

Tema:
O que é a Indústria 4.0
e seus Impactos

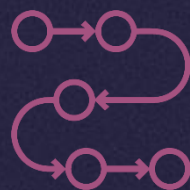
SOMOS A TINNOVA

Uma empresa fundada por 2 programadores que há mais de 10 anos impulsionam corporações e startups rumo à transformação digital.

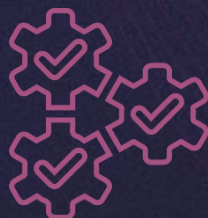
A nossa entrega é feita de forma customizável ao porte e necessidade da empresa:



Criação de produtos digitais para Grandes Companhias, Empresas Inovadoras e Startups;



Desenvolvimento de Automação de Processos;



Integração entre Sistemas;



Uso de Inteligência de Softwares e Big Data para otimização de custo e eficiência operacional.



Consultoria Digital e Criativa;

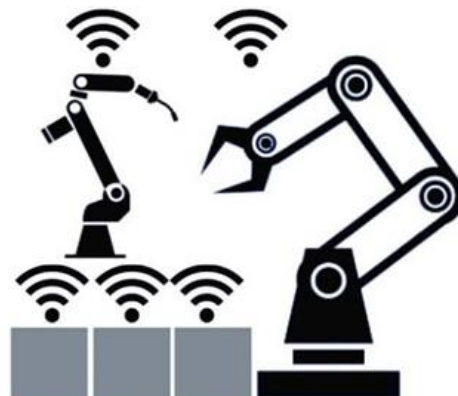


“ A melhor maneira de prever o futuro é cria-lo. ”

Peter drucker

INDUSTRY 4.0





1º

2º

3º

4º

INDÚSTRIA 4.0

Mecanização

Eletricidade

Computação

Colaboração

Máquinas a vapor,
energia hidráulica,
novas ferramentas

Produção em massa,
linha de montagem,
eletrecidade

Computação e
Automação

Internet das coisas,
Computação em
Nuvem

indústria 4.0

• 1.

Poder computacional

- Internet das Coisas (IoT);
- Cloud & Edge Computing;
- Blockchain

• 2.

Inteligência artificial

- Advanced Analytics;
- Visão Computacional;
- Automação

• 3.

Interação homem-máquina

- Realidade Virtual/Aumentada;
- Robótica;
- Wearables

• 4.

Manufatura avançada

- Materiais Avançados
- Energia
- Biotecnologia
- Manufatura Aditiva



PODER COMPUTACIONAL

INTERNET DAS COISAS (IoT)

Interconexão digital dos objetos e produtos através de uma rede de sensores, propiciando a coleta de dados sobre a indústria a partir de seus componentes

CLOUD & EDGE COMPUTING

Soluções para gestão e processamento dos dados advindos da indústria, tanto em servidores (cloud) quanto on-site (edge)

BLOCKCHAIN

Soluções que utilizam estruturas em blockchain para rastreio, documentação e controle de uma ou mais etapas do processo industrial



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL INDUSTRIAL

ADVANCED ANALYTICS

Ciência de dados aplicada às diferentes etapas da produção industrial, possibilitando a gestão inteligente e a manutenção preditiva das fábricas

VISÃO COMPUTACIONAL

Soluções para a indústria baseadas na utilização inteligente de inputs visuais advindos de câmeras e sensores

AUTOMAÇÃO

Aprendizado de máquina e inteligência cognitiva destinadas à automação do ciclo industrial, aumentando a produtividade e a segurança do maquinário



INTERAÇÃO HOMEM-MAQUINA

REALIDADE VIRTUAL/AUMENTADA

Soluções de realidade virtual e aumentada para os trabalhadores industriais

ROBÓTICA INDUSTRIAL

Artifícios robóticos destinados à indústria, capazes de cooperar com o trabalhador no chão de fábrica, aumentando a produtividade, e de substituí-lo em funções perigosas e insalubres

WEARABLES

Dispositivos *tech* acoplados aos equipamentos de trabalhadores industriais possibilitando a coleta de dados *on-site* e garantindo a segurança dos usuários



MANUFATURA AVANÇADA

MANUFATURA ADITIVA

Conhecida como impressão 3D, permite produzir componentes extremamente complexos de forma flexível

ENERGIA

Soluções que visam melhorias na produção, transmissão e armazenamento de energia, particularmente visando a sustentabilidade

MATERIAIS AVANÇADOS

Materiais inovadores que, por suas propriedades inéditas, provocam a disrupção em indústrias já consolidadas

BIOTECNOLOGIA

Tecnologias baseadas em ciências biológicas aplicadas à indústria; possui papel estratégico na redução das emissões de gases do efeito estufa e avanço da sustentabilidade

Exemplos de aplicações



Fábrica submarina (*Subsea factory*)

Principais funções e exemplos de atividades

Offshore

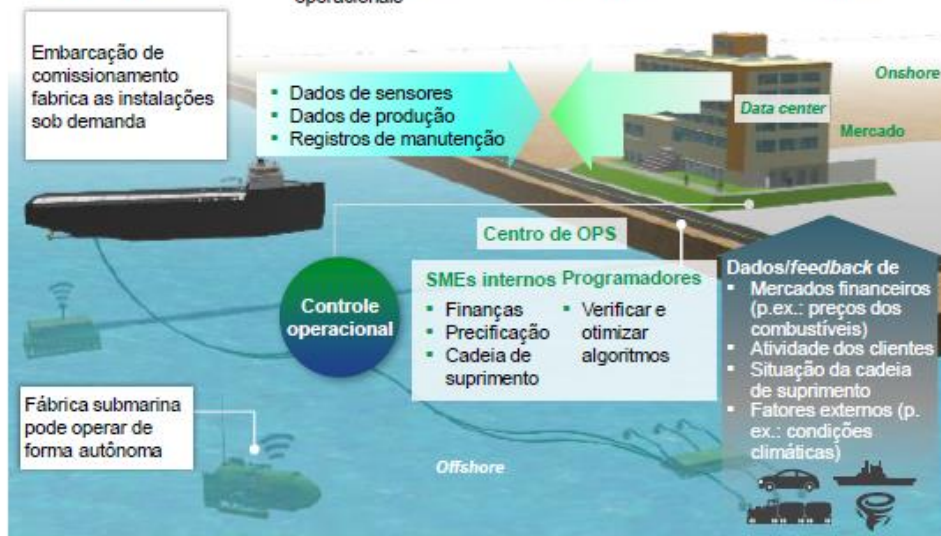
- 1 **Manutenção** – cronograma de manutenção otimizado reduz trabalhos desnecessários e aumenta a segurança
- 2 **Controle de ativos** – função com escopo menor, com menos funcionários para gerenciar
- 3 **Alterações** – instalação de automação e capacidades de operação remota

