



3 PASSOS PARA DIGITALIZAÇÃO DA MANUFATURA

AVISO IMPORTANTE

O conteúdo técnico da palestra é de responsabilidade da empresa palestrante.

Fique à vontade para baixar o arquivo em PDF e se atualizar com as novas tecnologias apresentadas nesta edição.

NÃO É PERMITIDO COPIAR AS INFORMAÇÕES E IMAGENS E REPRODUZIR SEM A AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA.

Qualquer dúvida em relação ao conteúdo apresentado, você pode entrar em contato direto com o palestrante.



Fábrica Tradicional – Indústria 3.0



Fábrica Digital – Indústria 4.0



Principais Erros e Desafios na Digitalização da Manufatura



Digitalização da Manufatura



A importância do Edge Computing

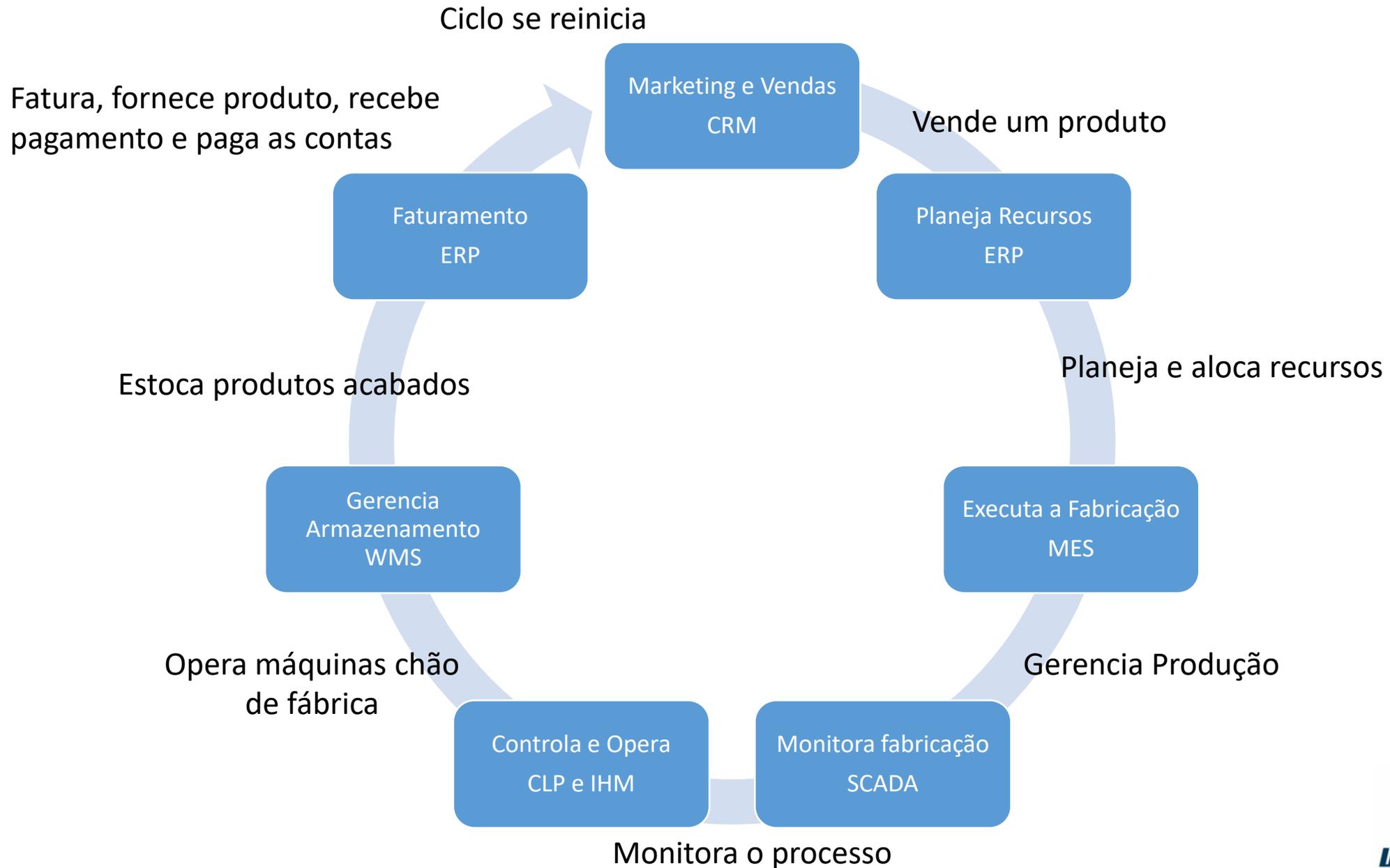


Aplicando a Transformação Digital na Manufatura

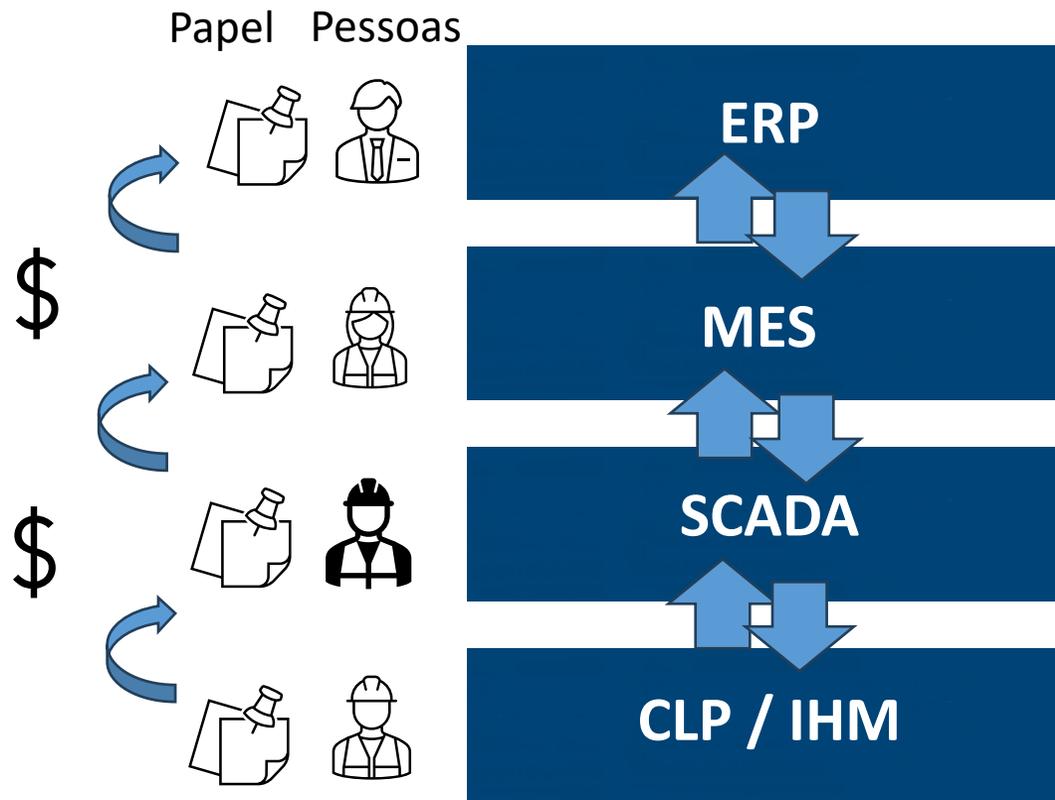


Casos de Sucesso

Como funcionam as fábricas nos dias atuais?



