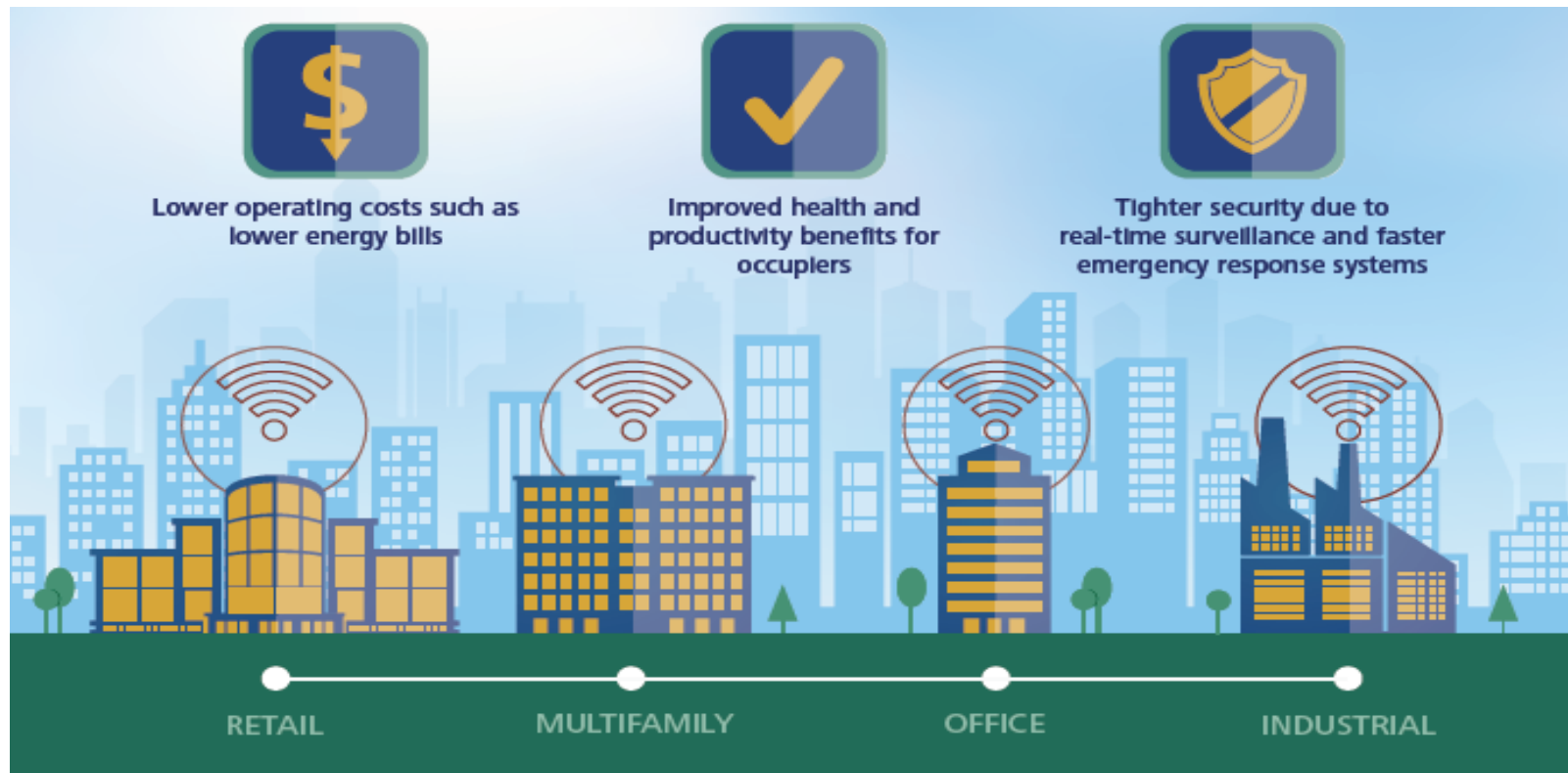
PRELIMINAR



Desafios do IoT

Prédios Inteligentes

Decentralized Smart Building Control: Wireless sensors are installed to measure temperature, humidity, or levels of various gaseous components in the building atmosphere. Information can be exchanged among all sensors in the floor and the reading can be combined to form reliable measurements. Using distributed decision making the smart devices react to data. The system gears up to work together to lower the temperature, input fresh air and output moisture from the air or increase humidity.

