



The Global Language of Business

Enfrentar a revolução de Hoje

Como as padrões GS1 permitem a Indústria 4.0

Enzo Blonk, Director IE, Technical Industries
Seminário IoT e Industria 4.0 - São Paulo, dia 10 de Agosto 2017



Megatendências



- Indústria Inteligente / Fábrica Digital (*Indústria 4.0*)
 - Reposição Preditiva, Manutenção Preventiva, Serviço Remoto, Customização em massa
- Digitalização (Auto-ID)
- Robótica
- Serialização
- Falsificação peças / produtos
- Rastreabilidade

Os padrões são....



Caso 1 : Falsificação



- Schaeffler : grande produtor mundial de **Rolamentos**
- 74 fabricas de produção em 4 continentes (2 em SP)
- Soluções de rolamentos para 60 setores, 2 divisões : “automotivo” e “industrial”
- 40.000 artigos
- Rolamentos de 1mm até 12.000mm de diâmetro

Impacto pirataria de produtos:

- ✓ Perda de rendimento de € 50 bilhões de volume de negócios e 70.000 de empregos (Industria Alemã) ¹
- ✓ Perda econômica estimada para Schaeffler: aproximadamente **€ 170 Mio. € por ano** (~R\$ 650 Mio.)



Caso 2 : Visibilidade Itens e Qualidade Dados



- Empresa global de **nutrição**, saúde e bem-estar (Forbes Top 50)
- 418 fabricas em 86 países
- Utiliza padrões GS1 pelos produtos finais (varejo)
- Inventário fábrica (engenharia maquinas) : na média 3000 peças reposição de 300 fornecedores

Impacto identificação

- 300 fornecedores = 300 sistemas de identificação proprietária diversas !!
- Cada um das peças, ao receber, está entrado no sistema ERP com uma identificação "numero material/artigo" com dados mestre inexistentes, incompletos o errados
- Cada fábrica tem o seu sistema ERP → nenhuma visibilidade "**cross-fábrica**"
- Complexidade adicional :
 - números peças (part nrs.) mudam sempre
 - falta de dados mestre estruturados



Caso 3 : MRO¹ & Rastreabilidade Ciclo de Vida



- **Indústria ferroviária** Europa (258.157 km - 1º), Índia (66.687 km - 4º) e Austrália (38.445 km - 7º)
- Ativos moveis e infraestrutura
- Influencias exteriores :
 - legislação : liberalização mercado, regulamento segurança,...
 - outras : mercado (europeu) único, custos, globalização cadeia de suprimentos, novas tecnologias, maior confiabilidade, serviço melhorado,...

Impacto rastreabilidade

- operações dentro de um pais e de uma companhia só.
- Identificação caótica de ativos, componentes e peças durante vida completa (> 60 anos)
 - aumento do número de acidentes (UE 2014 e 2015)
- Hoje : operações transversais que requerem interoperabilidade
 - Necessidade de rastreabilidade do ciclo de vida desde a concepção até o descarte
 - Regulamento sobre segurança



Agenda



- 1 Internet of Things, Indústria 4.0 e GS1
- 2 Visão global da indústria e as suas desafios
- 3 Principais processos em que a GS1 pode ajudar
- 4 Conclusões

1. Internet of Things, Indústria 4.0 & GS1





Internet of Things

The "Fog"

FOG computing



O Conceito de *Internet das Coisas*...



... foi criado pelo Auto-ID Centre em 1999-2003:

- Os itens são identificados exclusivamente por Código Eletrônico de Produto (EPC)
- O identificador é detectado usando RFID
- Os dados do evento relacionados com artigos são fornecidos pelo Internet