FÁBRICA TRADICIONAL



Arquitetura Hierárquica

Fluxo de dados passa por cada sistema da hierarquia.

Decisões de execução

Realizadas por pessoas que recebem informações que não são em tempo real.

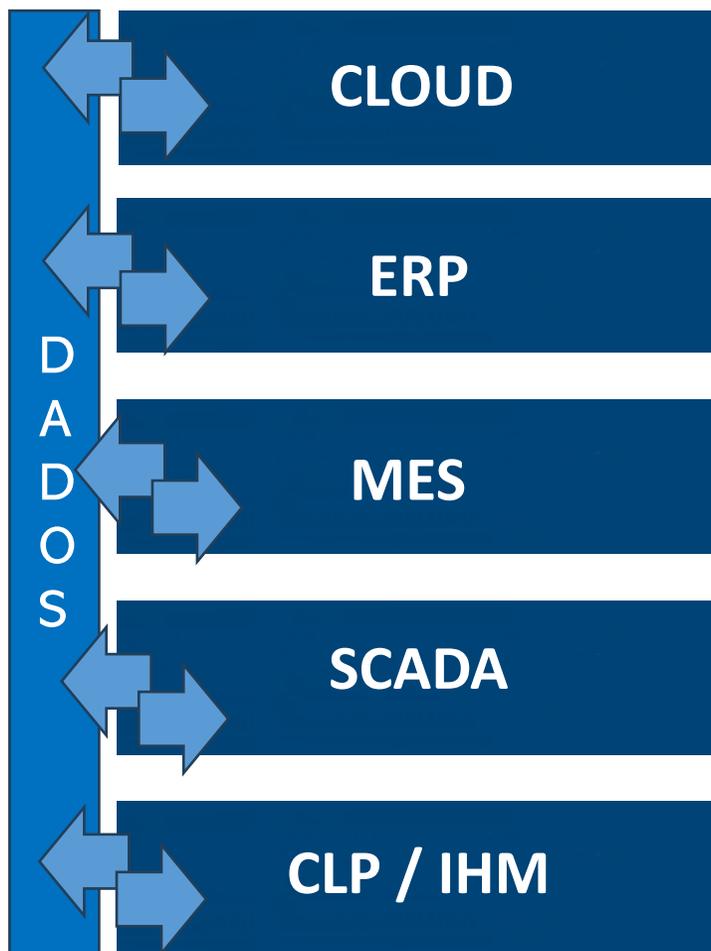
Silos de Dados

Cada sistema possui sua própria base de dados.

Altos custos de mudanças

Integrações, atualizações e reconfigurações custosas.

FÁBRICA DIGITAL



CARACTERÍSTICAS

SEM PAPEL



CONNECTIVIDADE

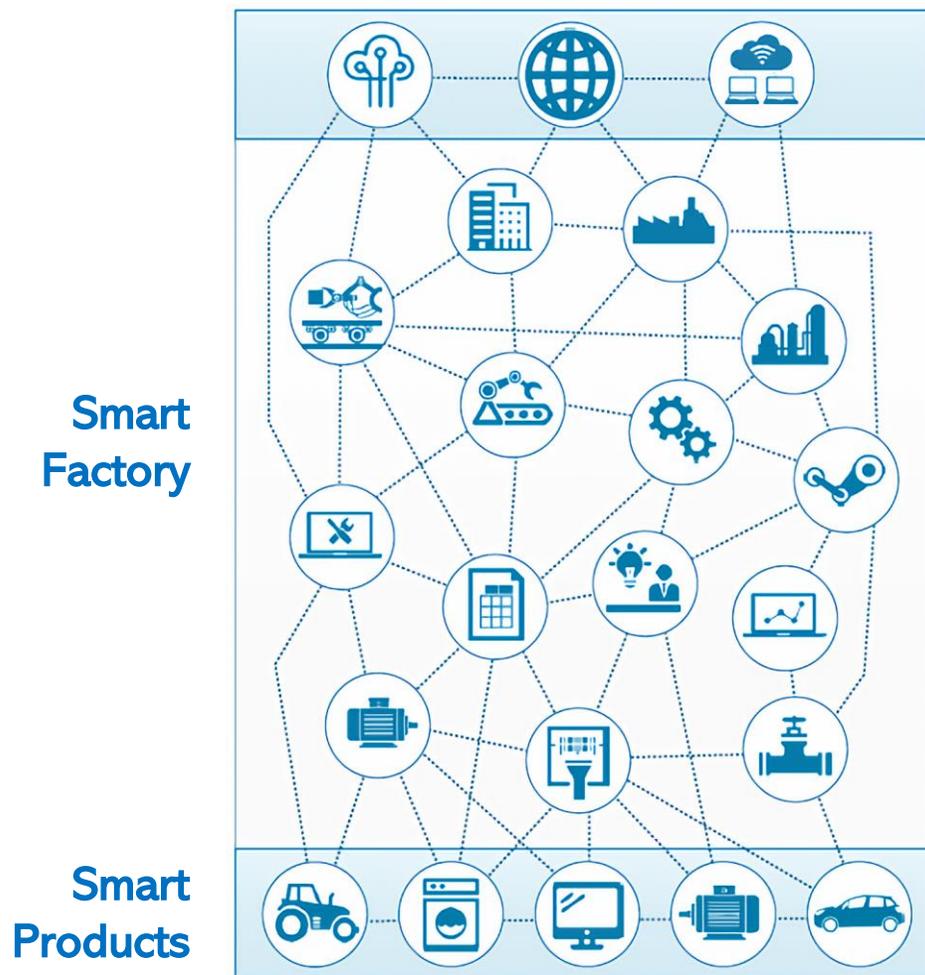


MÉTRICAS EM TEMPO REAL



BIG DATA ANALYTICS
ML / IA



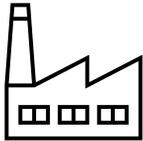


- Sistemas e máquinas flexíveis;
- Funções distribuídas em rede;
- Cooperação entre todos os níveis;
- Comunicação entre todos os participantes;
- Produto integrado a rede.