Onshore

- 1 **Operações** – otimizar os processos diariamente
- 2 **Manutenção e alterações** – estratégia e programação
- 3 **Suporte técnico** – apoiar a solução de problemas complexos e o planejamento de longo prazo
- 4 **Equipe de TI** – implementar comunicação e sistemas de controle confiáveis; iniciar a codificação do conhecimento operacional

Principais ganhos

- Remove os operadores de ambientes perigosos e com alto custo de manutenção
- A captura de dados viabiliza a manutenção preventiva e a quantificação das melhores práticas operacionais
- A *expertise* centralizada impulsiona a estratégia, o planejamento e a eficácia das respostas aos eventos
- Possibilita exploração e produção em novos locais e campos



FONTE: MGI; análise do consórcio

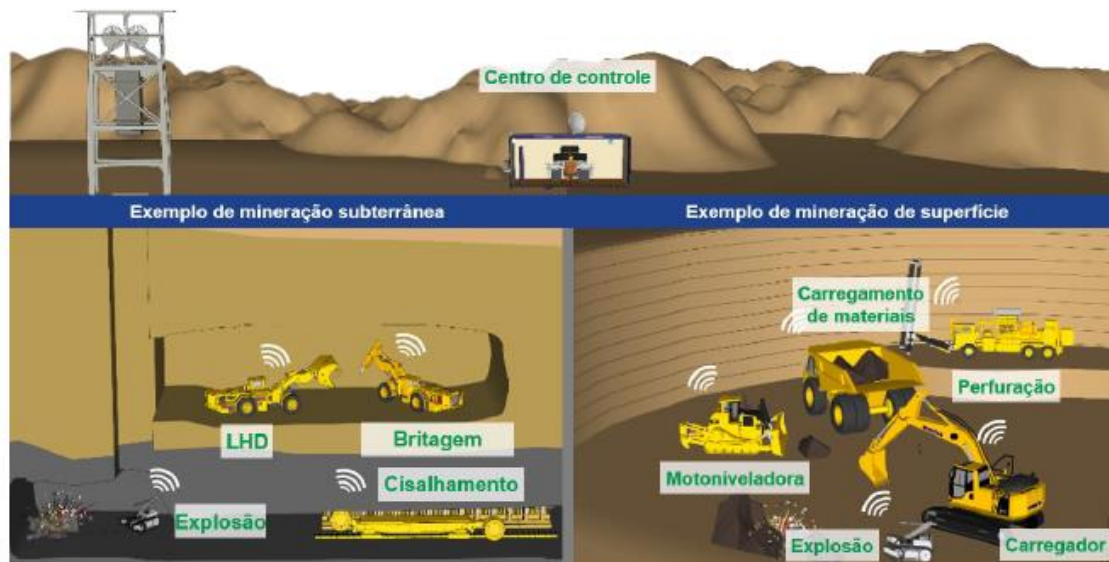
Mina automatizada

Principais funções e exemplos de atividades

- 1 Centro de controle** – infraestrutura mínima no local com controle perfeito do uso de equipamentos e monitoramento/*feedback* ao vivo
- 2 Explosão** – robôs colocam cargas e a detonação é feita remotamente
- 3 Perfuração** – operação autônoma sem funcionários dentro dos equipamentos
- 4 Cisalhamento** – operação autônoma sem funcionários na superfície da rocha
- 5 Melhoria de materiais** – operação autônoma sem funcionários dentro de veículos e equipamentos por dispositivos móveis

Principais ganhos

- Maior parte dos funcionários é retirada de ambientes perigosos
- Melhores práticas usadas consistentemente nos equipamentos
- Infraestrutura de suporte mínima necessária no local
- Ganhos de eficiência a partir da utilização ideal dos equipamentos



FONTE: MGI; análise do consórcio

Planta automatizada inteligente

A **Equilíbrio da oferta/demanda:** produtos acabados indo para o mercado de massa e semiacabados indo para uma planta centrada no cliente

B **Recurso/processo:** coleta de dados na cadeia de suprimento, comunicação completa M2M e M2Cloud

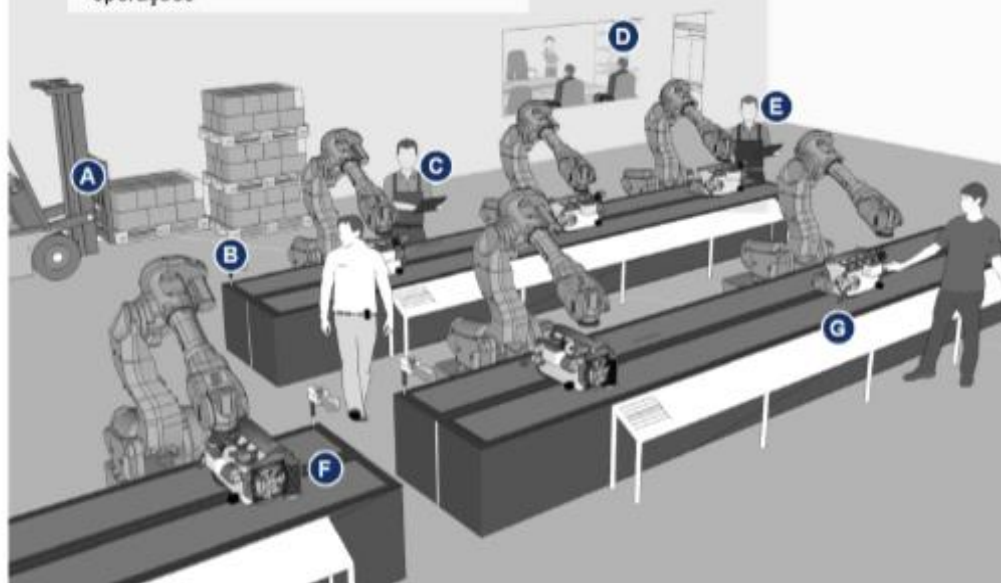
C **Recurso/processo:** monitoramento em tempo real e ajuste de todas as operações de plantas

