



Transformação Digital no Setor Elétrico

POWER & UTILITIES FORUM
23 DE MAIO DE 2018

Transformação Digital no Setor Elétrico

João Bassa, MSc

POWER AND UTILITIES FORUM – May 23, 2018

Influência da INDÚSTRIA 4.0

INDUSTRIE 4.0 teve origem num projeto do governo alemão para promover a integração computadorizada da manufatura.

Como resultado, o foco principal da Industrie 4.0 é a otimização da produção num ambiente que a organização considerou como a “**Fábrica Inteligente**”.



Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

1ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

1784 Edmund Cartwright idealiza o “tear mecânico” (Inglaterra).

Nos anos seguintes utiliza o conceito para implantar a primeira linha mecanizada de teares, utilizando como força motriz os “eixos de força” acionados a vapor.

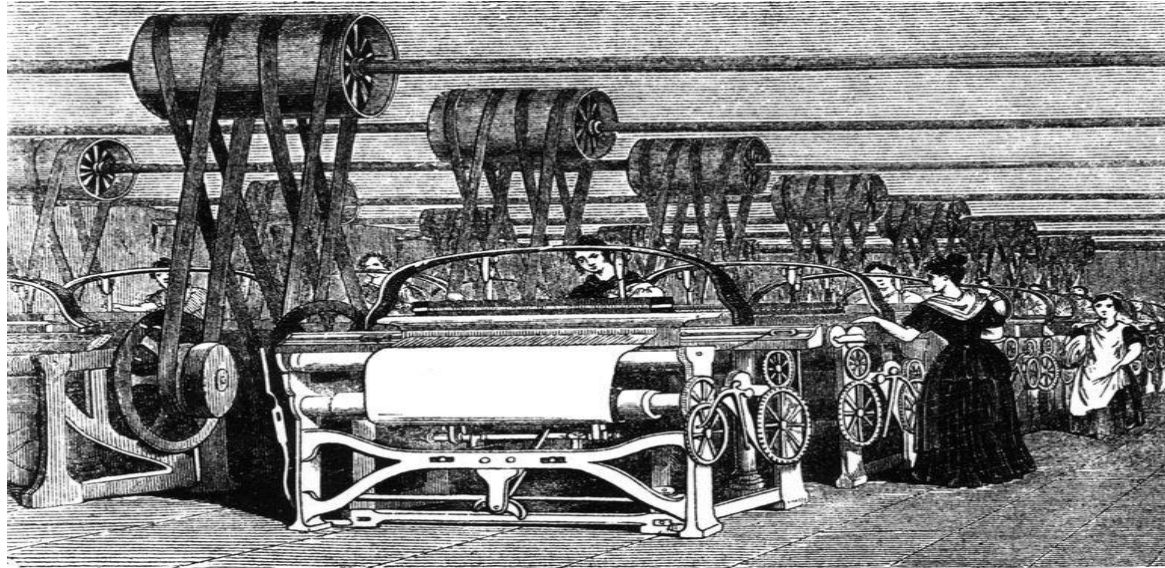
Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

1ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

1784 Edmund Cartwright idealiza o “tear mecânico” (Inglaterra).

Nos anos seguintes utiliza o conceito para implantar a primeira linha mecanizada de teares, utilizando como força motriz os “eixos de força” acionados a vapor.

Surge a “mecanização com força motriz centralizada”



Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

2ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

1870 O conceito de “estação de trabalho” é disseminado na indústria de abate de animais.

Ao invés de executarem múltiplas tarefas deslocando-se sobre um mesmo item, os operários aguardam em posições fixas que o “trabalho” chegue até eles.

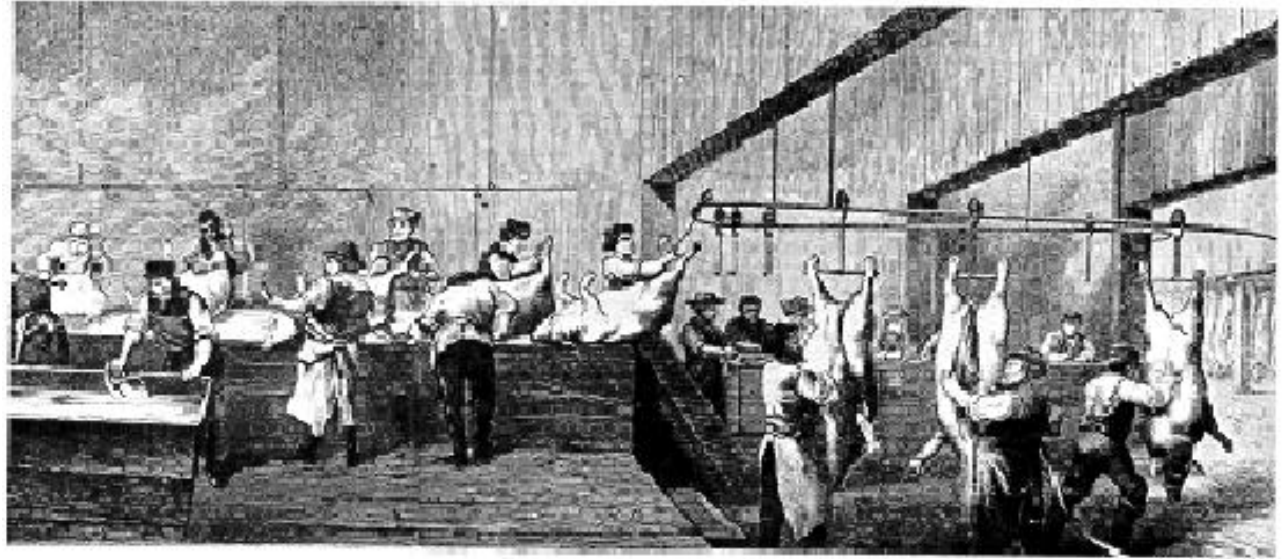
Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

2ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

1870 O conceito de “estação de trabalho” é disseminado na indústria de abate de animais.

Ao invés de executarem múltiplas tarefas deslocando-se sobre um mesmo item, os operários aguardam em posições fixas que o “trabalho” chegue até eles.