O que é Transformação Digital?



Indústria 3.0



TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

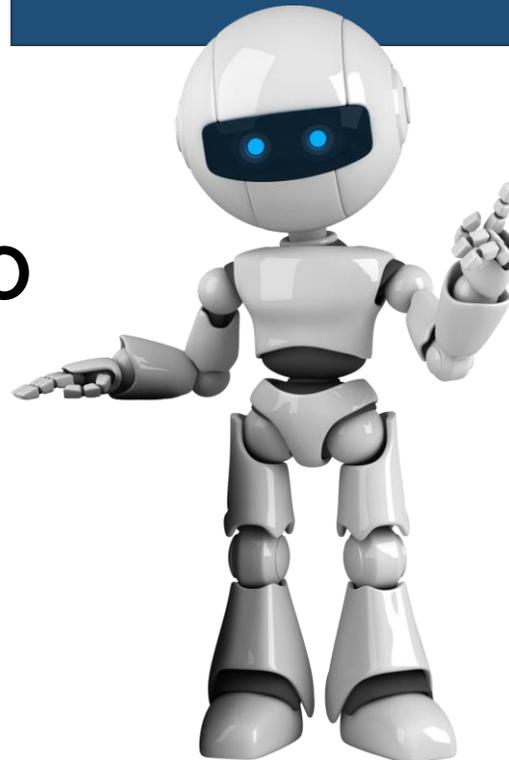


Indústria 4.0



FOCO EM PRODUÇÃO

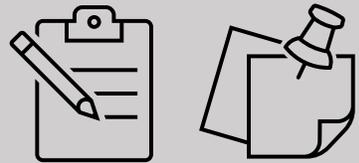
Processos de fabricação automatizados.



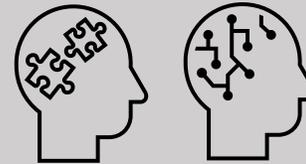
ESTRATÉGIA

Negócio orientado a dados em tempo real.

Configuração exclusiva
e restrita ao local



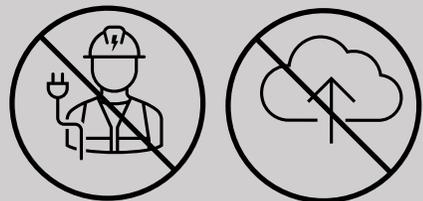
Processos Manuais



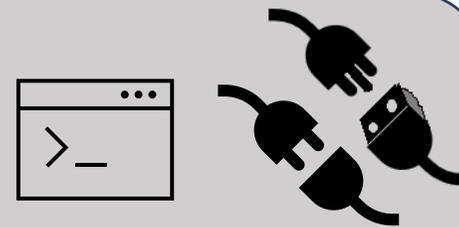
Serviço do Sistema
dependente de uma
ou poucas pessoas



Sistemas Engessados
e Monolíticos



Acesso Limitado

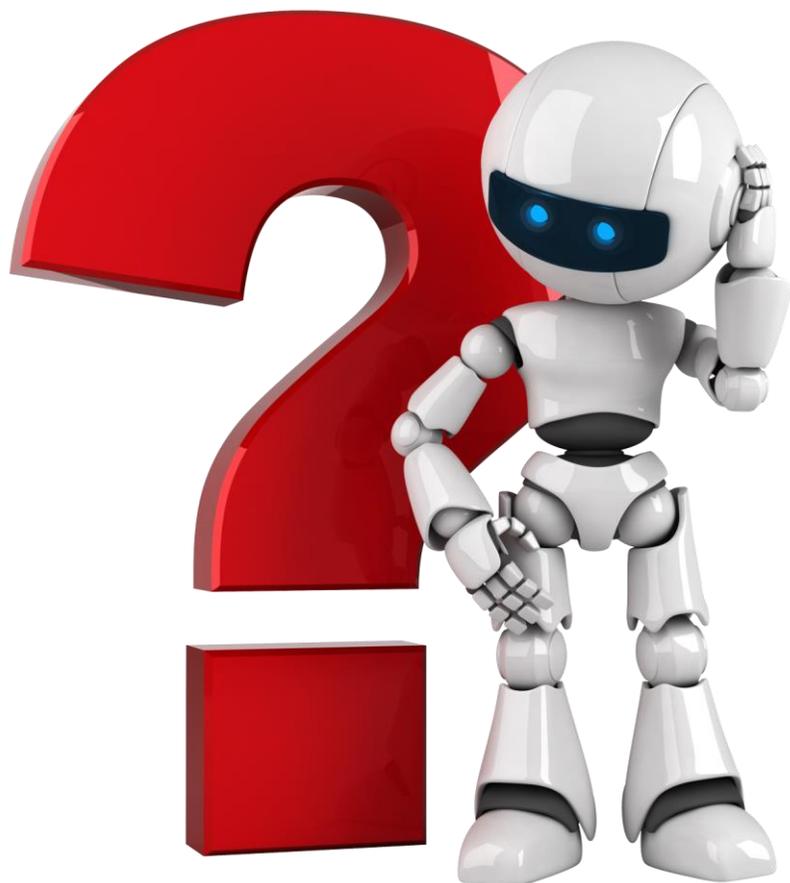


Sistemas Proprietários
e isolados



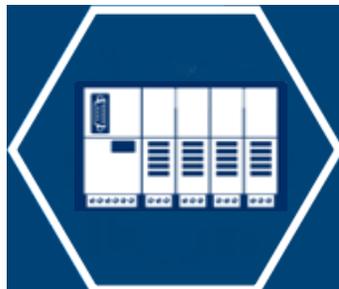
Paradigmas da Indústria Eficiente





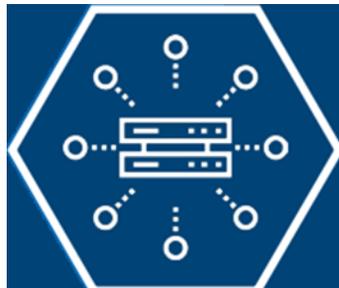
Como caminhar em direção a Indústria Eficiente?

1



Coleta de Dados de Máquinas e Dispositivos Industriais

2



Consolidação, Processamento e Modelagem de Informação

3



Publicação e Integração das Informações em sistemas



ECONÔMICO Valor

A tendência do edge computing e por que essa tecnologia deve ser prioridade dos CIOs

Eficiência

Não há necessidade de esperar transferência de dados para processá-los.