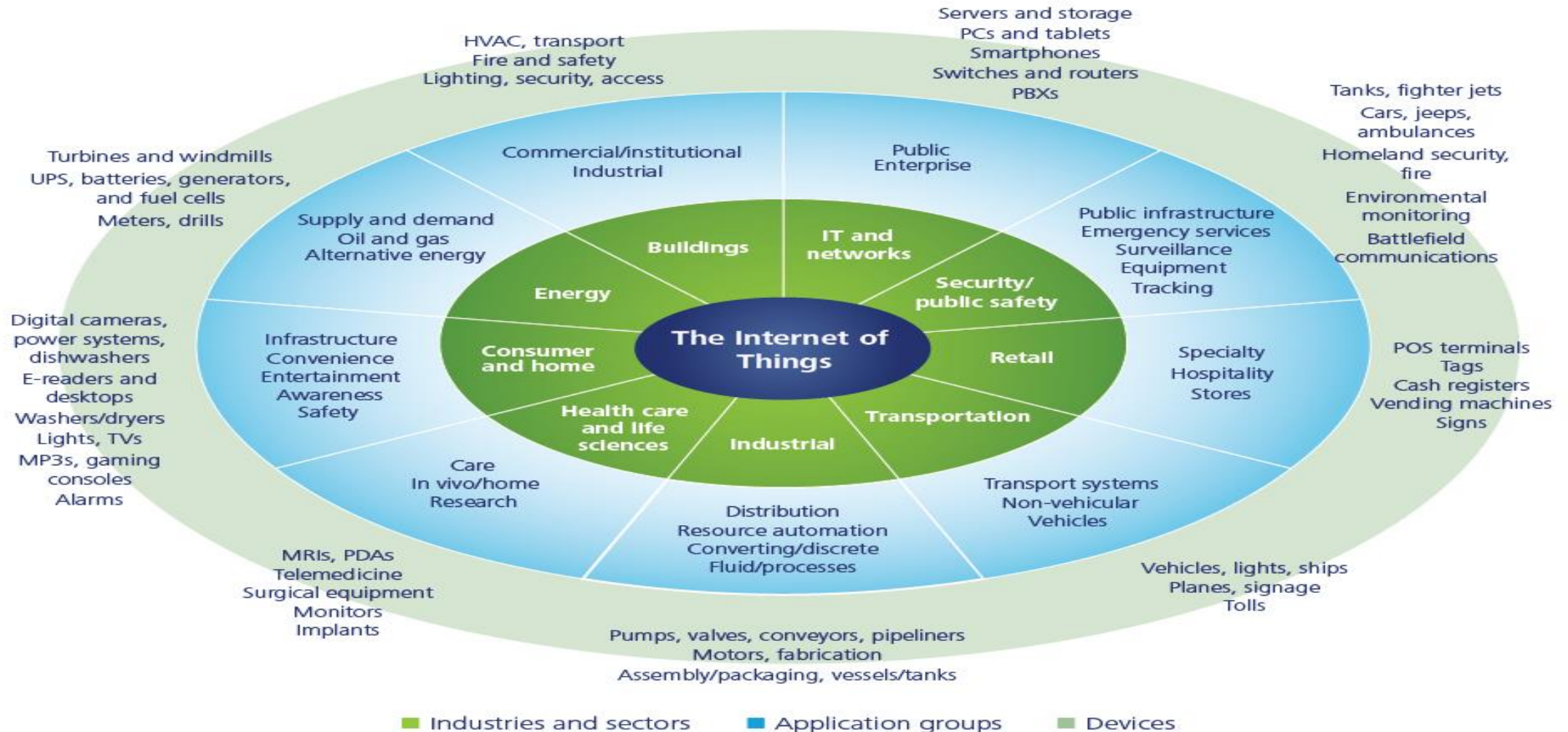


Internet of Things - Motivadores



1. Expectativa de empresas e consumidores de que todas as coisas estarão "**conectadas**"
2. **Capacidades** crescentes e **menor custo** de micro-controladores e das tecnologias de comunicação
3. A **explosão** de **plataformas "cloud-based"** de coleta, processamento e compartilhamento , resultando num aumento de receitas e numa redução de ineficiências

O escopo do IoT é grande



Source: Beecham Research, *M2M/IoT sector map*, 2013.

Graphic: Deloitte University Press | DUPress.com

Muitas organizações se envolvem com IoT

(Fonte: Alliance for IoT Innovation – www.aioti.org)



Serviços & Aplicativos

B2C
(Mercado Consumidor)

B2B
(Mercado industrial do Internet)



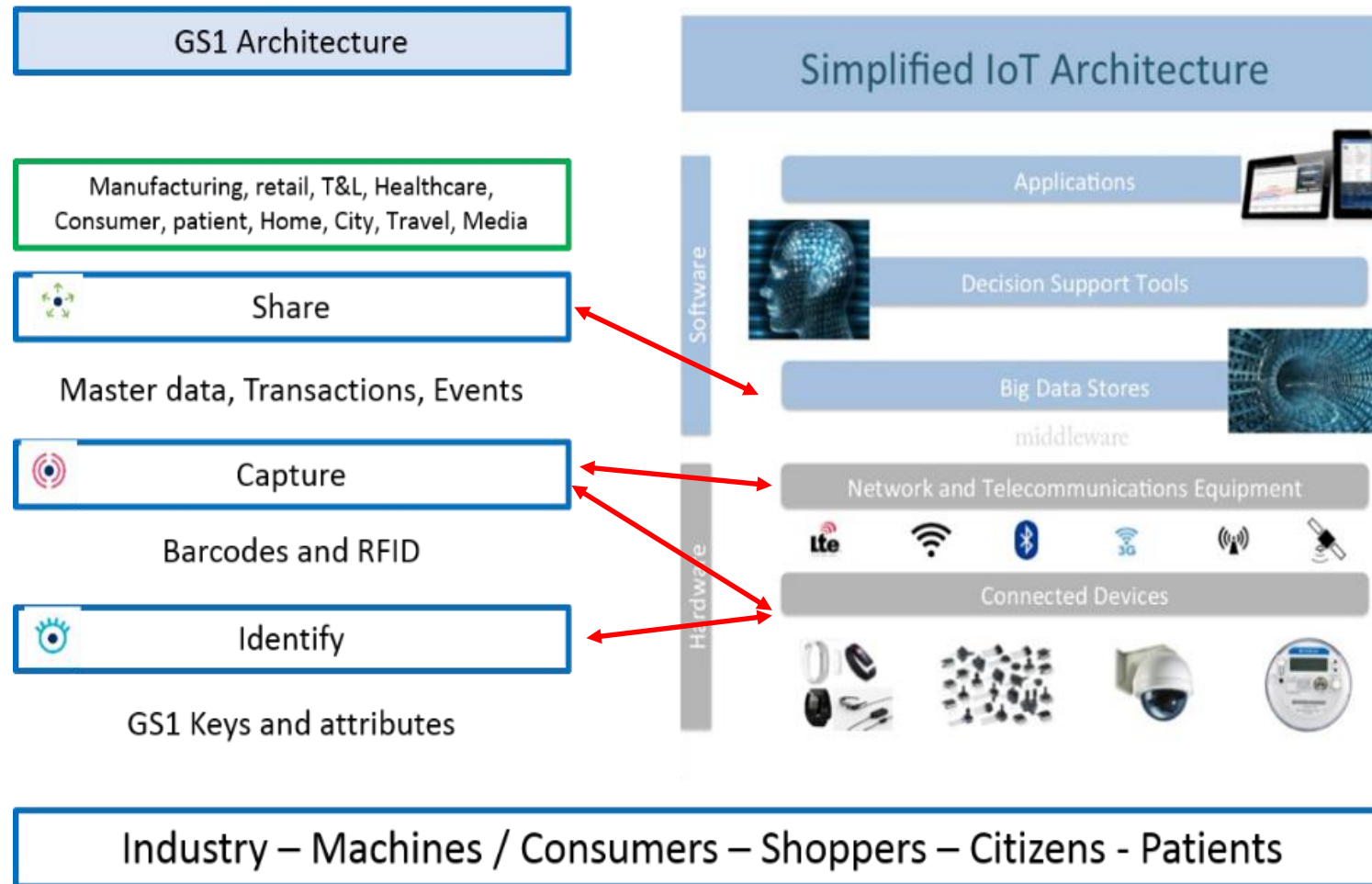
Conectividade
The Global Language of Business