Surge a “linha de montagem” (obs.=> Na época: linha de desmontagem)



Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

3ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

1969 MODICON 084 – Primeiro “Controlador Lógico Programável – “CLP”

Substituição dos painéis de reles com sensível redução de custo, flexibilidade de reprogramação, facilidade de manutenção e reprodução.



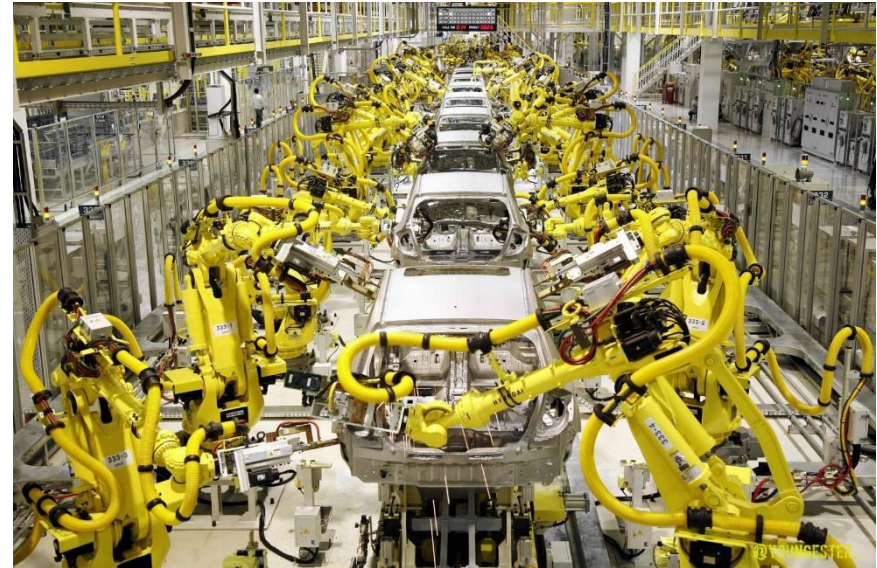
Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

3ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

1969 MODICON 084 – Primeiro “Controlador Lógico Programável – “CLP”

Substituição dos painéis de reles com sensível redução de custo, flexibilidade de reprogramação, facilidade de manutenção e reprodução.

Surge a “a manufatura robotizada”



Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

4ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

2013 A partir da viável conectividade (IoT) dos dispositivos nas linhas de manufatura, surge o potencial para explorar a implementação cruzada das tecnologias digitais.

Porque o conceito é chamado de INDÚSTRIA 4.0

4ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL:

2013 A partir da viável conectividade (IoT) dos dispositivos nas linhas de manufatura, surge o potencial para explorar a implementação cruzada das tecnologias digitais.

Surge o conceito da:

“indústria inteligente”

fonte: Intech



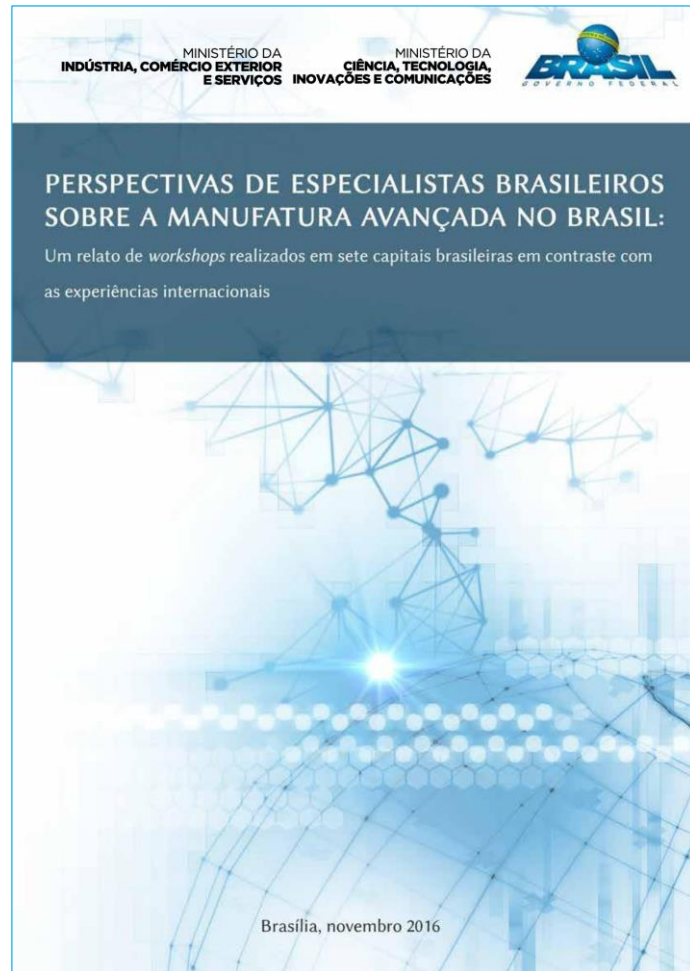


Transformação Digital no mundo

fonte: Marco Coghi, PhD

Transformação Digital no Brasil

Como resultado dos workshops realizados ao longo de 2016 em Nov/2016 o MDIC lança estudo sobre oportunidades e desafios para a Manufatura Avançada no Brasil.