D **Utilização de ativos:** controle e gestão remotos com base na visibilidade total das operações

E **Utilização de ativos:** chamada pelas máquinas, manutenção usa ferramentas de realidade aumentada

F **Recurso/processo:** processo completo e automatização do fluxo de materiais de ponta a ponta

G **Mão de obra:** segurança no trabalho dos operadores com robôs no chão de fábrica

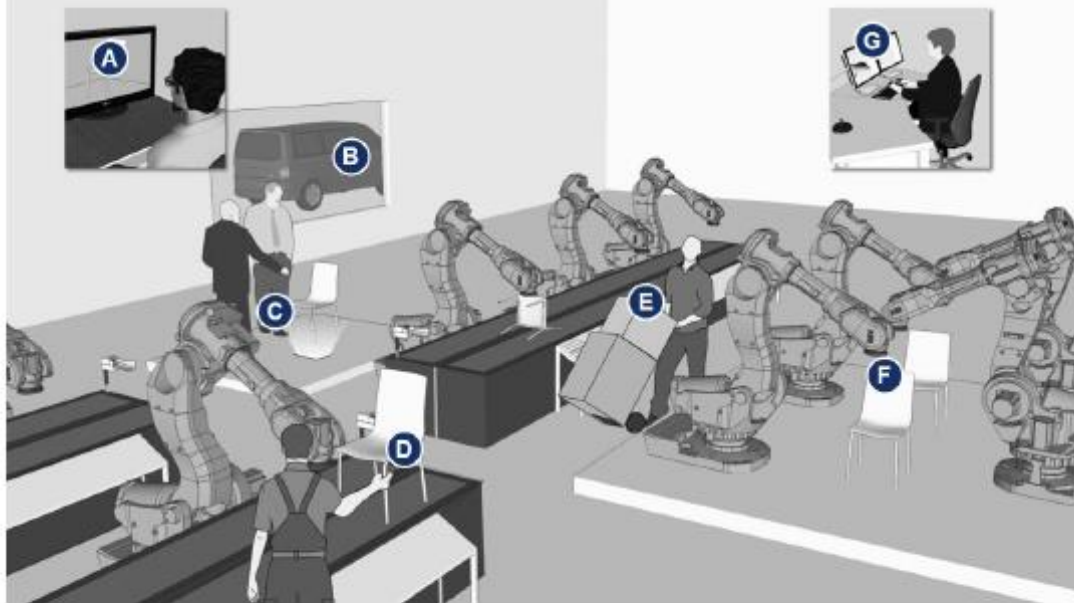


FORNTE: MGI; análise do consórcio

Planta centrada no cliente

- A** **Equilíbrio da oferta/demanda:** cliente desenhando produto totalmente customizado *on-line*
- B** **Estoques:** produtos enviados diretamente ao cliente final
- C** **Equilíbrio da oferta/demanda:** produção iniciada mediante pedido do cliente
- D** **Estoques:** cadeia de suprimento ultraflexível produzindo fluxo de peças único

- E** **Utilização de ativos:** operador conectando rapidamente em um molde para a linha de produção
- F** **Utilização de ativos:** potencial uso de manufatura aditiva para produção direta
- G** **Equilíbrio da oferta/demanda:** produção de bens semiacabados planejada com base em *customer analytics*



FONTE: MGI; análise do consórcio

SMARTER SAFETY APPAREL



Impactos de Mercado



Here are some industries that stand to benefit from the IIoT:



Transportation



Natural Resources



Manufacturing



Renewable Energy



Smart Cities



By 2020, there will be **50 billion devices** connected to the internet.

Things Connected to the Internet

2005

500 million

2010

12.5 billion

2015

25 billion

2020

50 billion

People on Earth

6.3 billion

6.8 billion

7.2 billion

7.6 billion

Source: Cisco IBSG

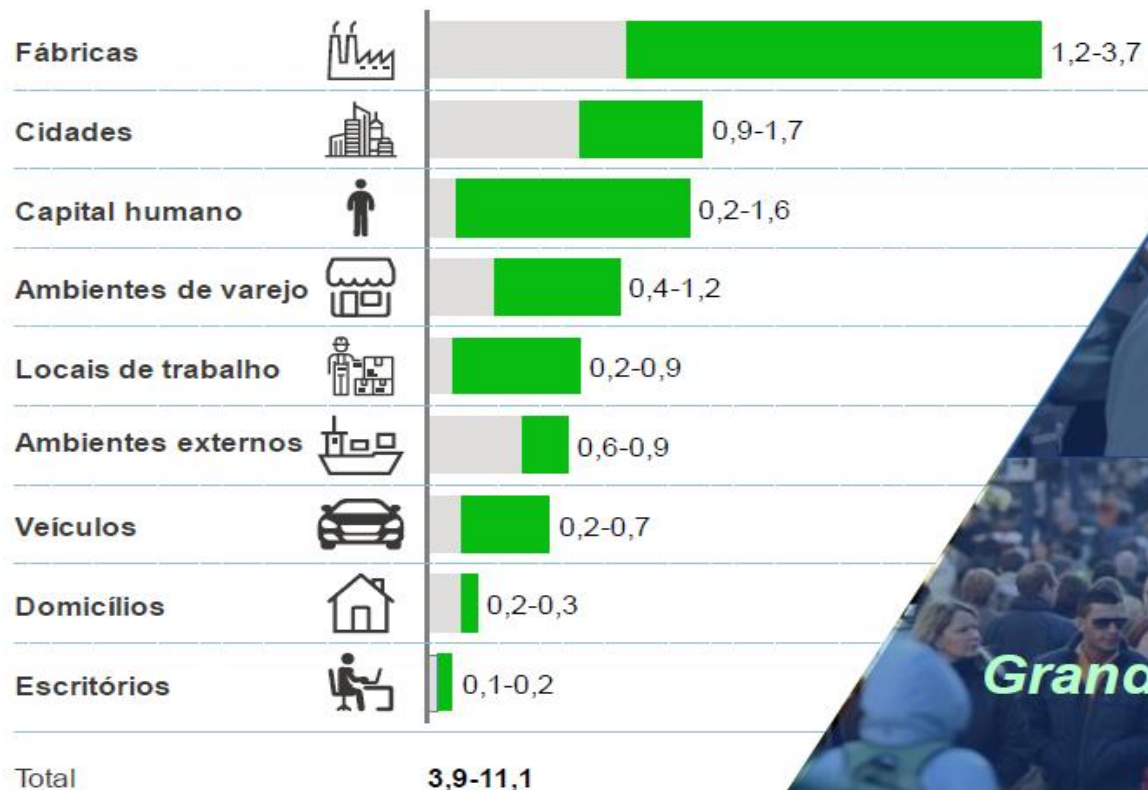
Em 2025, IoT poderia adicionar \$4-11 trilhões à economia global