- Todas as grandes organizações globais de padrões – ISO, ITU, IEEE, W3C, IETF – lançaram iniciativas de padronização do IoT
- Desenvolvimentos de padrões existentes são frequentemente reposicionados sob o rotulo IoT
- Varias arquiteturas IoT de referencia foram publicados e muitas outras estão em desenvolvimento

*Os padrões são como os escovas de dentes : uma boa idéia,
mas ninguém quer usar a escova do outro*

Sistema GS1 e arquiteturas IoT





"As the Internet of Things grows we need an agreement on system architecture and open standards.

If leaders don't think this through, and don't create a framework for it to succeed, there's a real chance that the full potential of the Internet of Things could be compromised".

Sanjay Sarma

Chairman, GS1 Innovation Network
Professor, VP for Open Learning, MIT

Tem só um Internet of Things?



- **Consumer** Internet of Things
- **Industrial** Internet of Things (industry 4.0)



“Without interoperability, at least 40 percent of IoT potential benefits cannot be realised. Adopting open standards is one way to accomplish interoperability.”

McKinsey Global Institute, “The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype,” June 2015



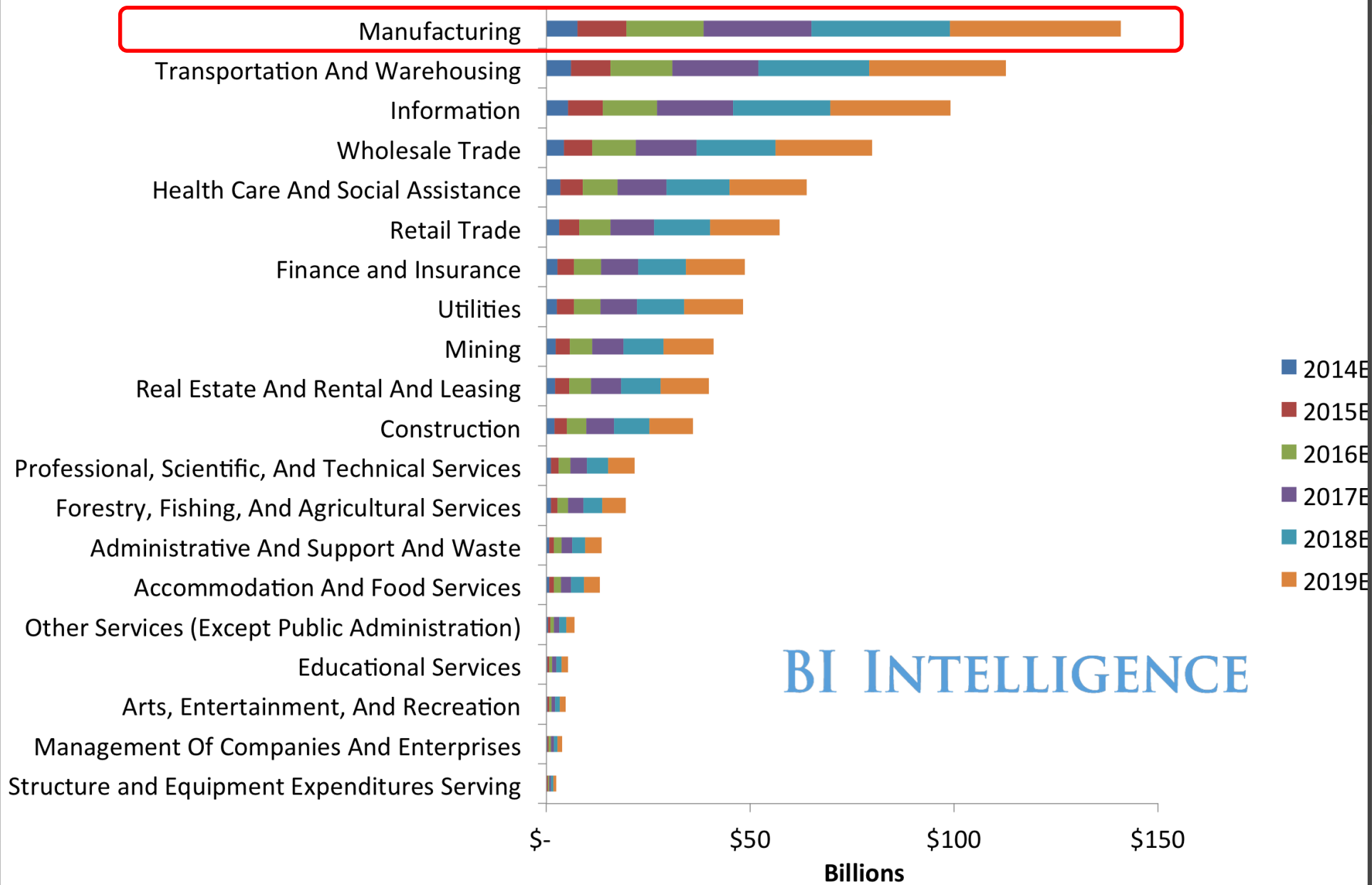
- Vincular os elementos fornece dados valiosos = base para **análise** e **otimização de processos**.
 - Reposição preditiva, Manutenção preventiva, modelos de negócios “Pay-per-Use”
- **Segurança** desses **dados** é essencial para uma **Industria Inteligente** bem-sucedida e eficiente.
- Para **aumentar a confiança** do mercado, **apoiar estratégias** de Industria Inteligente e garantir que os **investimentos** sejam **frutíferos** a longo prazo, são necessários **padrões** globais de segurança e de dados.
 - Atualmente tem mais de 3.000 padrões de comunicação, padrões de ID proprietários só
 - A **Identificação Única** dentro da cadeia de suprimentos **global** e ao longo do ciclo de vida do item é parte essencial desta estratégia da Industria Digital.