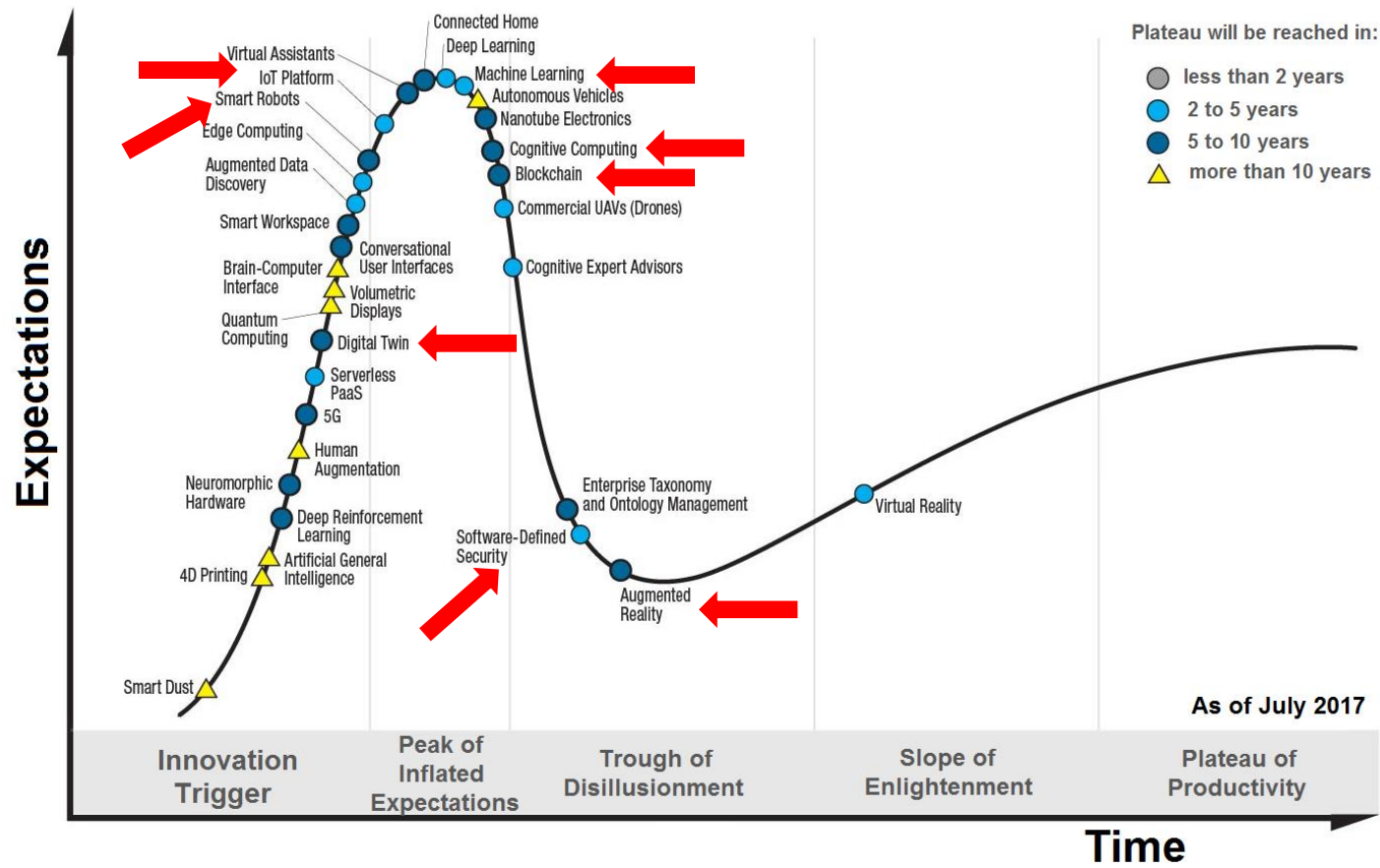


Cuidado com o Jargão

Tal como acontece com qualquer assunto recém-chegado e em rápida evolução, a terminologia pode tornar-se jargão e ser erroneamente aplicada em todos os tipos de situações.

Estes jargões podem tornar-se ferramentas para serem usadas como marketing de ameaça...: “ você vai ficar de fora? ”

Ciclo de vida (Hype Cycle) da Gardner para Tecnologias Emergentes



Fonte: Gardner

Elementos de ruptura no setor

- Mudanças na matriz energética (renováveis)
- Painéis solares domésticos
- Geração distribuída

- Evolução em armazenagem/ carros elétricos
- Modelos de negócios inovadores



- “Prosumers” menos dependentes da rede
- Maior busca por eficiência

- Maior uso de dados (big data)
- Crescente conectividade (smart grids/ homes/ cities)
- Tecnologias peer-to-peer/ blockchain

fonte: pwc

Iniciativas Tecnológicas no setor Elétrico

fonte: accenture



Gerenciamento do ciclo de vida dos ativos

➤ Gerenciamento de performance de ativos

Monitoramento de condições, avaliação preditiva e manutenção focada em confiabilidade, todos habilitados por sensores inteligentes, conexão digital e análise.