US\$ trilhões (dólares de 2015)

Ambientes

Tamanho em 2025

■ Estimativa conservadora
■ Estimativa otimista



38%

do valor gerado por IoT será capturado nos mercados emergentes

Alavancas de impacto de IoT em mercados emergentes:

Grande setor de manufatura

Grandes populações

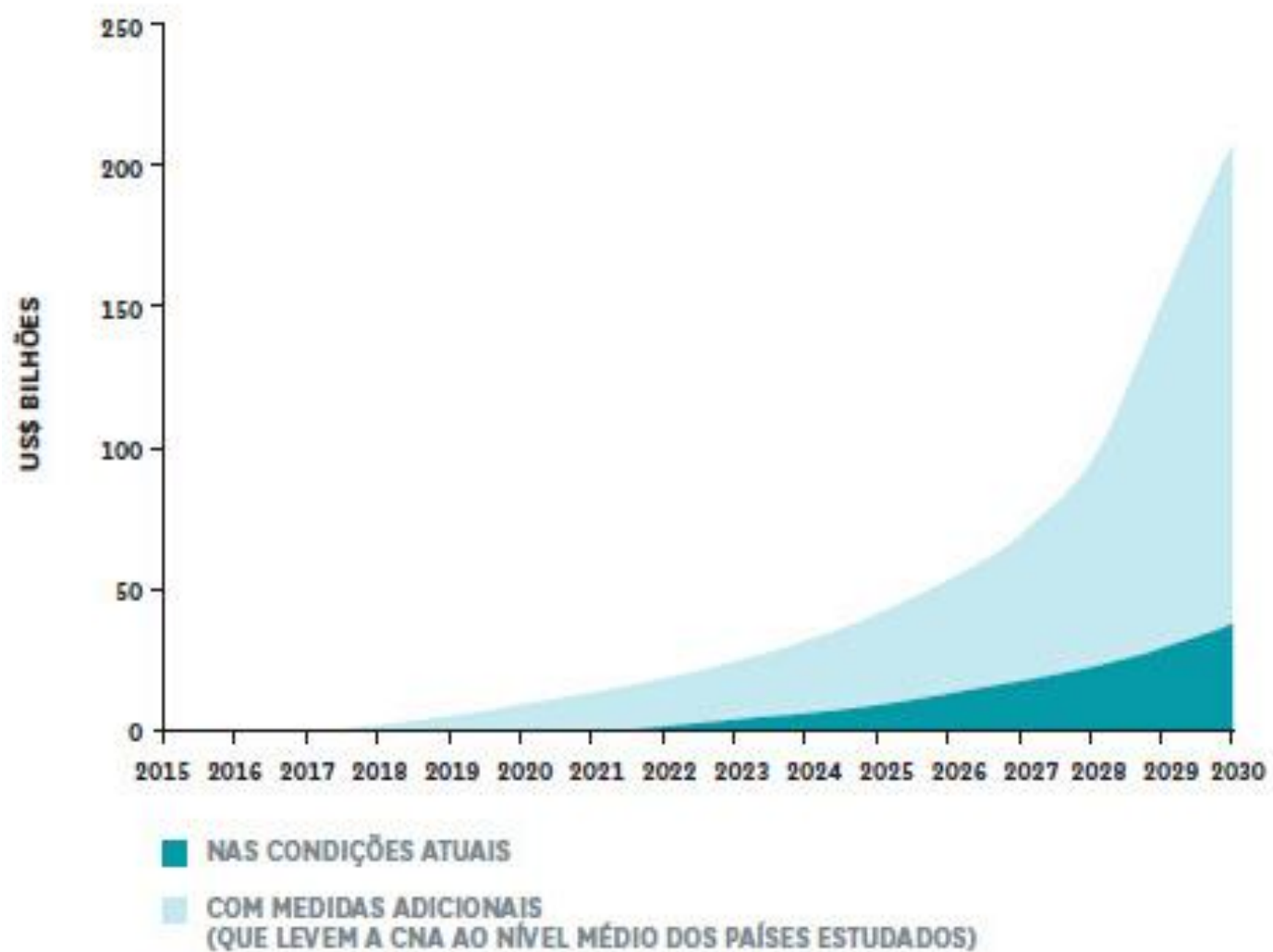
Oportunidade de provocar um salto nas tecnologias de legado