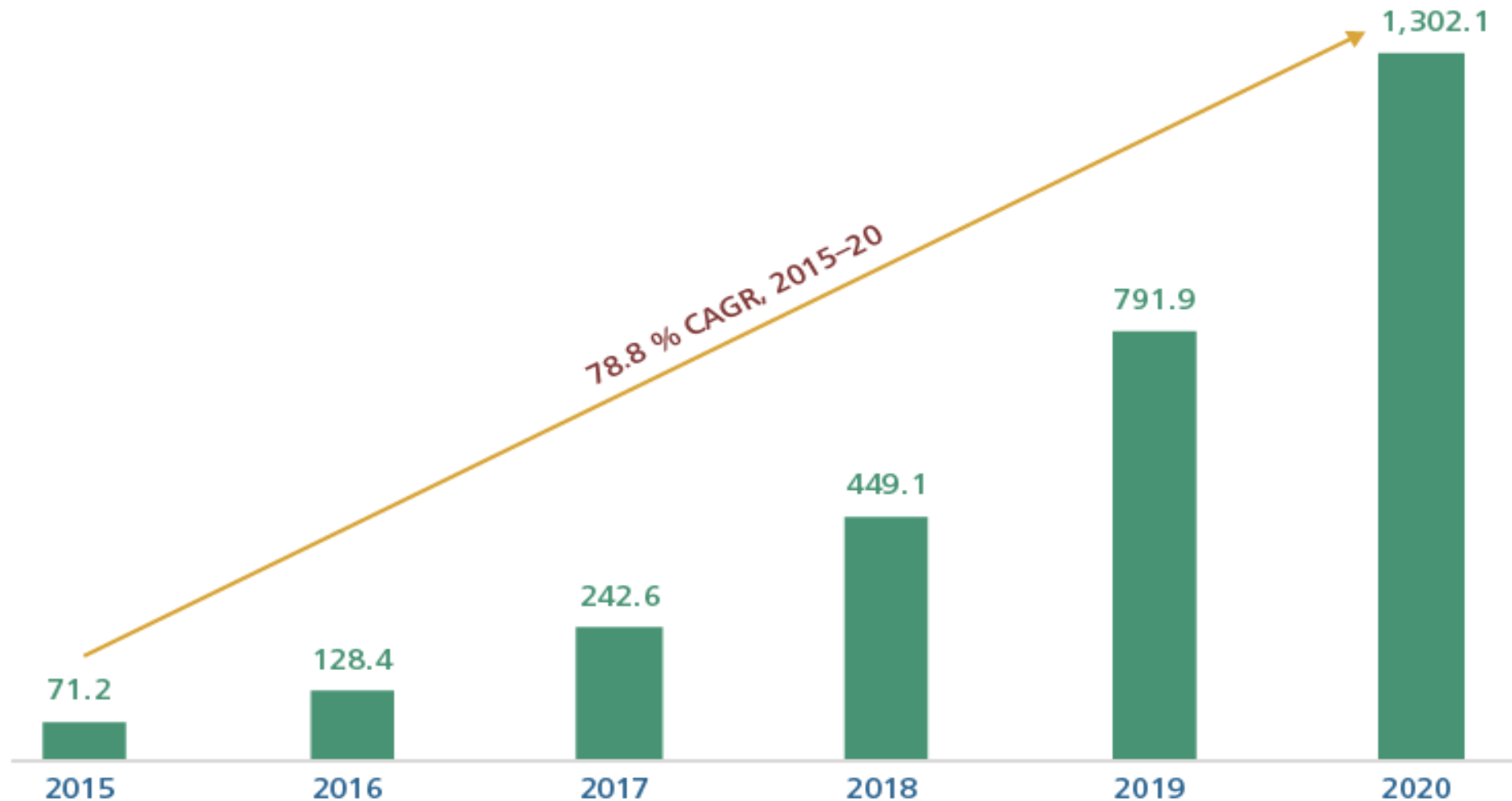


Desafios do IoT

Prédios Inteligentes - Commercial Real Estate

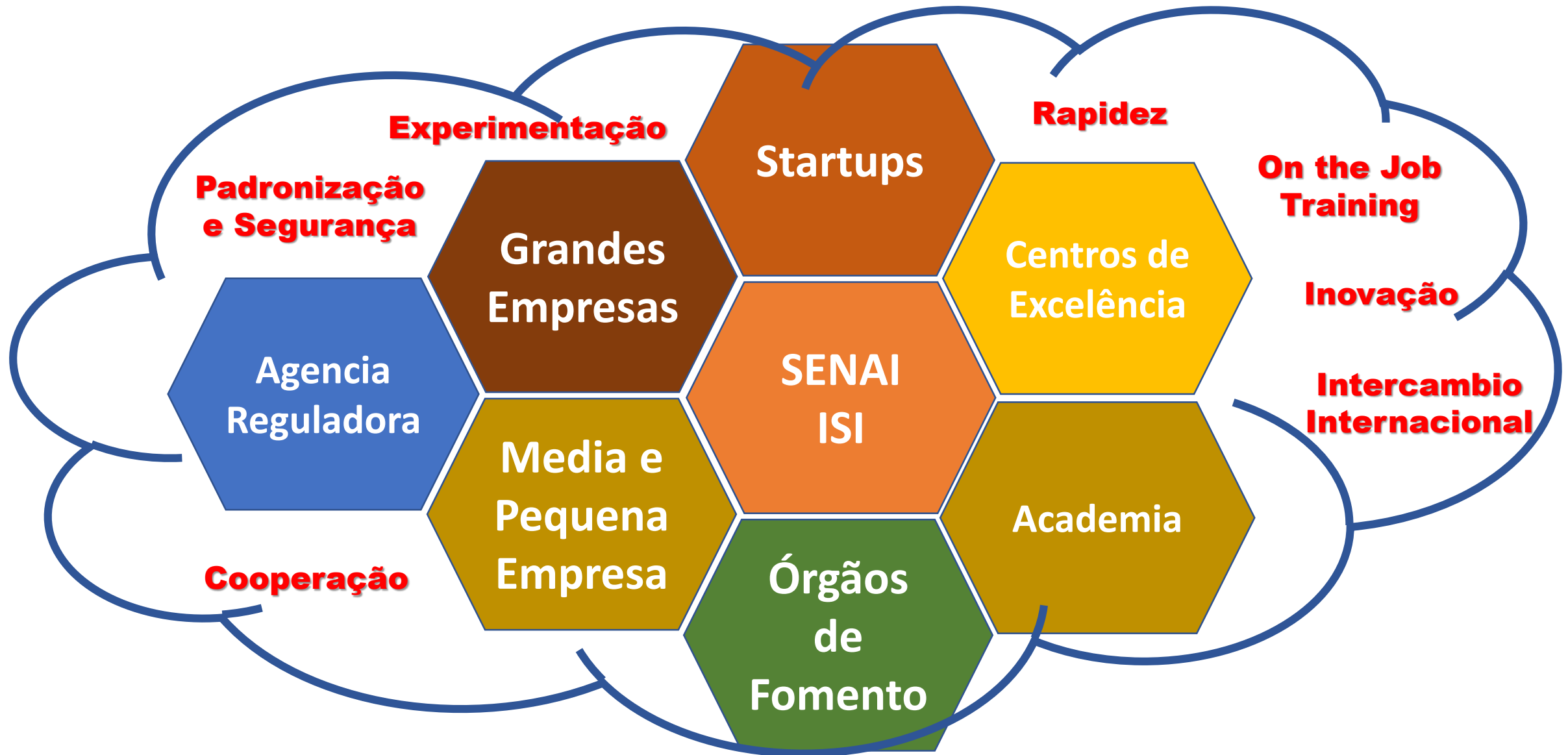
Commercial real estate is property that is used solely for business purposes. Ranging from a single gas station to a huge shopping center, commercial real estate includes retailers of all kinds, office space, hotels, strip malls, restaurants and convenience stores.

Potential growth in worldwide IoT sensor deployments for CRE (2015–20), millions



Ecosistema Industrial Brasileiro de IoT

Oportunidades



Wall Street Journal

Publicado em 13 de mar de 2015

Watch a timelapse video of a 57-storey skyscraper being built in China in 19 days. The skyscraper is part of the "Mini Sky City" project in Changsha.

https://www.youtube.com/watch?v=N6f_sayw0mM

Obrigado!

Bordeaux Rego, Antonio Carlos

Technology Innovation Consulting & Startup Mentor

bordeauxreg@gmail.com

+55 19 99796.5798