In a Cisco survey of more than 600 senior executives in 13 countries—from both industrial machine builders and end-user manufacturers—86 percent said the transition from product-centric to service-oriented revenue models is a core part of their growth strategies..”

Cisco – The Digital Manufacturer: Resolving the Service Dilemma – November 2015

Investments In IoT Solutions By Industry



BI INTELLIGENCE



Source: BI Intelligence Estimates

IoT Industrial : Alavancas na Indústria 4.0



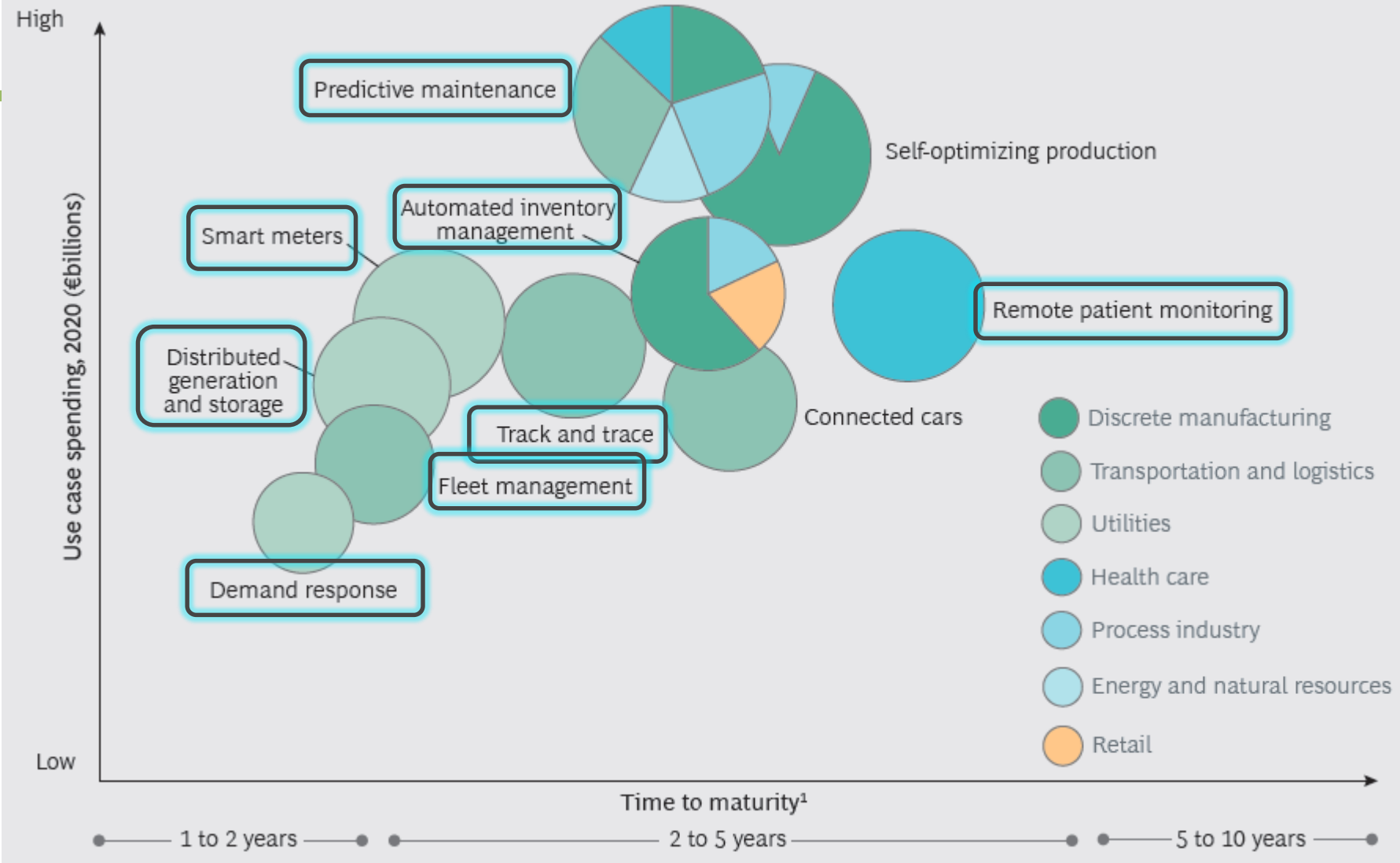
„A ‚Bússola Digital‘ apoia as empresas a encontrar ferramentas que atendam aos seus requisitos”

Onde os padrões GS1 se encaixam ?





EXHIBIT 2 | Ten Use Cases Will Drive IoT Growth Through 2020



Onde os padrões GS1 se encaixam ?