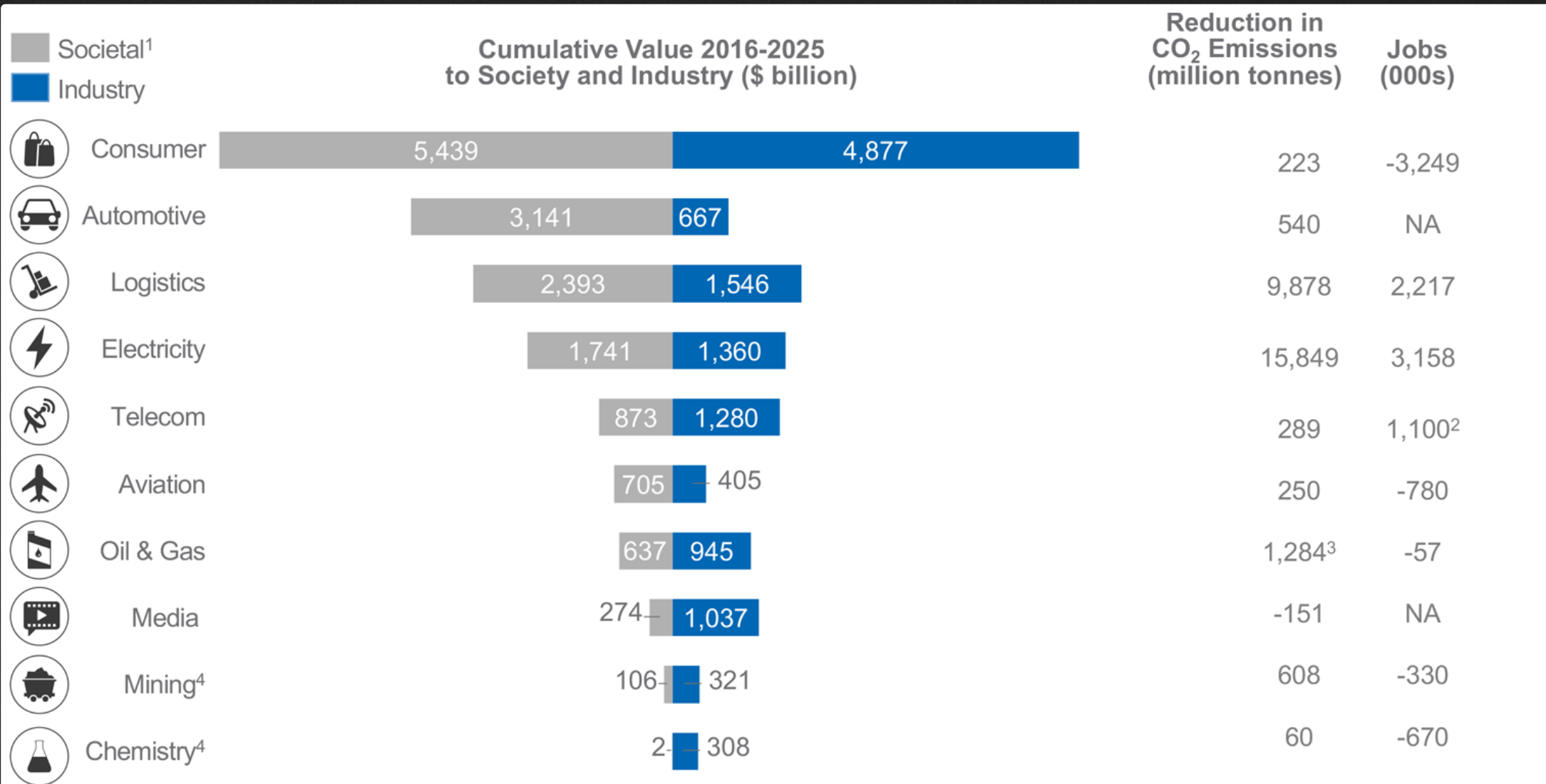
FONTE: McKinsey Global Institute

McKinsey & Company 19

Impacto cumulativo da IoT sobre o PIB brasileiro



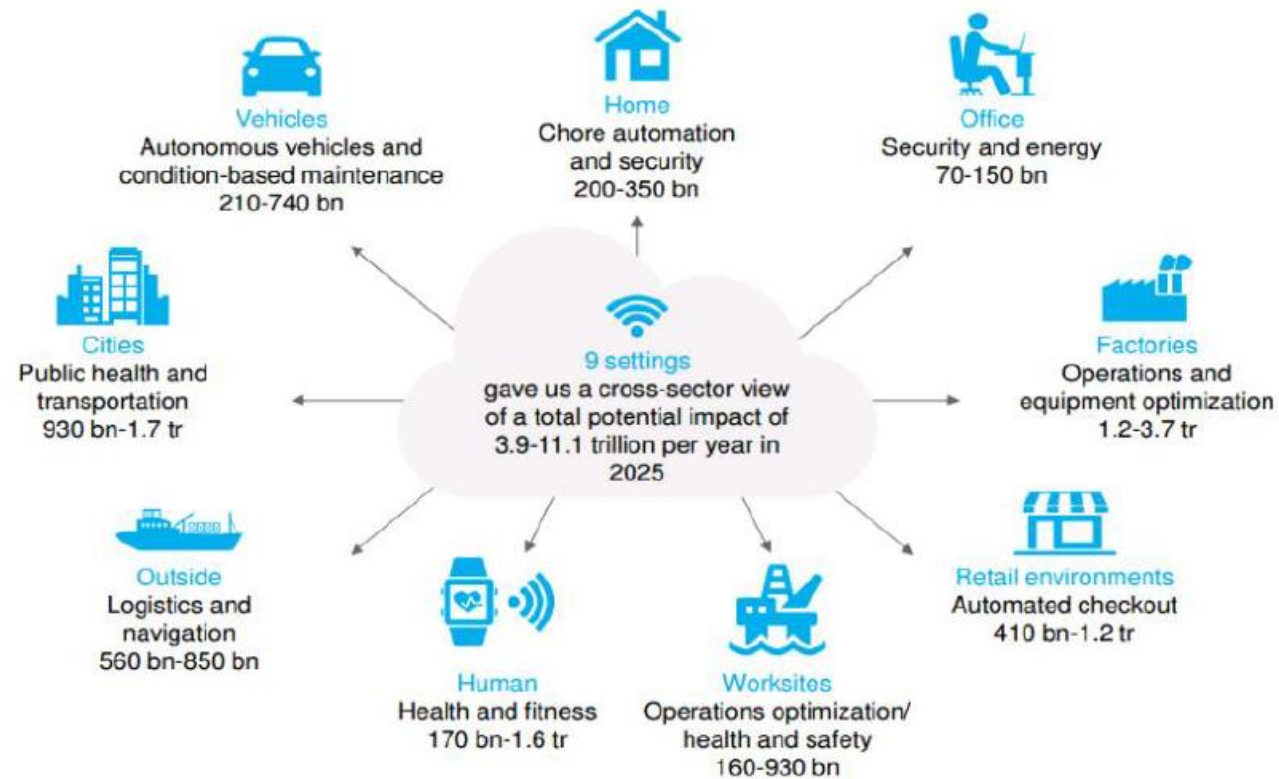
FONTE: ACCENTURE AND FRONTIER ECONOMICS



(1) Total societal value at stake includes impact on customers, society and the environment; the impact on external industries has not been considered; (2) Excludes the Extending Connectivity digital initiative; (3) Reduction in emissions for Oil and Gas refers to reduction in CO₂e emissions (4) Mining refers to Mining and Metals industry. Chemistry refers to Chemistry & Advanced Materials industry. Source: World Economic Forum/Accenture analysis