➤ Digitalização do trabalho de campo

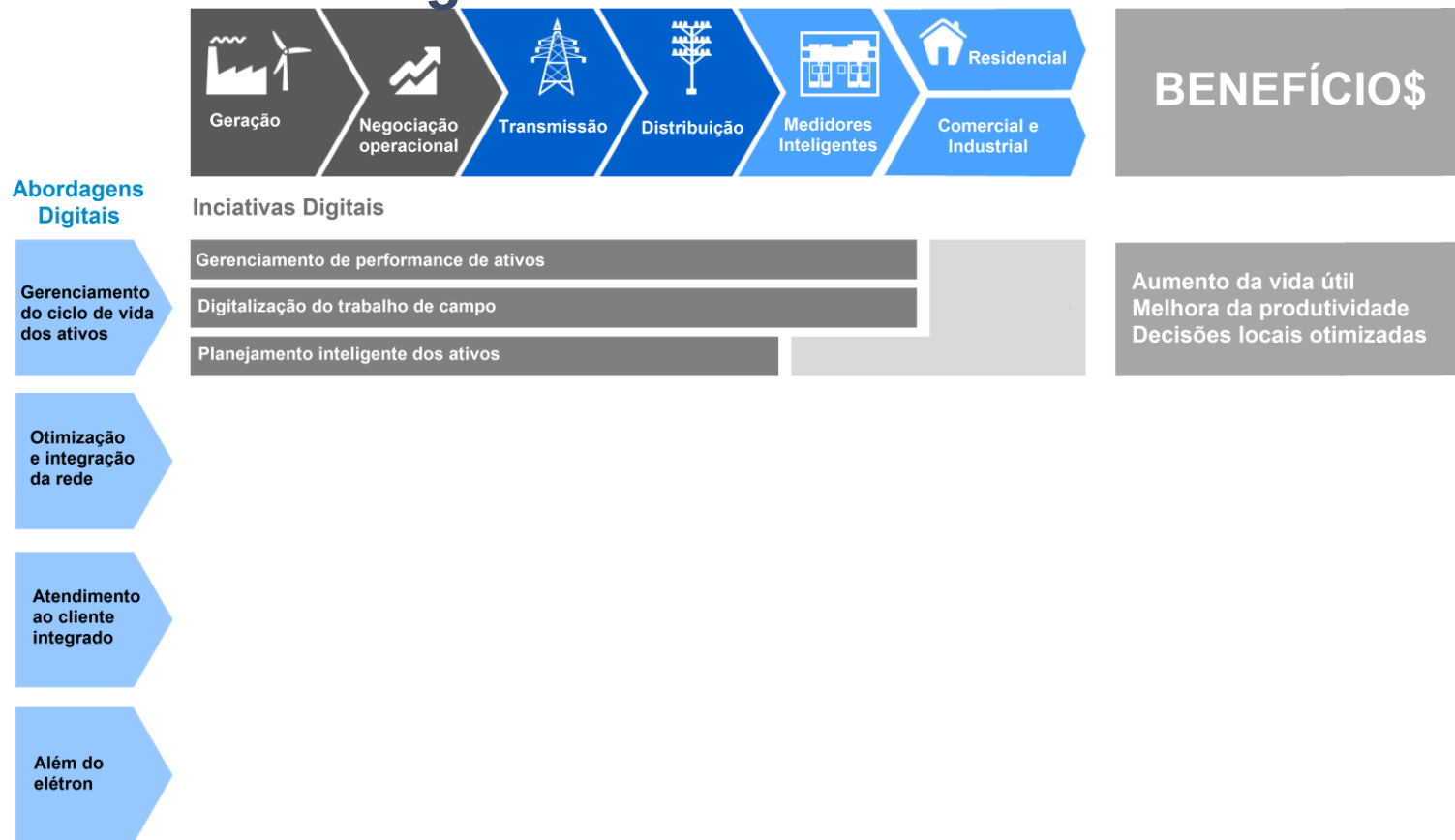
Capacitar os profissionais de campo com dados e ferramentas para impulsionar a eficiência operacional. Aplicativos eletrônicos que transformam de ponta a ponta o ciclo de trabalho, desde os anotadores e planejadores, até aos responsáveis pela entrada de dados e relatórios nos sistemas.

➤ Planejamento inteligente dos ativos

Utilização de análise preditiva, aprendizado de máquinas e robótica para melhorar a execução dos projetos, incluindo a seleção, a instalação e a desativação de ativos.

Iniciativas Tecnológicas no setor Elétrico

fonte: accenture



Otimização e integração da rede

➤ Plataformas de integração de energia

Integração de fontes de energia distribuída de pequena escala (renováveis: tais como energia solar, eólica ou biomassa; ou a diesel) para uma única plataforma, permitindo que um grupo de pequenos geradores atue como uma grande usina, armazenando a energia excedente e assim equilibrando a rede.

➤ Plataformas de demanda e fornecimento em tempo real

Monitoramento e comunicação da oferta e demanda de carga atuais, juntamente com uma estrutura de preços diferenciados. Isso permite uma mudança significativa nos comportamentos por meio das tarifas, indicadores de preços locais e interconectividade.

Otimização e integração da rede

➤ Controle da rede em tempo real

Ajuste em tempo real às mudanças de carga, atuando também para aumentos ou diminuições na geração e nas condições de falha do sistema de distribuição. Permite comunicações bidirecionais e envio de informações operacionais para o mercado.

➤ Dispositivos conectados e interoperáveis

Utilização de medidores inteligentes interconectados para coleta e exibição à concessionária dos pontos de consumo de energia, que assim podem ser conectados à rede de distribuição.

Iniciativas Tecnológicas no setor Elétrico

Abordagens Digitais



“Atendimento-ao-cliente” integrado

➤ Integração do armazenamento de energia

Soluções tecnológicas que permitem a integração de dispositivos de armazenamento de energia na rede, incluindo aqueles do ambiente doméstico.

➤ Gerenciamento de energia

“Prossumidores” providos com telas de informação sobre seu consumo/geração de energia e os controles necessários para gerenciar a geração, armazenamento e fluxo.

➤ Modelo digital do cliente

Clientes cada vez mais vão interagir por meio de Web, celular e redes sociais. O modelo de interação será transformado por meio da análise integrada do cliente nos serviços que aceleram a migração digital e melhoram o seu engajamento, tais como canais digitais que capacitam o cliente a gerenciar seu consumo de eletricidade.

“Atendimento-ao-cliente” integrado

➤ Integração das soluções de energia

Fornecimento de soluções e serviços para que os clientes possam otimizar a produção e uso de energia, além de permitir maior controle e economia de custos.

Iniciativas Tecnológicas no setor Elétrico

fonte: accenture

Abordagens Digitais



Além do elétron

➤ Serviços ao vivo

Serviços digitais inter-setoriais que podem ser oferecidos aos consumidores combinando sensores, a nuvem, dispositivos inteligentes conectados e análises em tempo real para oferecer uma nova camada de experiência integrada ao consumidor.