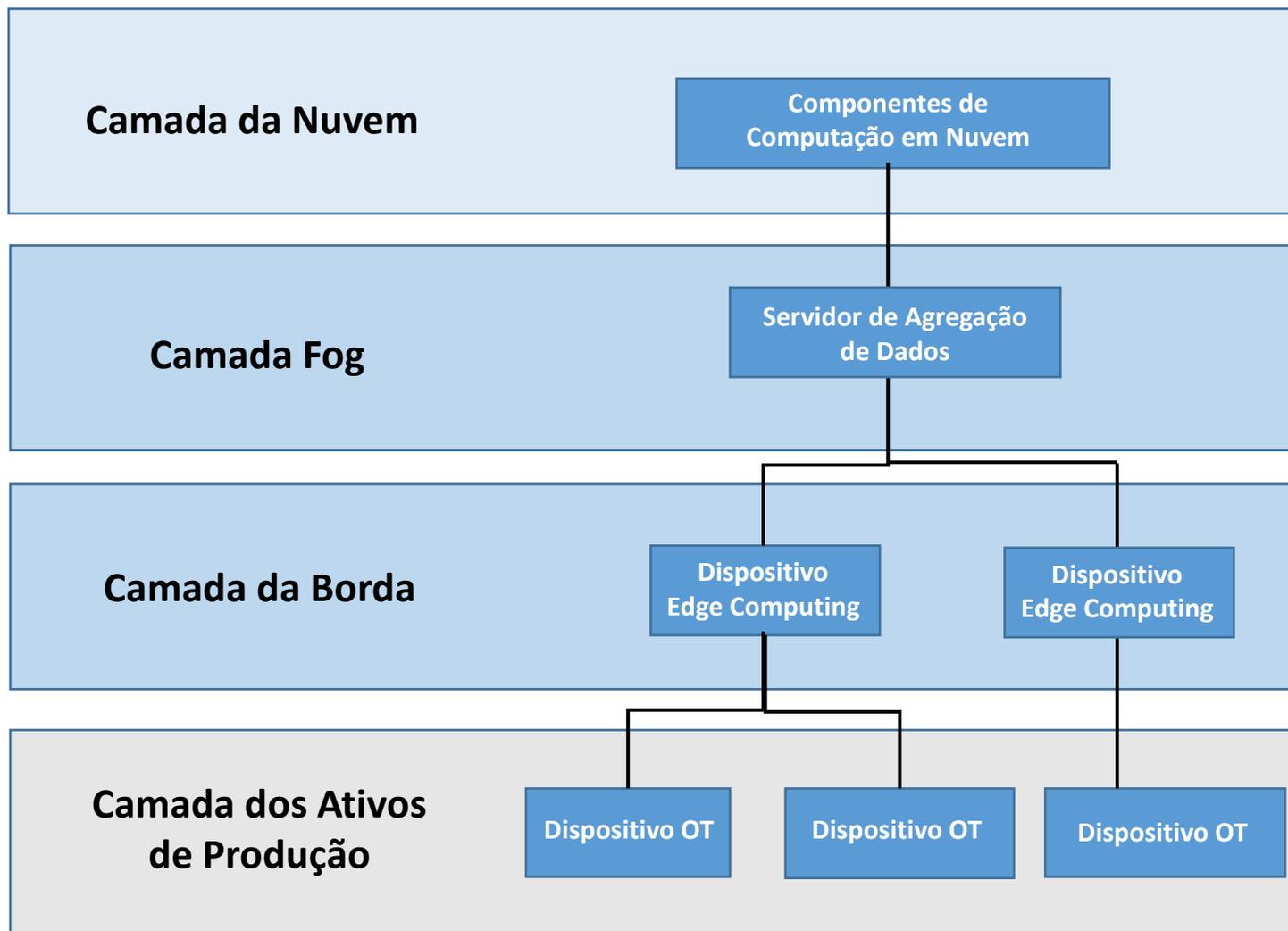
Redução dos custos operacionais

Possibilita automatizar processos manuais.
Operação e Manutenção otimizada

Aumento da confiabilidade

O mais próximo possível de onde os dados são gerados.
Não depende de apontamentos realizado pela operação.

O que é Edge Computing?



A Computação de borda é uma arquitetura de tecnologia da informação na qual os dados são processados na periferia da rede, o mais próximo possível da fonte de origem.

Fonte: Bigelow, Stephan J. What is edge Computing? Everything you need to know. Tech Target (2021)



Auto-hospedado para que sua empresa esteja no controle

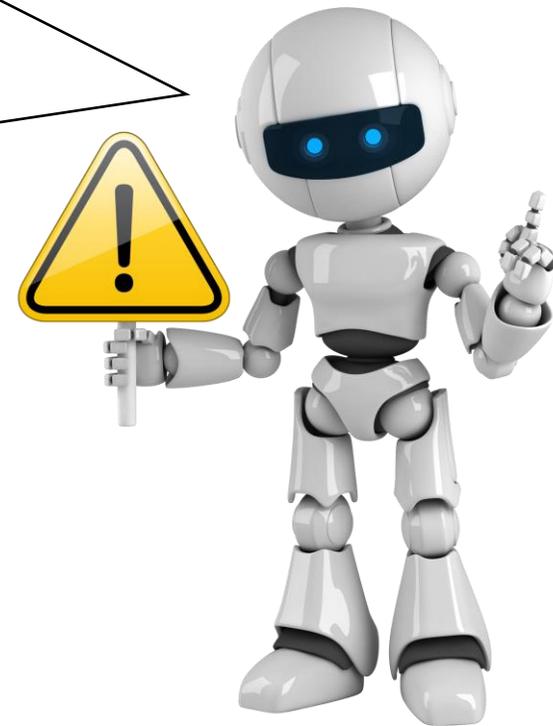
auto-hospedado, portanto todas as operações de gerenciamento acontecem dentro dos limites seguros da sua rede e atrás da segurança do seu firewall..



Hospedado em Nuvem

Em nuvem com contratação da infraestrutura de TI e Serviços Digitais..