IoT has a high value potential in many "settings"

USD



SOURCE: McKinsey Global Institute Report

3



Ecossistema de startups indústria 4.0 & iot

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS STARTUPS DA INDÚSTRIA 4.0

Participação no PIB de indústria (2018)

Observa-se uma correlação muito significativa entre o número de startups ofertando soluções inovadoras para a indústria com a localização e o peso econômico da mesma nos diferentes estados.

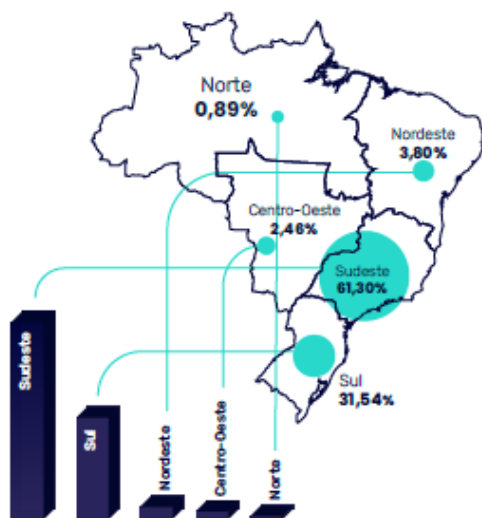
O estado de São Paulo sozinho é sede de aproximadamente 42% de todas as startups que identificamos como indústria 4.0, seguido por Minas Gerais e Rio de Janeiro - os três estados com maior participação percentual no PIB da indústria nacional.

A Região Sul apresenta uma força industrial considerável e é sede de um número expressivo de soluções empreendedores para a indústria.

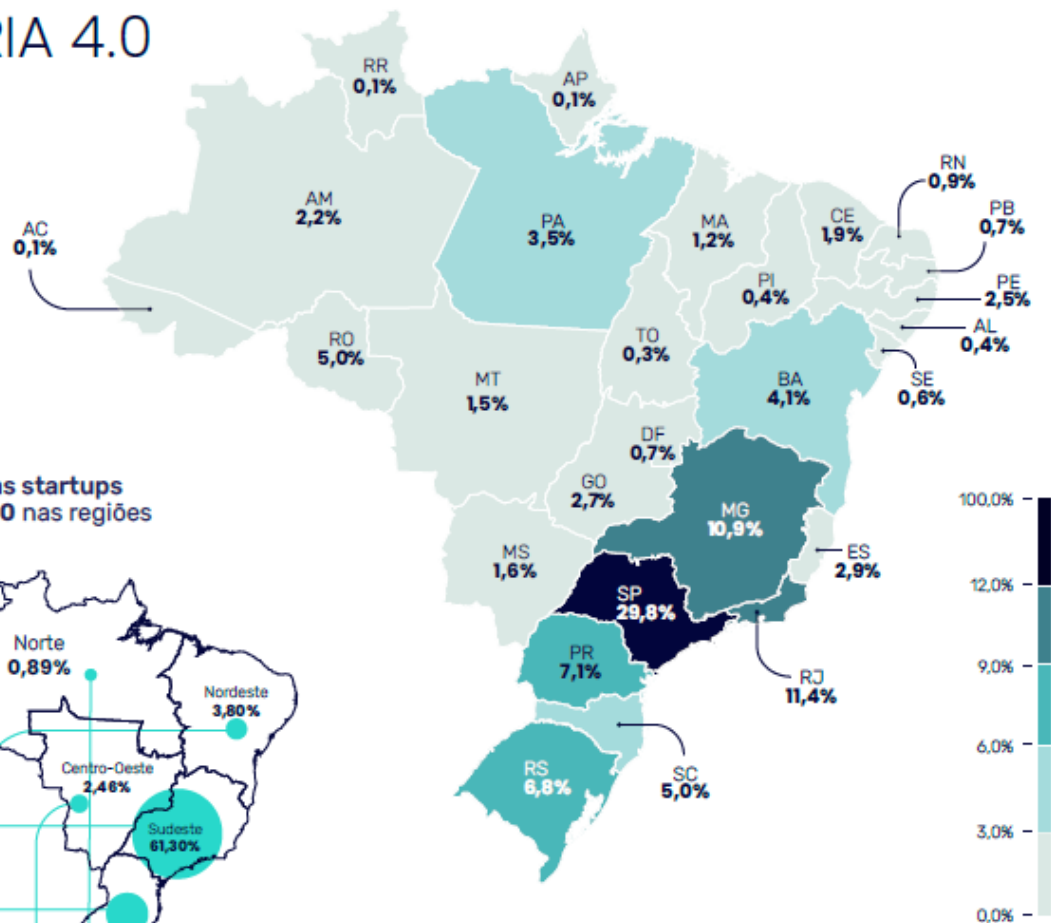
Sabe-se que há uma desconcentração industrial em curso no país, com indústrias abandonando grandes centros em favor de cidades pequenas e médias, o que se reflete no nosso levantamento - Campinas, Joinville e Uberlândia, entre outras, apareceram com destaque.

No entanto, ao menos no tocante ao empreendedorismo de inovação, as desigualdades regionais permanecem bastante significativas.

Distribuição das startups de indústria 4.0 nas regiões



Fonte: Distrito Dataminer



Sua startup ficou de fora do mapeamento?