➤ Serviços Industriais

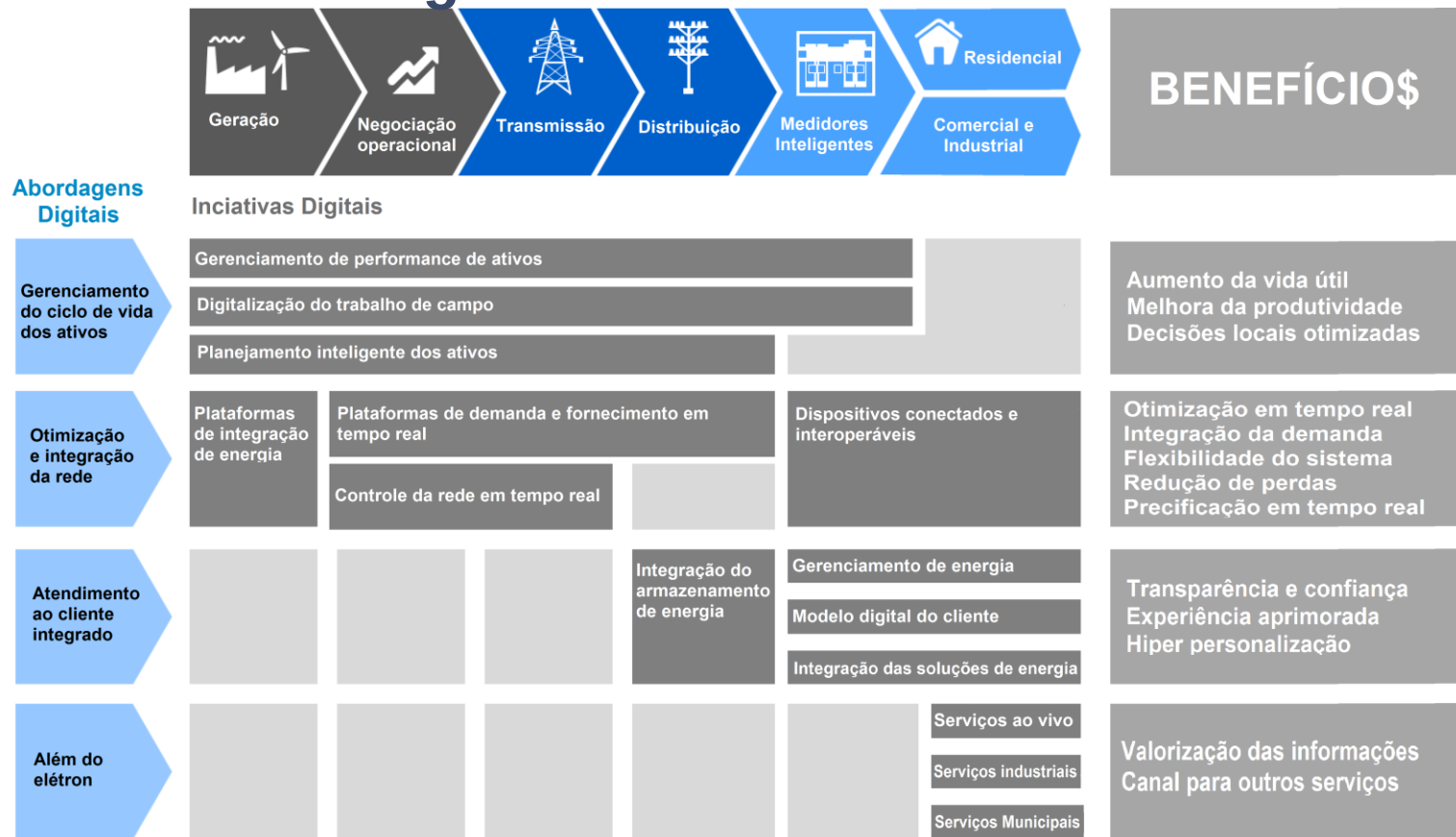
Fornecimento de serviços de engenharia aos clientes industriais, tais como metodologias de processamento e manufatura, relacionadas ao consumo de energia, potência, segurança das informações, iluminação e segurança de processo. Todos operando a partir de uma única plataforma e em evolução contínua, usando deduções da análise dos dados.

Além do elétron

➤ Serviços Municipais

Completa integração de serviços para os cidadãos, tais como o fornecimento de transporte, emergências, alimentos, saneamento, gerenciamento de resíduos e eletricidade. Os cidadãos experimentarão interações em tempo real com os provedores de serviços e receberão serviços individualizados e personalizados.

Iniciativas Tecnológicas no setor Elétrico





Obrigado!