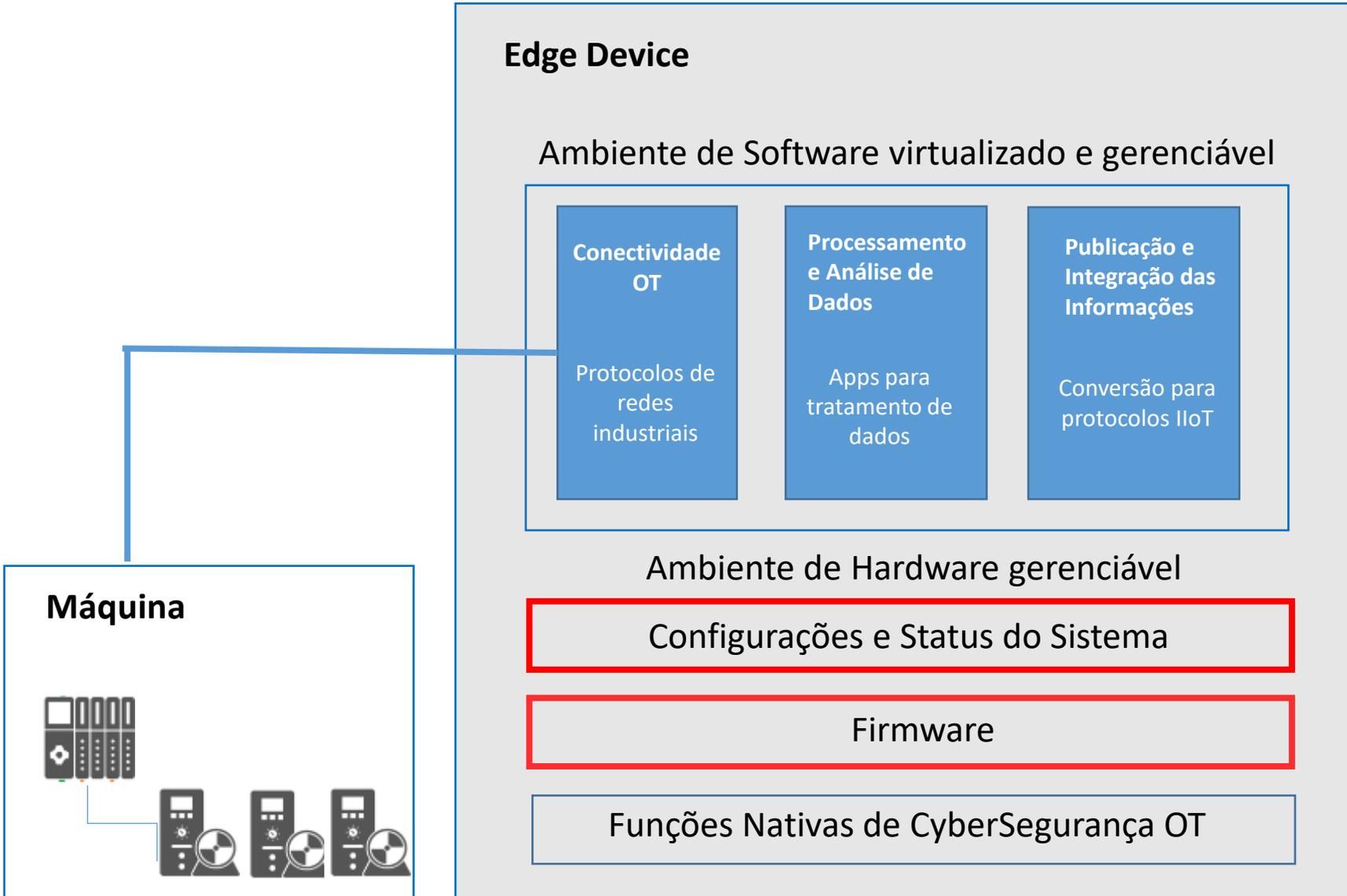
A forma de coletar, processar e publicar dados é bastante importante, pois impacta diretamente na eficiência e sustentabilidade do negócio.



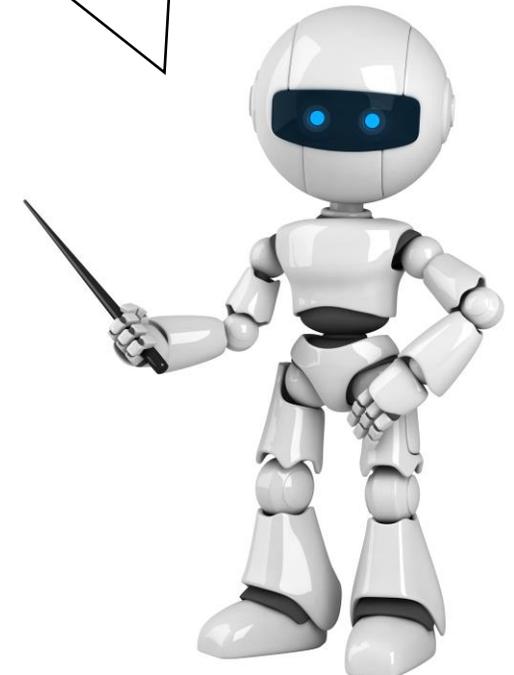


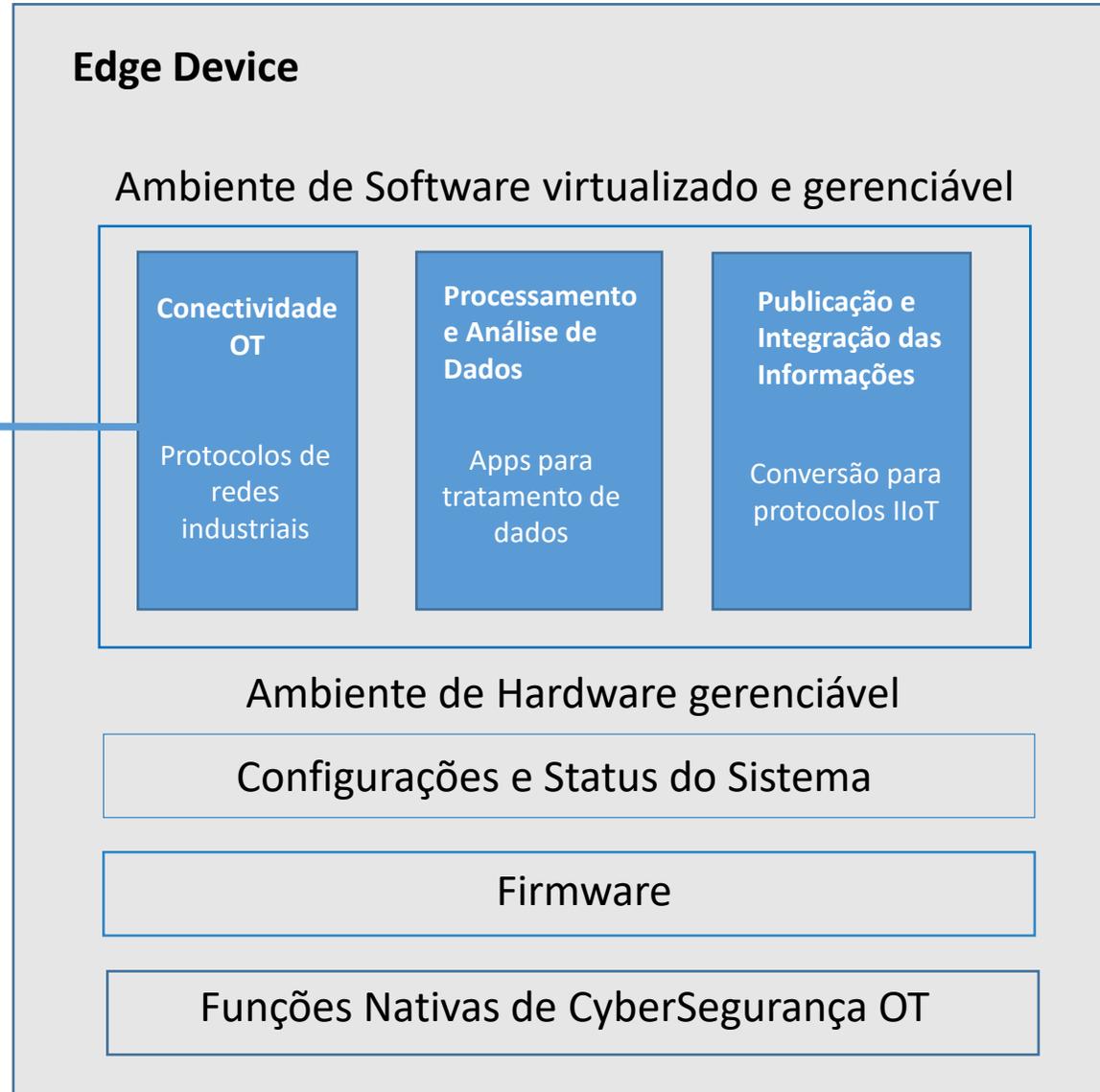
As empresas que estão reconhecendo a onipresença futura da IA e preparando suas fábricas para a transformação digital se destacam por:

- **Gerenciar dispositivos de forma eficiente com gestão centralizada de dispositivos.** Isso envolve o gerenciamento de dispositivos industriais, incluindo provisionamento, gerenciamento de certificados, Monitoramento de integridade e segurança e atualização a partir de um único local central.
- **Usar software OT containerizado.** A Containerização de software permite que aplicativos novos ou atualizados contenham todos os elementos necessários para serem executados de forma consistente na borda ou na nuvem, não importa onde estejam instalados.
- **Unificar Base de dados industriais.** Isso envolve Integração padronizada de dados em um local onde todos possam acessá-los. As operações de dados industriais são tecnologias essenciais que gerenciam e melhoram o fluxo, a qualidade e o valor dos dados em um contexto industrial.

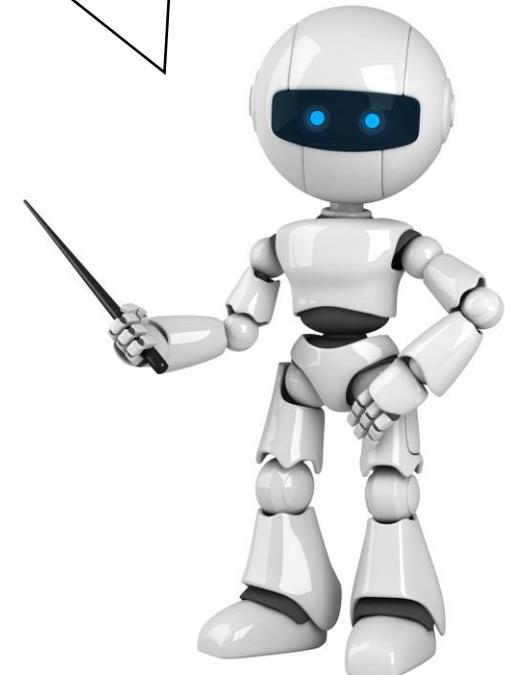


1. Gestão Central de **Edge Devices** e Dispositivos de Campo.





1. Gestão Central de Edge Devices e **Dispositivos de Campo.**

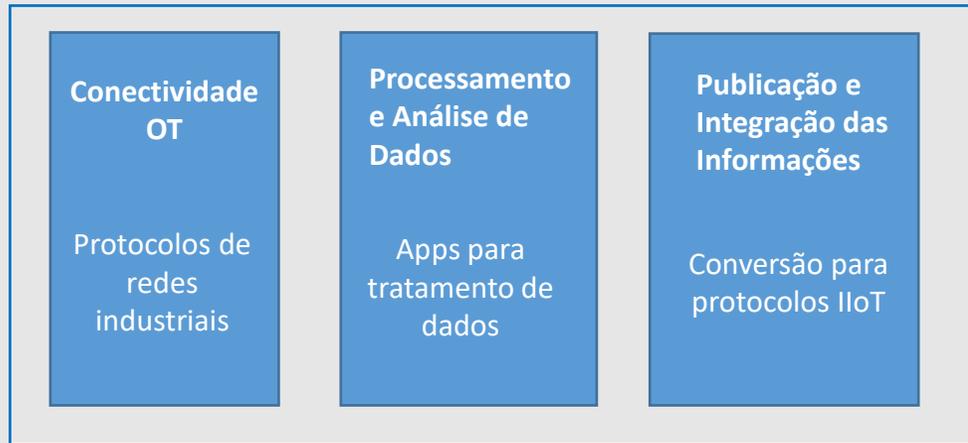


Máquina



Edge Device

Ambiente de Software virtualizado e gerenciável



Ambiente de Hardware gerenciável

Configurações e Status do Sistema

Firmware

Funções Nativas de CyberSegurança OT

1. Verifique se o Edge Device é certificado **IEC-62443-4-2** para **Cibersegurança OT**.



Como aplicar Transformação Digital?