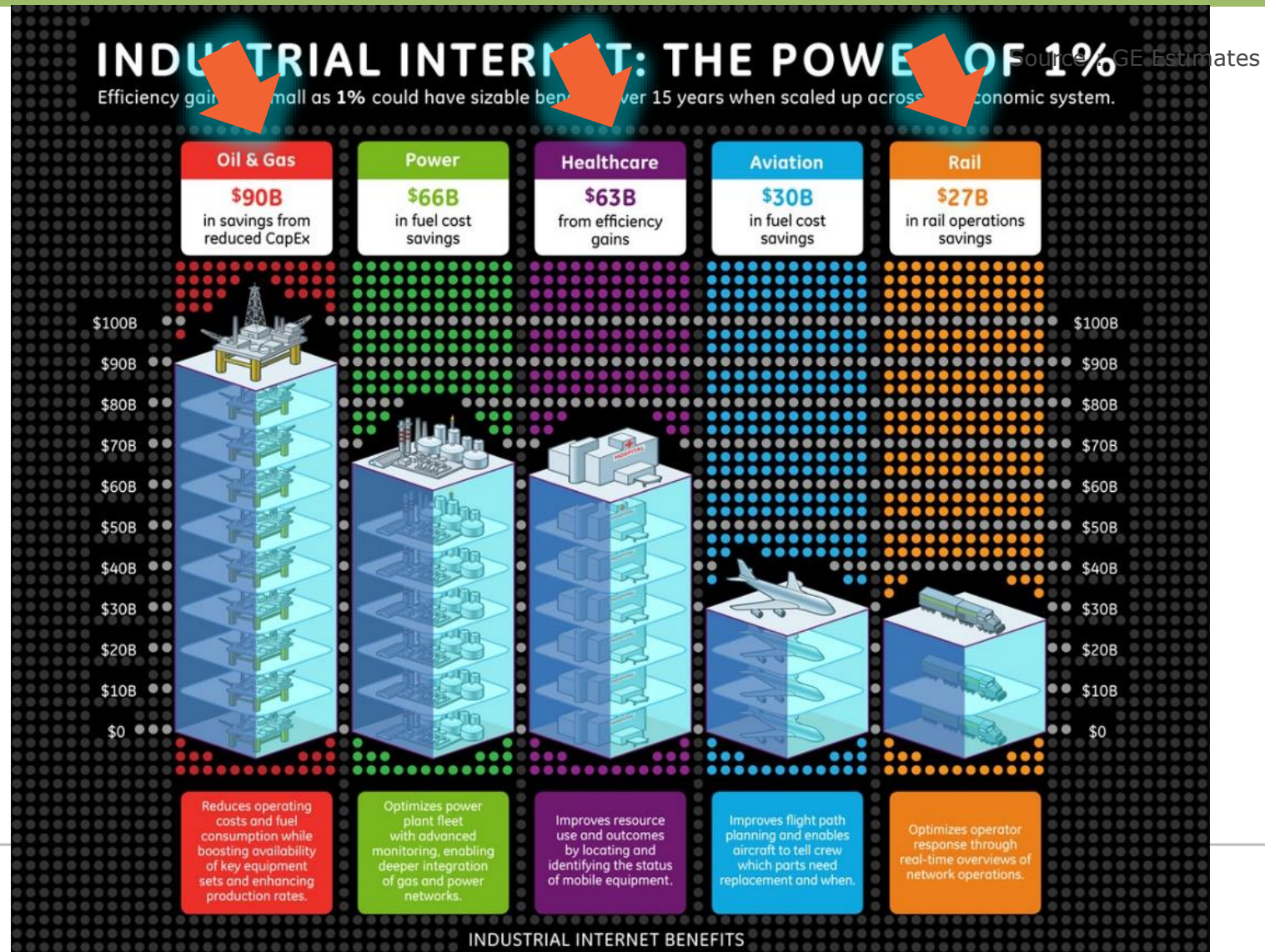
Sources: BCG Internet of Things buyer survey; IDC; expert interviews; BCG analysis.
Note: The bubble sizes indicate relative amounts of spending.



Os ganhos de eficiência



Onde os padrões GS1 se encaixam ?



2. Visão global da Indústria e as suas desafios



A situação



Defesa

Engenharia

Energia

Mass Transit

Aeroespacial

Automotivo

Marítimo

Ferrovias

Mineração

Construção

são indústrias que enfrentam muitos dos mesmos desafios, incluindo cadeias de suprimentos complexas e interdependentes, falsificação, concorrência de preços, e uma “revolução” digital.

Sistemas de dados proprietários entre parceiros comerciais e diferentes métodos de identificação de produtos oferecem **rastreabilidade** e **interoperabilidade limitadas**.