OSIsoft®

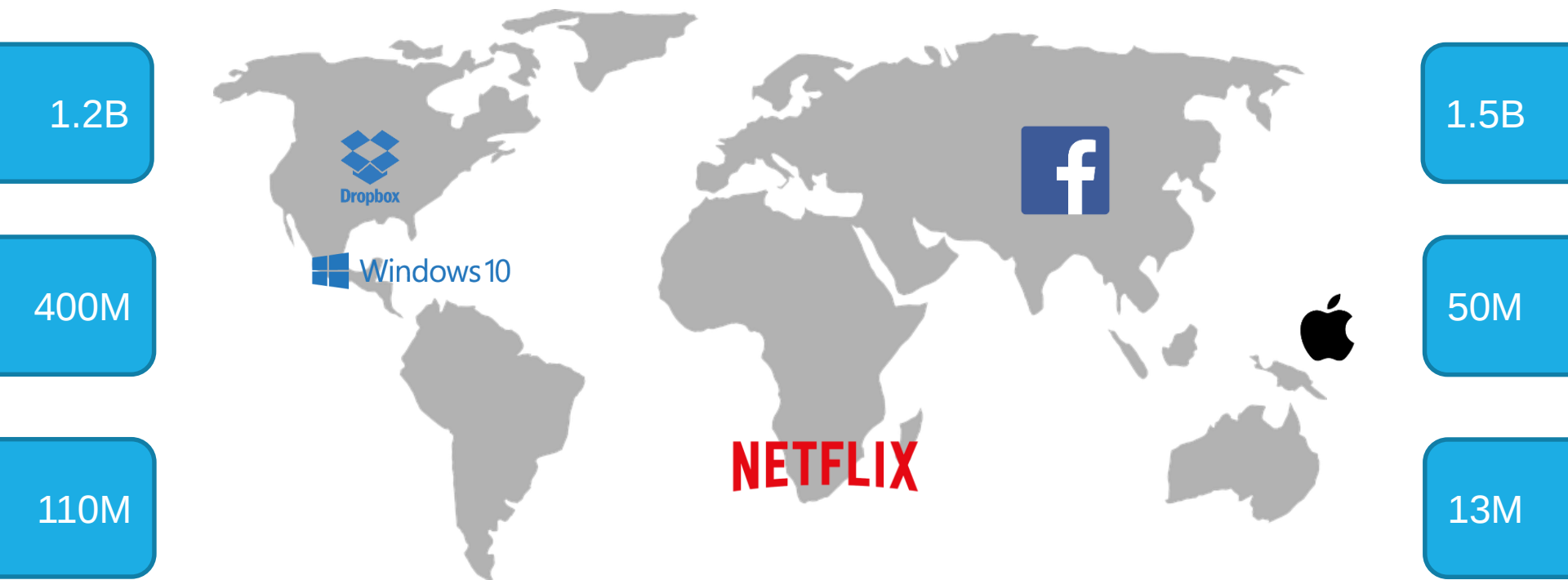
Transformação Digital no Setor Elétrico

Miguel Chavero

Global Director Business Development

POWER AND UTILITIES FORUM – May 23, 2018

Our World Is Digitally Transforming



Source: McKinsey, "MGI Digital America" December 2015

“Today, your cell phone has more computer power than all of NASA back in 1969, when it placed two astronauts on the moon.”

-Michio Kaku

“The convergence of the physical and digital worlds begins with sensors and sensory data... Such data is becoming the currency of the Industrial Internet economy.”

Source: World Economic Forum. *Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products & Services*. January 2015.

The Challenge: The Operational Data Deluge

Volume



DTE:
3 million customers
27 million + tags

Variety



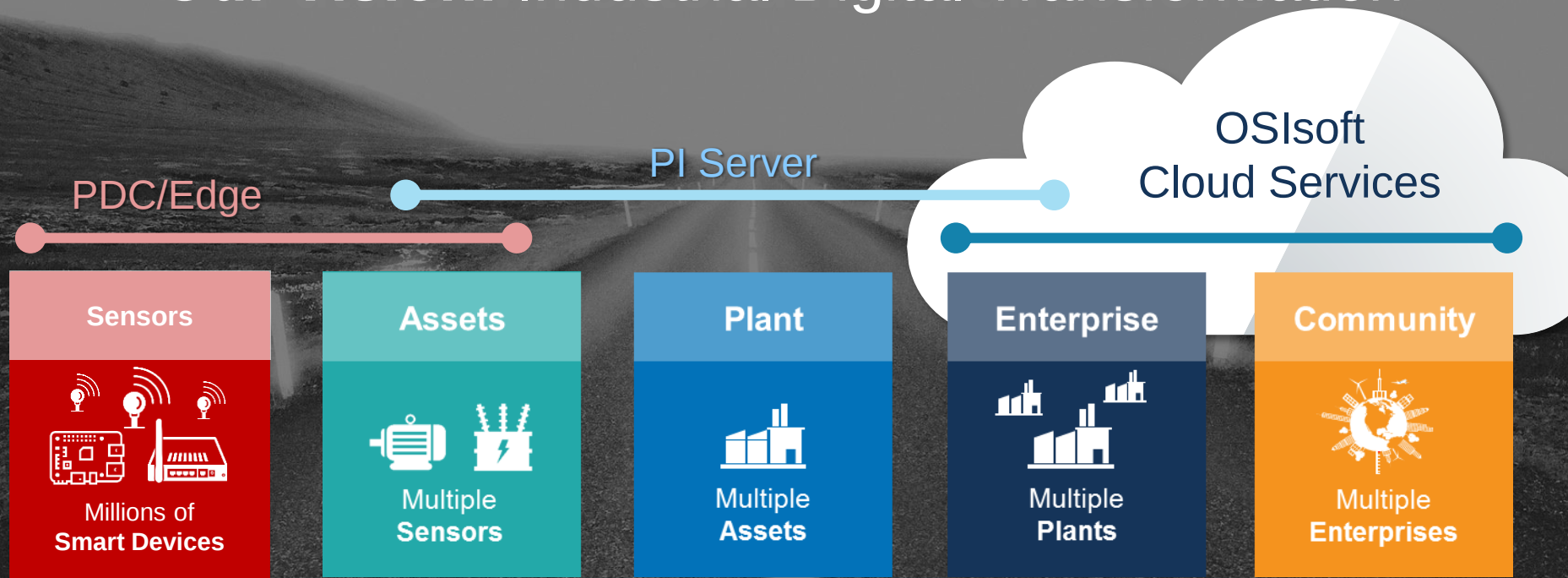
E.ON:
310,000 tags, 250 formats,
140+ locations