Edge Device

Ambiente de Software virtualizado e gerenciável



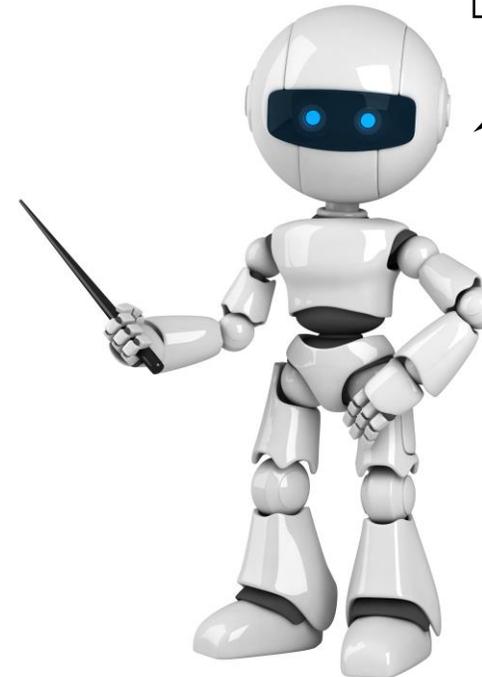
Ambiente de Hardware gerenciável

Configurações e Status do Sistema

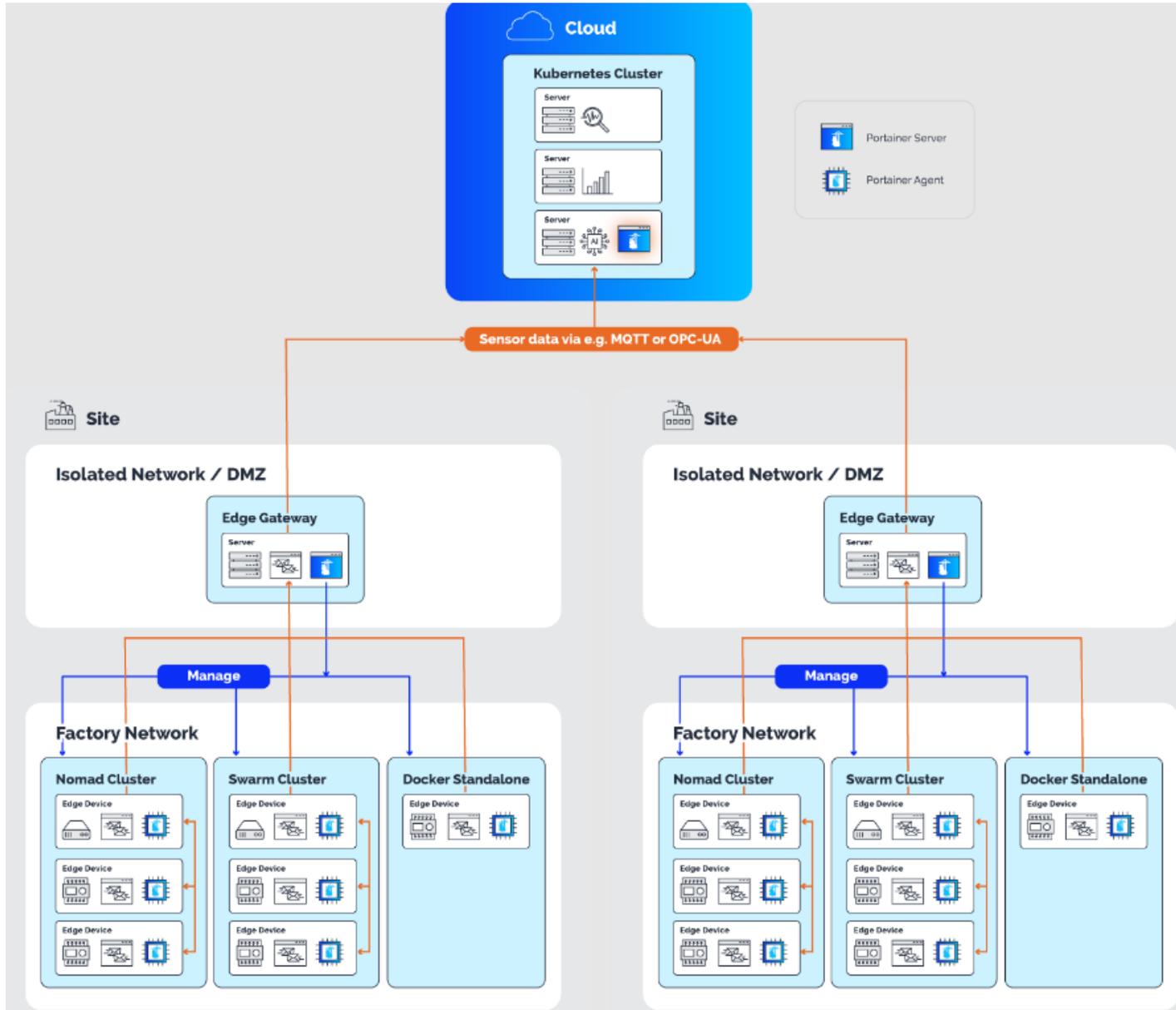
Firmware

Funções Nativas de CyberSegurança OT

2. Softwares OT virtualizados em **container**.



Aplicando a Transformação Digital na Manufatura



Como aplicar Transformação Digital?