A necessidade comum : identificadores globalmente únicos



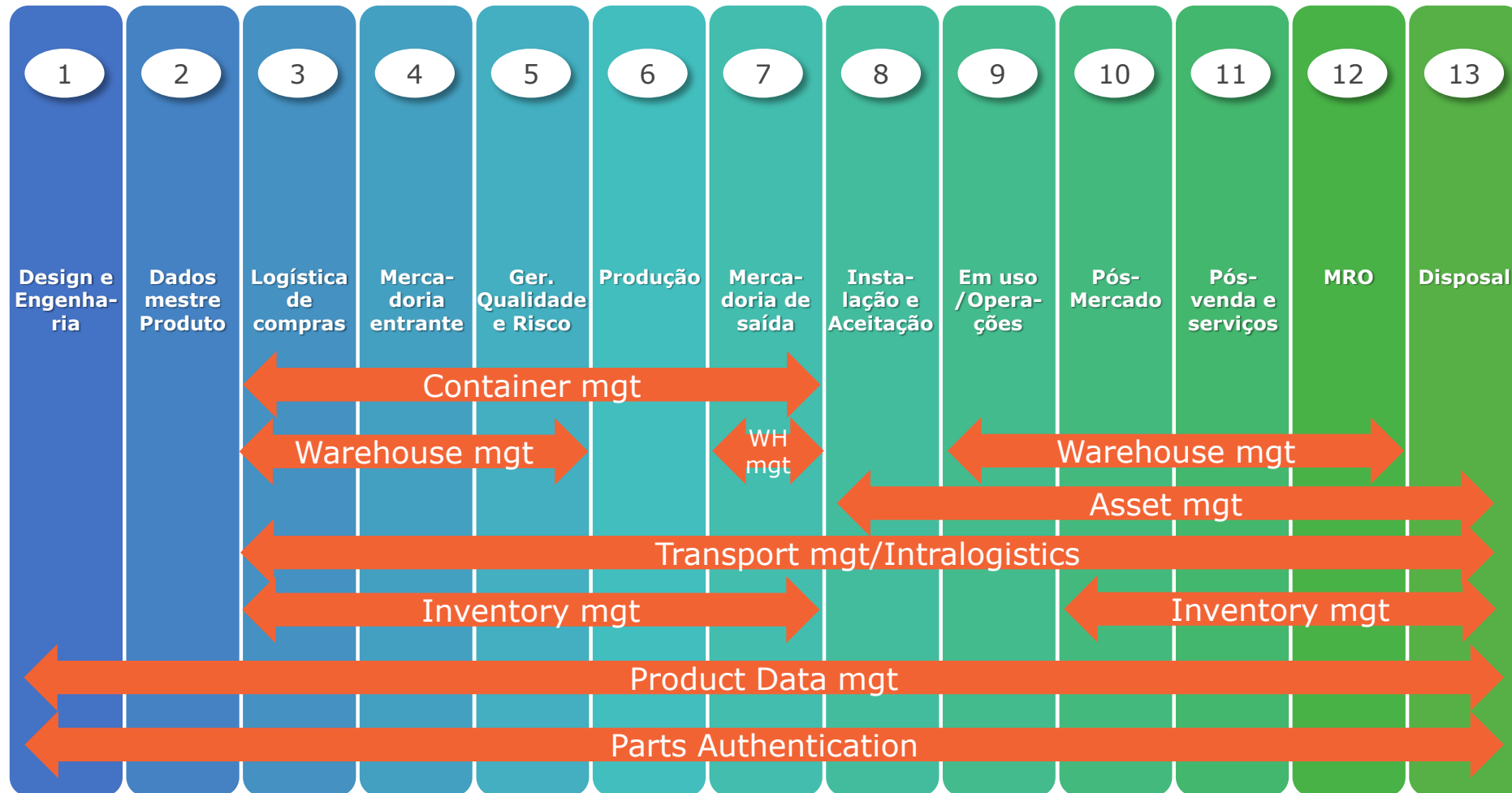
Como chave para :

- **Dados mestre de Materiais** (descrição produtos e atributos estruturados)

E como facilitador de :

- **Autenticação de peças** (falsificação)
- **Visibilidade inventario**
 - reposição preditiva
- Processos **MRO** (Manutenção, Reparação e revisão) mais eficientes
 - Manutenção preventiva, monitoramento de atuação em tempo real
- **Lean manufacturing** (fábrica inteligente / Indústria 4.0)
- **Interoperabilidade de sistemas**
- **Gerenciamento de Garantia / conformidade regulamentar**

O que as Indústrias Técnicas são do ponto de vista do ciclo de vida do produto



3. Onde a GS1 pode ajudar



GS1 em Indústrias técnicas

A nossa missão



Liderar as Indústrias técnicas para o desenvolvimento eficiente,
Implementação bem-sucedida e uso adequado de
padrões globais interoperáveis,
reunir os expertos da indústria e facilitar os esforços **colaborativos**
a fim de **umentar a eficácia**, a **segurança** e a **poupança** ao longo do
ciclo de vida do produto e da **cadeia de suprimentos**
e apoiar a indústria com a introdução de fabricação inteligente (**Fábrica Digital**).

GS1 em Industrias Técnicas

A nossa oferta



Um conjunto de padrões interoperáveis, globais e abertos que ajudam as empresas a gerenciar de forma mais eficiente o fluxo de produtos (peças / remessas / informações) ao longo da cadeia de suprimentos e no gerenciamento do ciclo de vida das peças.

Isso inclui:

- **Padrões de identificação** identificam de forma única peças, produtos, ativos e remessas. Tome o exemplo do GS1 Global Trade Item Number serializado (SGTINs) ; codificado num código de barras GS1 em uma etiqueta ou gravado diretamente no item, ele facilita a visibilidade em toda a cadeia de suprimentos global.
- **Portadores de dados** como o GS1 DataMatrix e o GS1 EPC/RFID oferecem uma base necessária para gerenciamento de peças, a fábrica inteligente, as operações de manutenção e reparação (MRO) e a marcação, direta das peças.
- **Padrões de compartilhamento de dados** para assegurar ordens, cumprimentos e faturamentos precisos e eficientes.