[Cadastre-se!](#)

DISTRITO INDÚSTRIA 4.0 REPORT BRASIL 2020

DISTRITO

Inteligência Artificial Industrial

Visão Computacional



Automação Industrial



Advanced Analytics



Interação Homem-Máquina

Wearables



Robótica Industrial



Realidade Virtual Aumentada



Manufatura Avançada

Materiais Avançados



Manufatura Aditiva



Energia



Biotecnologia



Poder Computacional

Internet das Coisas (IoT)



Cloud & Edge Computing



Blockchain



Não apareceu no report? Cadastre sua startup através do QR Code!

Principais desafios Indústria 4.0 & IoT



Tecnologia

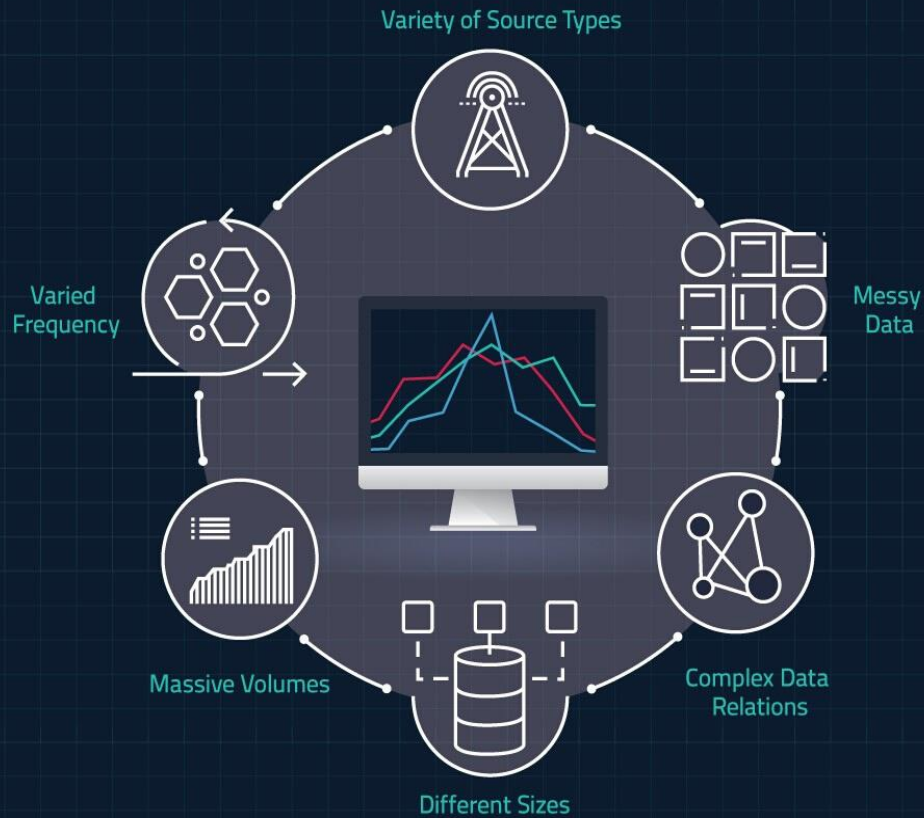
Hardware

Comunicação

Matriz Energética

Dados/Plataforma

Why is industrial data so complicated?



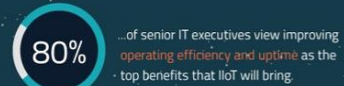
How can we solve this issue?

Companies need intelligent data systems in order to overcome the barriers to IIoT adoption.

So what are the real barriers and opportunities ahead?

Opportunities

The IIoT will bring efficiency and uptime to industrial business operations.



Other benefits identified include:



Organizations with 1,000 or more employees find improving uptime as a more compelling benefit than those organizations with fewer employees.

When evaluating IIoT platforms, senior IT executives look for the ability to correlate data from any source into a common data model.



...say that having proven capabilities for data modeling and mapping ranked higher than everything else.

Barriers

For senior IT executives, data integration is the number one barrier.



Organizations with 1,000 or more employees are more likely than smaller companies to struggle with traditional database management and analytics tools (34% vs 12%).

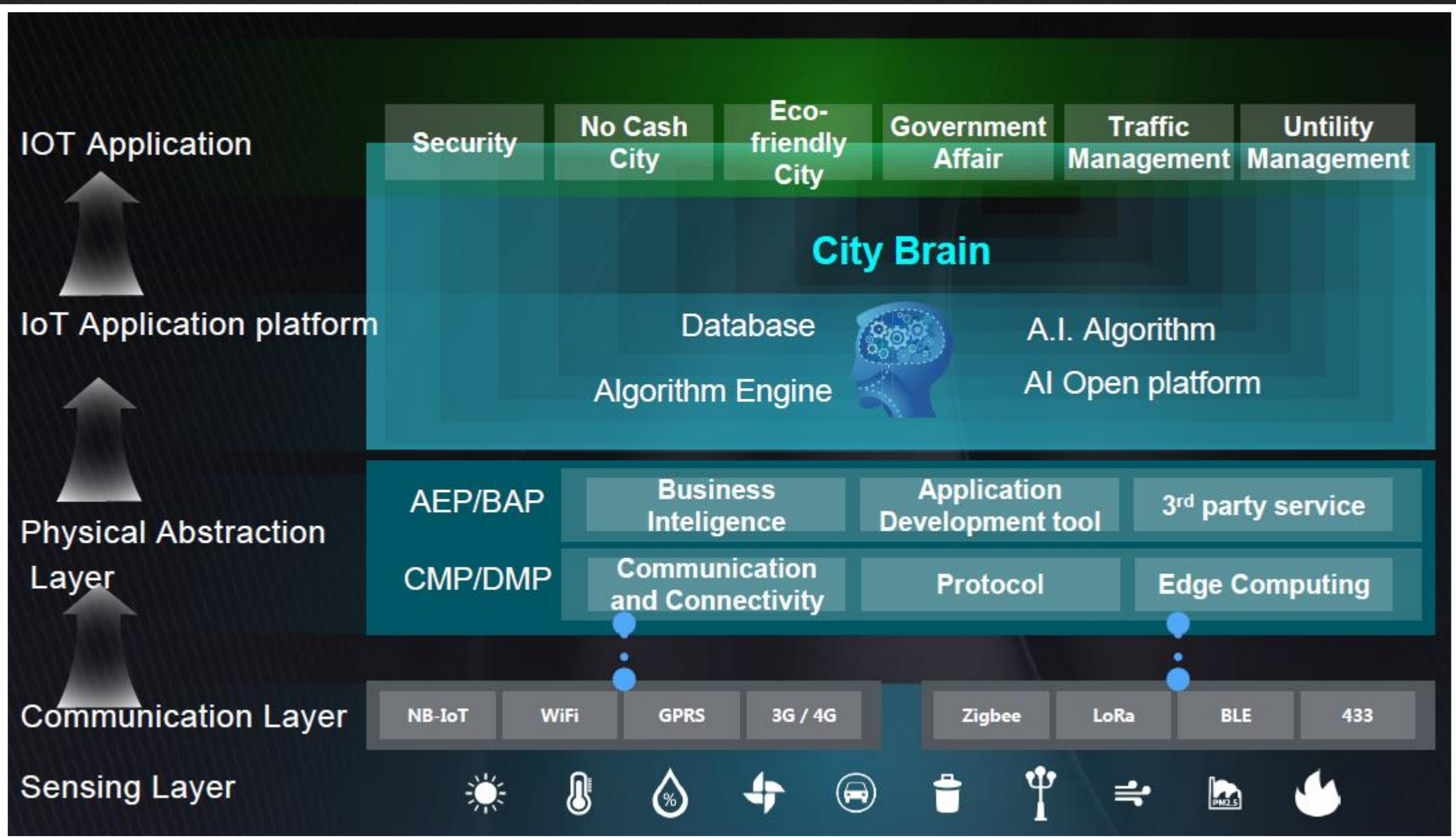
Companies are overwhelmed by data. The risks of not having a data management strategy were made clear by senior IT executives.