Velocity



SETPOINT Vibrations:
200,000 events /sec

Our Vision: Industrial Digital Transformation



Our Commitment: IIoT enabled Enterprise

One PI System, many uses



Quality



Energy Use



Asset Health



Process
Optimization

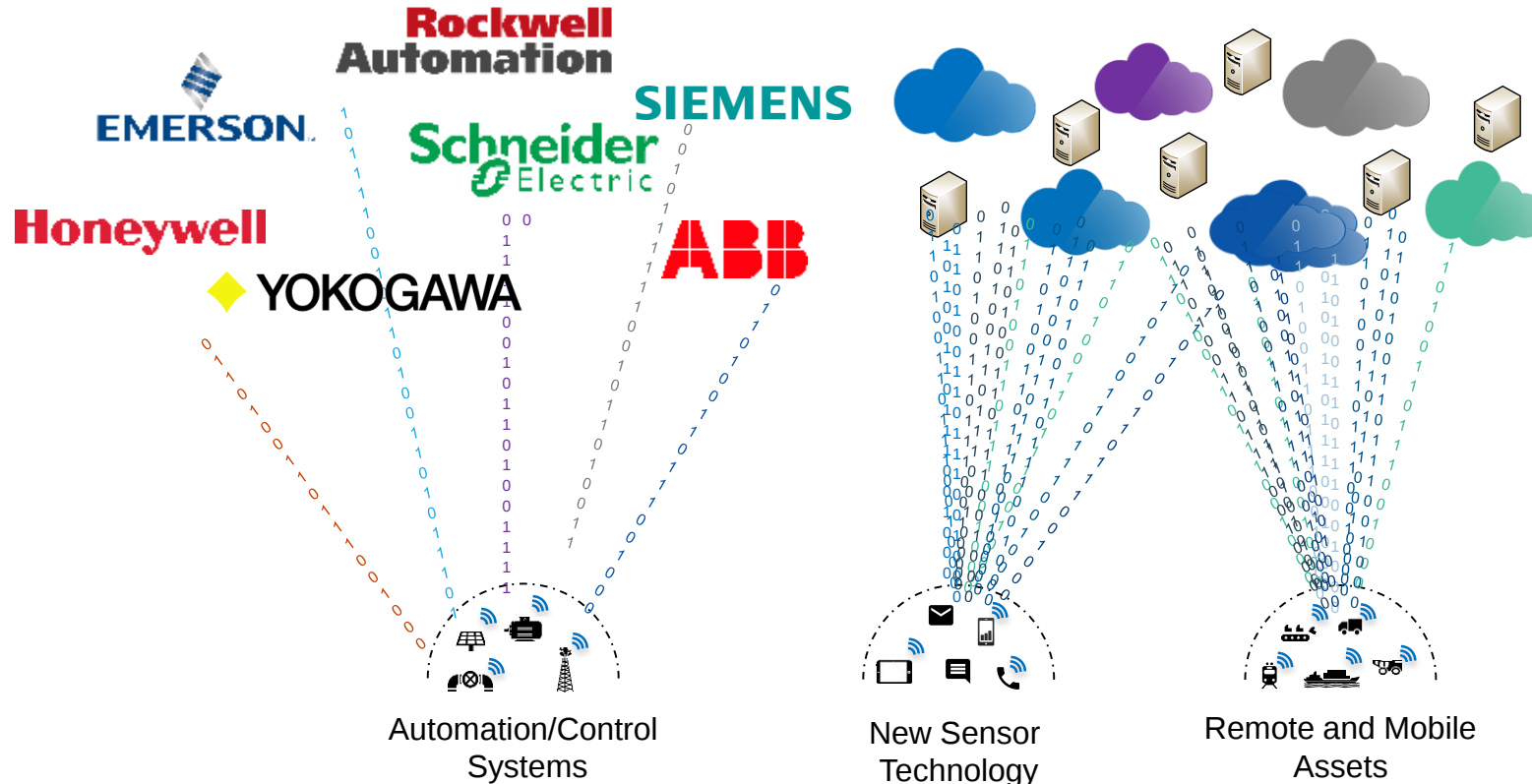


Regulatory
Performance