Existem mais processos de negócios importantes



SMART INDUSTRY (Industry 4.0)

Production

- Mass customisation
- Predictive replenishment
- Performance / condition monitoring
- Preventative Maintenance
- Reduction of production downtimes
- Stronger / Lean manufacturing organisation



Quality & Risk mngt

- Item authentication for
 - anti-counterfeiting
 - brand protection
- Systems interoperability
- Regulatory compliance
- Returns management / reverse logistics
- Warranty management



Logistics

- Speed up goods in & goods out
- Smaller stocks & cost reduction
- Reduction errors
- Cost-savings across entire supply chain
- Agile processes
- Procurement process



MRO

- Using data to improve maintenance process
- Real-time condition monitoring
- Increase safety (avoid incorrect use or unlawful substitutions)
- Module-based smart maintenance strategies
- Unambiguous identif. parts & software versions
- Remote maintenance



Nova tendência : maior necessidade de **dados mestre** de matérias estruturados (requisitos expressados por CPG, Construção, Defesa, Mineração, Petróleo e Gás)

4. Conclusões



GS1, (I)IoT e Industria Técnicas

- A Internet of Things está lá, aqui e agora
- IoT é um conceito e não uma tecnologia específica
- Praticamente tudo que a GS1 faz parte do IoT
<http://www.gs1.org/standards/internet-of-things>
- As atividades globais atuais nos setores das indústrias Técnicas são fundamentais para o sucesso das estratégias IoT e da indústria 4.0



No final, quais foram as soluções que as empresas nos 3 casos adotaram ?