...say the overwhelming volume and veracity of data will result in losing valuable business insights.

...say that businesses without a data management strategy will become marginalized, obsolete, or disappear.

Arquitetura Básica - IoT



Para onde
vamos?





A Connected Future

The Internet of Things

The Internet of Things (IoT) is transforming the way we interact with our devices at home, at work, and throughout our cities.

This network of connected devices gathers vast amounts of data about our online activities.

Daily Data
Generated from IoT Devices

5 quintillion bytes
(1 BILLION GIGABYTES, OR 5 EXABYTES)

SOURCE: CISCO

IoT is empowered by
three key technologies:

**Artificial
Intelligence (AI)**



Programmable intelligence enabling devices to learn, reason, and process information like humans

5G Networks



5th generation mobile networks with extremely fast, near-zero latency for real-time data processing

Big Data



Volumes of data from numerous Internet-connected sources, that are too large for normal processing methods

Together, AI and IoT merge to create AIoT — a smart, connected network of devices that seamlessly communicate over powerful 5G networks — unleashing the power of data better and faster than ever.

***So where is AIoT heading next?
We can see these trends all around us.***

The 4 Major AIoT Segments

1

Wearables

Wearable devices continuously monitor and track user preferences and habits. Applications include fitness and health trackers, heart rate monitoring, wireless headphones, and AR/VR devices.



Smart watches



AR/VR goggles



Wireless earbuds



2

Smart Home

Smart home devices such as thermostats, coffee makers, lights, and smart TVs learn a user's habits to develop automated home "support" for everyday tasks. Applications include energy efficiency, safety, entertainment, access control, and personal comfort.



Smart speakers



IoT appliances



Smart thermostats



3

Smart City

Smart cities that integrate all levels of municipal services are becoming safer, more convenient places to live. Applications include open data for better urban planning, optimized energy consumption, and increased public safety through smart traffic surveillance.



Smart energy grids



Smart streetlights



Smart public transportation



4

Smart Industry

Smart industry devices—the Industrial Internet of Things (IIoT)—use real-time data analytics and machine-to-machine sensors to optimize operations, logistics, and supply chain. Data generated from these devices helps industries foresee challenges—preventing costly errors and workplace injuries.



Autonomous manufacturing robots



Automated supply chain management



Predictive maintenance sensors

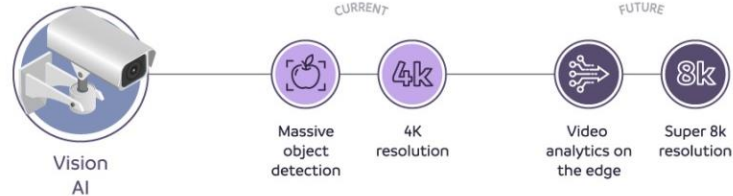
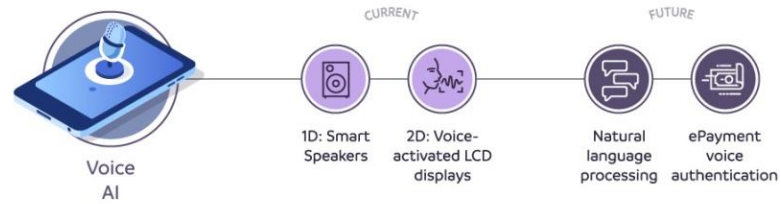
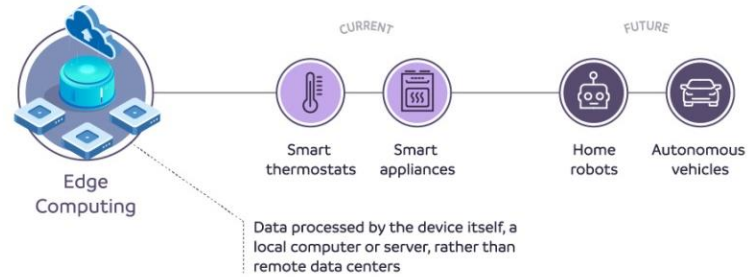


While AIoT technology is still in its infancy, these segments represent a direct impact in our daily lives.

Future AIoT Technologies

AIoT innovation **shows no signs of slowing down.**

AIoT will test how much data our devices can process, future advancements will push the boundaries of processing and learning.



AIoT promises to radically transform how we interact with our homes, offices, and cities every day.

Tema da Próxima Palestra





Tinnova
Software Solutions

marcelo.figueiral@tinnova.com.br

Cel.: 41.99146.2984

www.tinnova.com.br

#obrigado #perguntas?