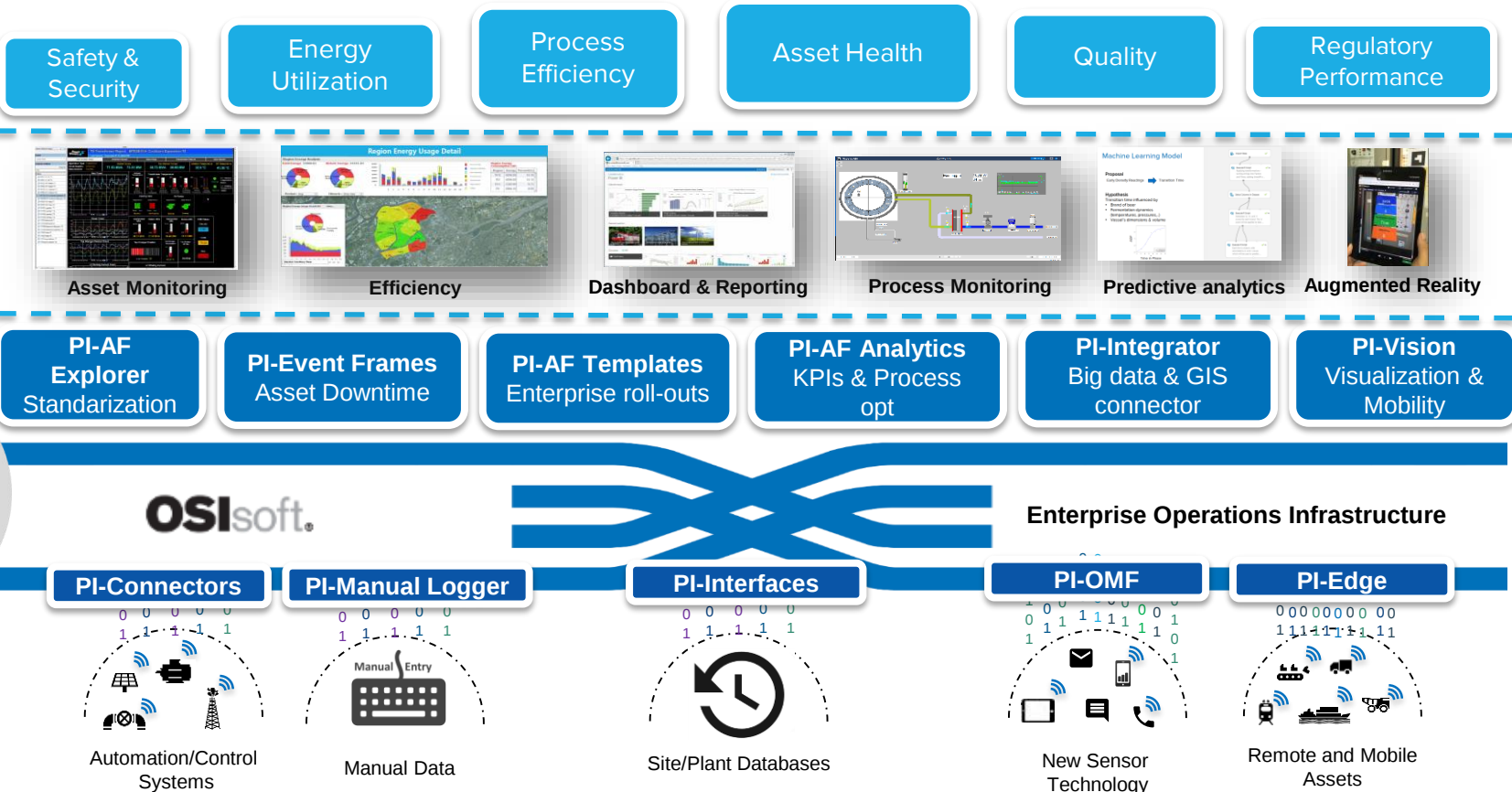


Safety &
Security

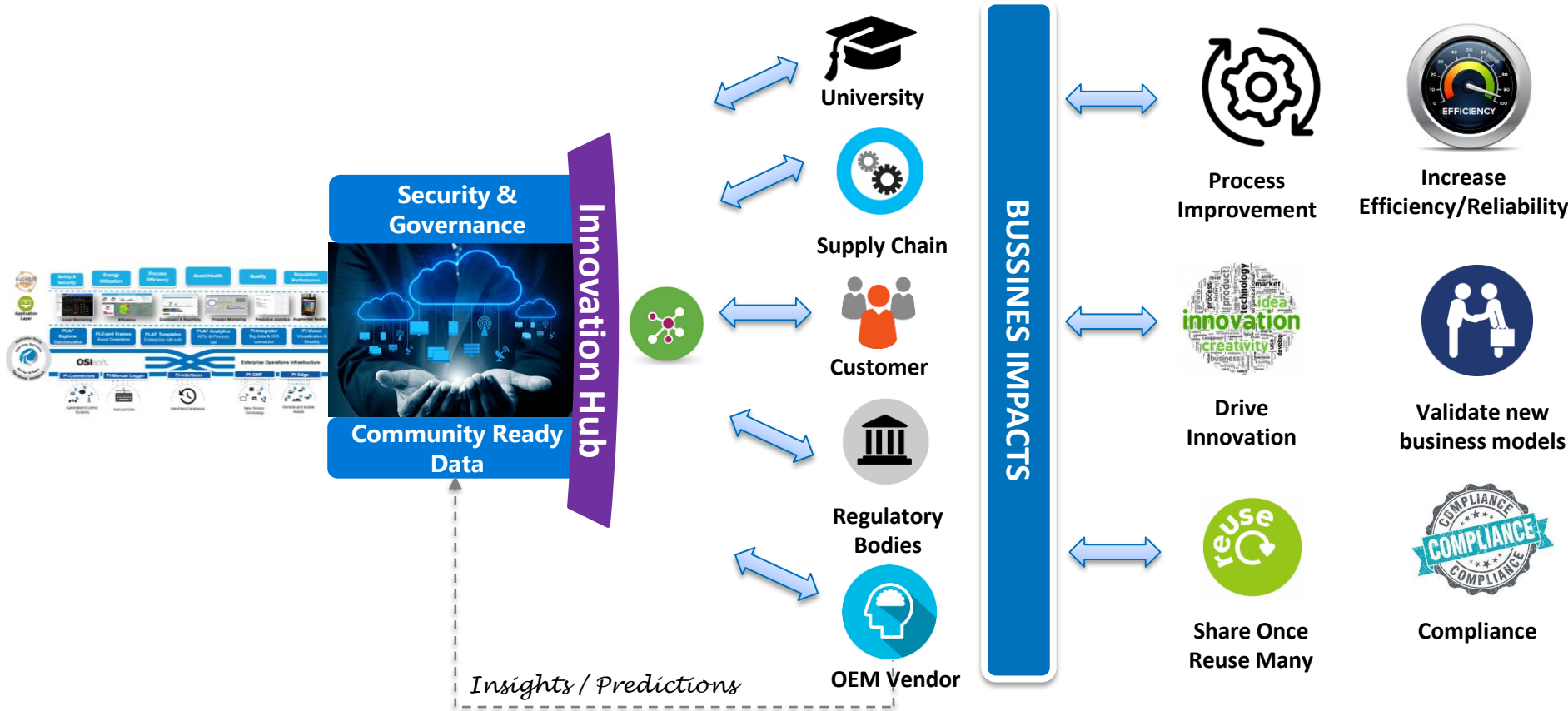
The New IIoT Challenge



Approach to an IIoT Enabled Enterprise



Expanding IIoT Enabled Enterprise to a Connected Utility





Obrigado!



OSIsoft®



Transformação Digital no Setor Elétrico

POWER & UTILITIES FORUM
23 DE MAIO DE 2018