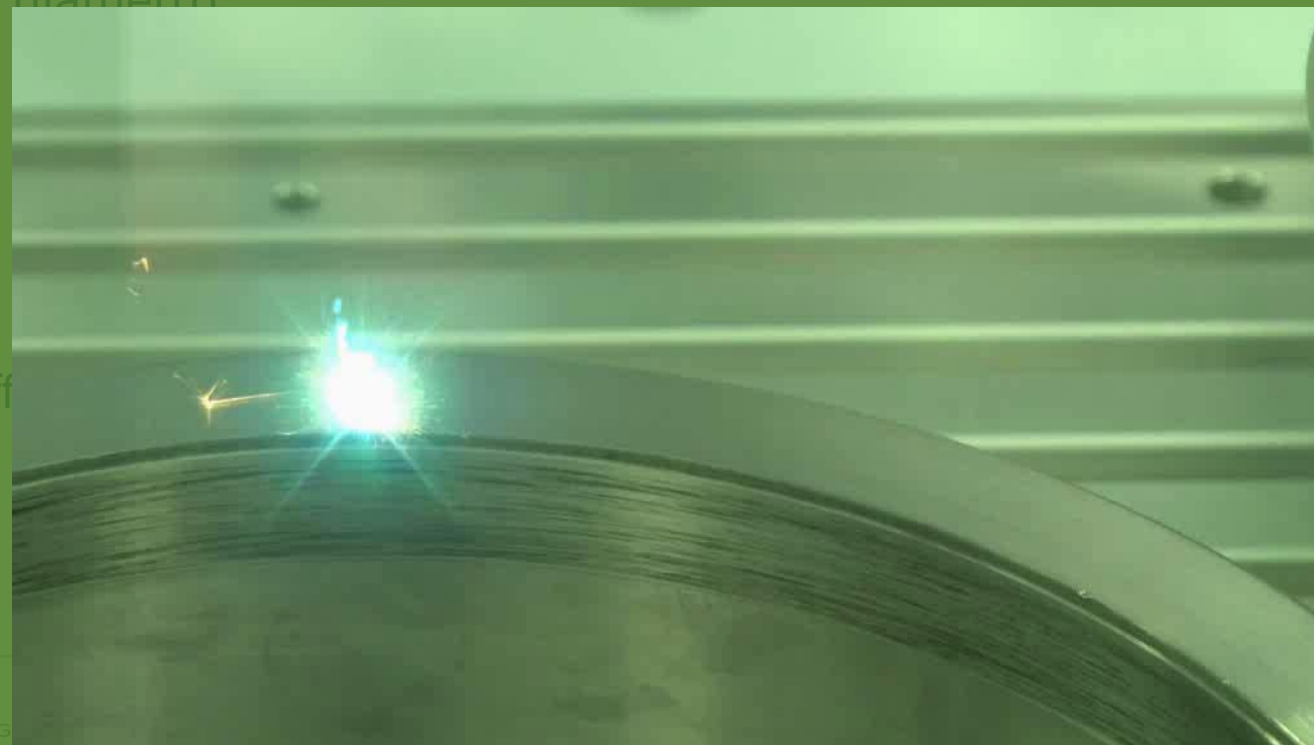


Caso 1 : Falsificação

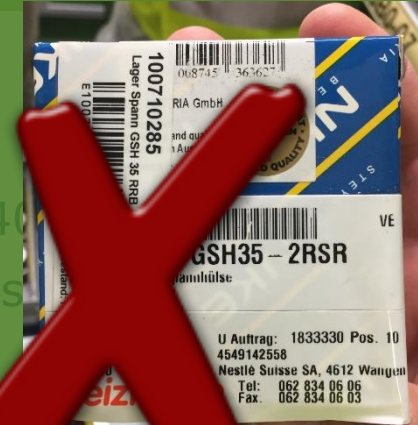


de Rolamentos

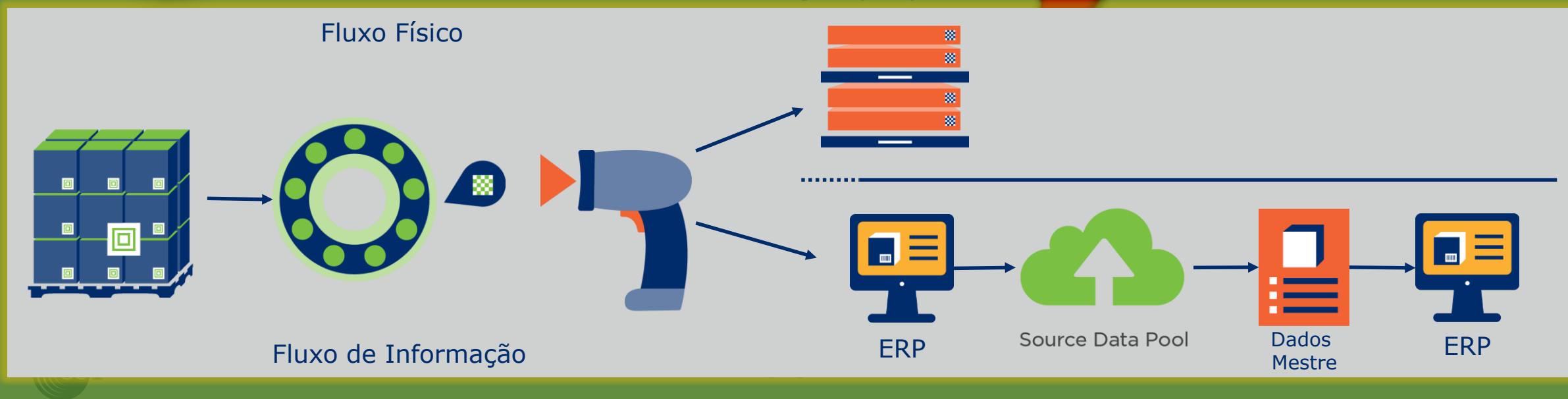
- 74 fabricas de produção em 4 continentes (2 em SP)
- Soluções de rolamentos para 60 setores, 2 divisões : "automotivo" e "Industrial"
- 40.000 artigos
- Até a data, mais de **200 milhões** de GTIN serializados codificados com um DataMatrix GS1 gravado diretamente no rolamento
- Aproximadamente **400.000 sGTINs**/ DataMatrix são gerados **por dia**



Caso 2 : Visibilidade Itens e Qualidade Dados



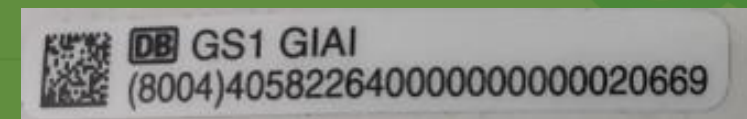
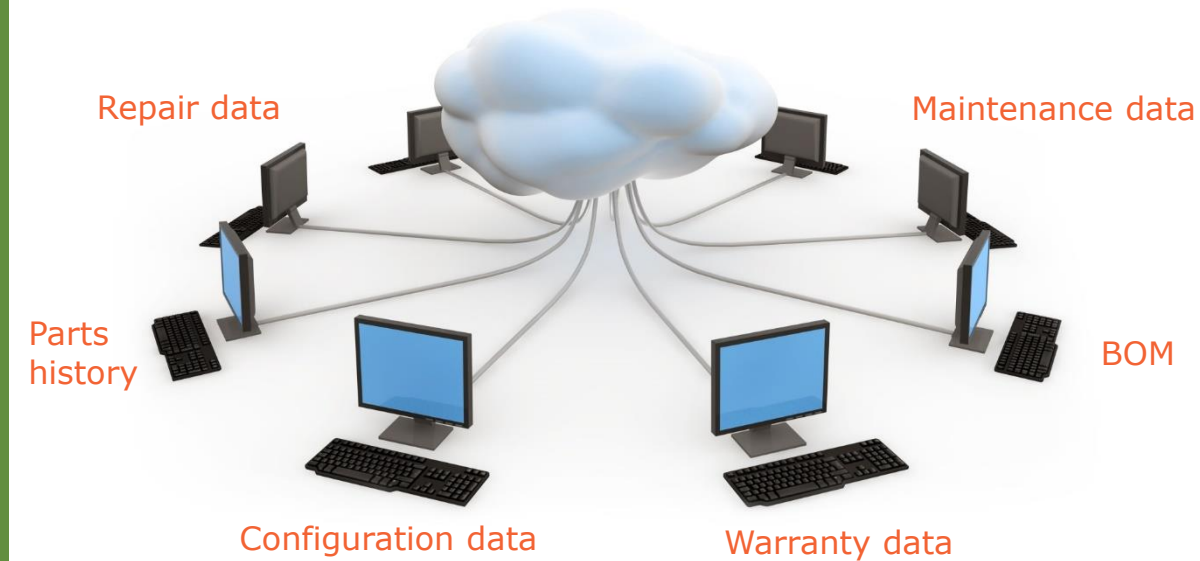
- Emp...
 - 418...
 - Utili...
 - Inve...
 - Imp...
 - 300 fornecedores = 300 sistemas de identificação proprietária
- o, saúde e bem-estar (Forbes Top 50)
- rodutos finais (varejo) desde o início (40...
- a máquinas) : na média 3000 peças repos...
- cedores
- rsas !!



Caso 3 : MRO¹ & Rastreabilidade Ciclo de Vida



An integrated, innovative, cost effective industry



¹ MRO = Maintenance, Repair & Overhaul Operations = Operações de Manutenção, Reparação e Revisão

Resolvendo desafios de processos de negócios



Identificação única e global

+

Serialização

+

Captura automática
(códigos de barra / RFID)

+

Novas tecnologias

+

Partilha Informações
no "CLOUD"

=

VISIBILIDADE
no Supply Chain

+

RASTREABILIDADE
no Gerenciamento do Ciclo de Vida

Visibili-
dade
Qualidade
Dados



Falsifi-
cação



MRO
Rastrea-
bilidade



Resolvendo desafios de processos de negócios



Identificação única e global



no Supply Chain



RASTREABILIDADE
no Gerenciamento do Ciclo de Vida

Visibili-
dade
Qualidade
Dados



Falsifi-
cação



MRO
Rastrea-
bilidade



A close-up photograph of a human hand, palm facing up, holding the word "efficiency" in a bold, black, sans-serif font. The hand is positioned on the left side of the slide, with the fingers slightly spread. The background is white.

efficiency

Aumento da
produtividade com
maior **economia de**
custos começa com uma
chave de identificação
globalmente única