Edge Device

Ambiente de Software virtualizado e gerenciável

Conectividade
OT

Protocolos de
redes
industriais

Processamento
e Análise de
Dados

Apps para
tratamento de
dados

Publicação e
Integração das
Informações

Conversão para
protocolos IIoT

Ambiente de Hardware gerenciável

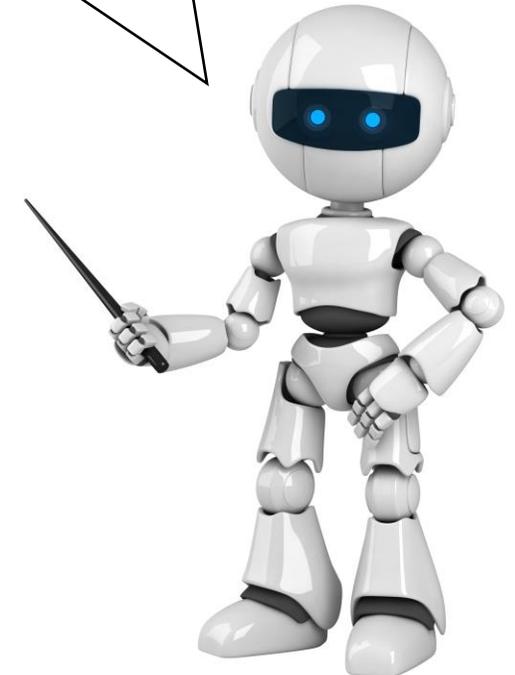
Configurações e Status do Sistema

Firmware

Funções Nativas de CyberSegurança OT



3. Consolidação
de **dados** para
acesso de local
único.



Case Volkswagen



Wolfsburg na
Alemanha

Worldwide
Headquarter

Área: 6.5 milhões m²

Produção (2023):
490.000 carros

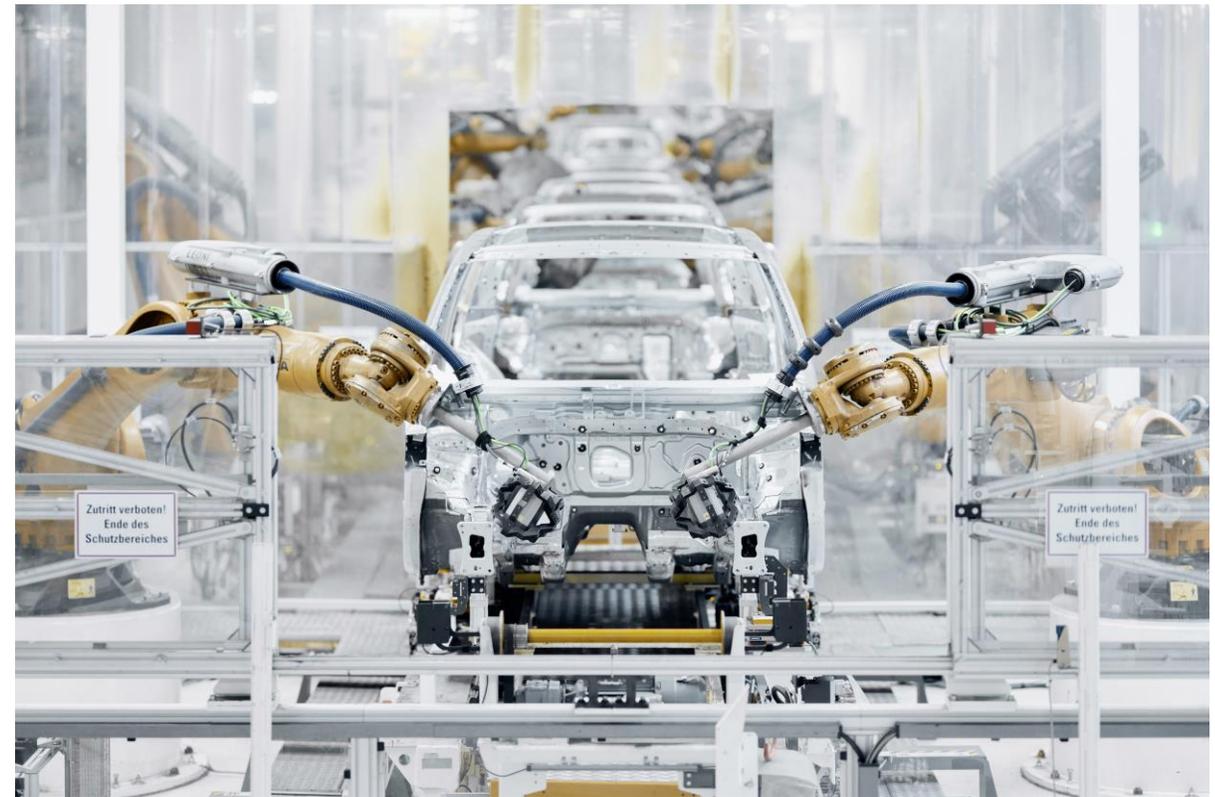
Funcionários: Aprox.
70.000

Fonte: [VW \(2024\)](#)



Foto: [Wikipedia \(2024\)](#)

O Shopfloor Integration Management (SIM) oferece conectividade ponta a ponta de alta disponibilidade como uma solução de serviço e infraestrutura que começa no nível sul do chão de fábrica, permitindo a conectividade direta de dispositivos e vai até o sistema de nuvem ou sistema local de gestão de chão de fábrica. O SIM também oferece alta disponibilidade para aplicações individuais através de virtualização em container. Um componente essencial do SIM é o Portainer, que permite que os aplicativos adquiridos e desenvolvidos pela VW sejam gerenciados de forma centralizada, fácil e segura na infraestrutura do SIM.





Originalmente o projeto não tinha o EdgeConnector da Softing e o Portainer.io.

Quando ocorria um erro, a manutenção local precisava verificar o dispositivo na fábrica e, se necessário, reiniciá-lo.

Processo Manual e Dispendioso

- Configuração inicial feita pela equipe de manutenção local;
- Instalação e verificação do dispositivo são processos manuais e sujeitos a erros.

Custos Ocultos e Esforço Evitável

- Manutenção reativa leva a custos elevados, especialmente em ambientes com milhares de dispositivos;
- A necessidade de intervenção física para verificação e reinicialização do dispositivo gera despesas adicionais;

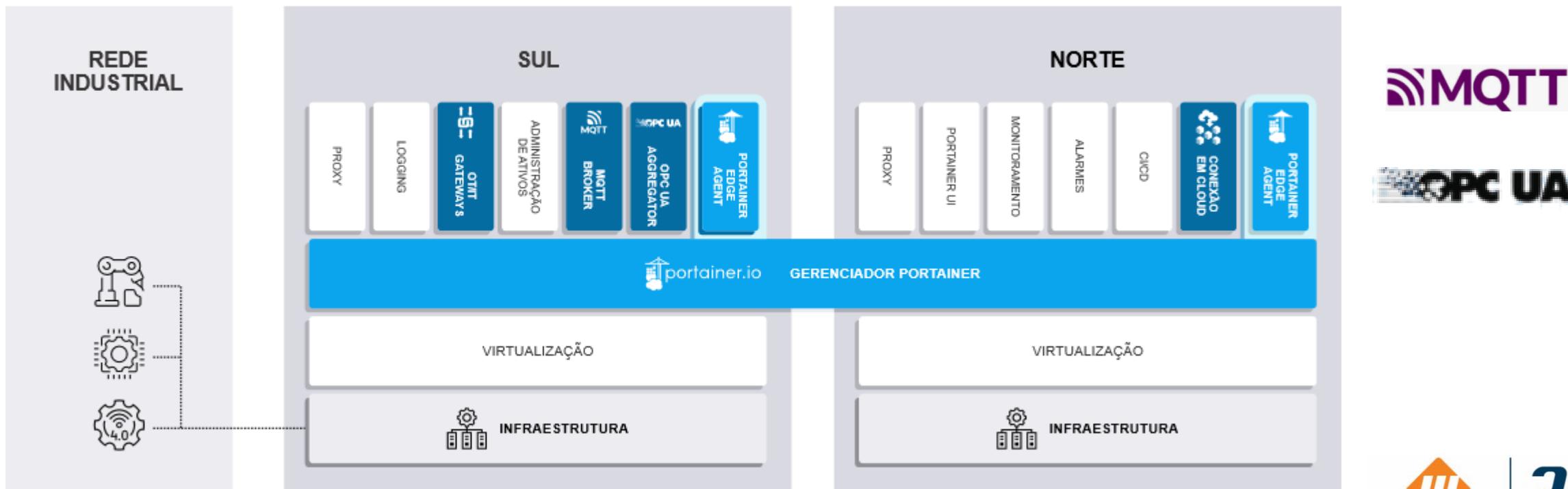
Dependência de Fornecedores

- Soluções individuais de diferentes fornecedores criam forte dependência de produtos específicos;
- A incompatibilidade entre produtos de diferentes fornecedores dificulta a integração com ambientes existentes;



Solução

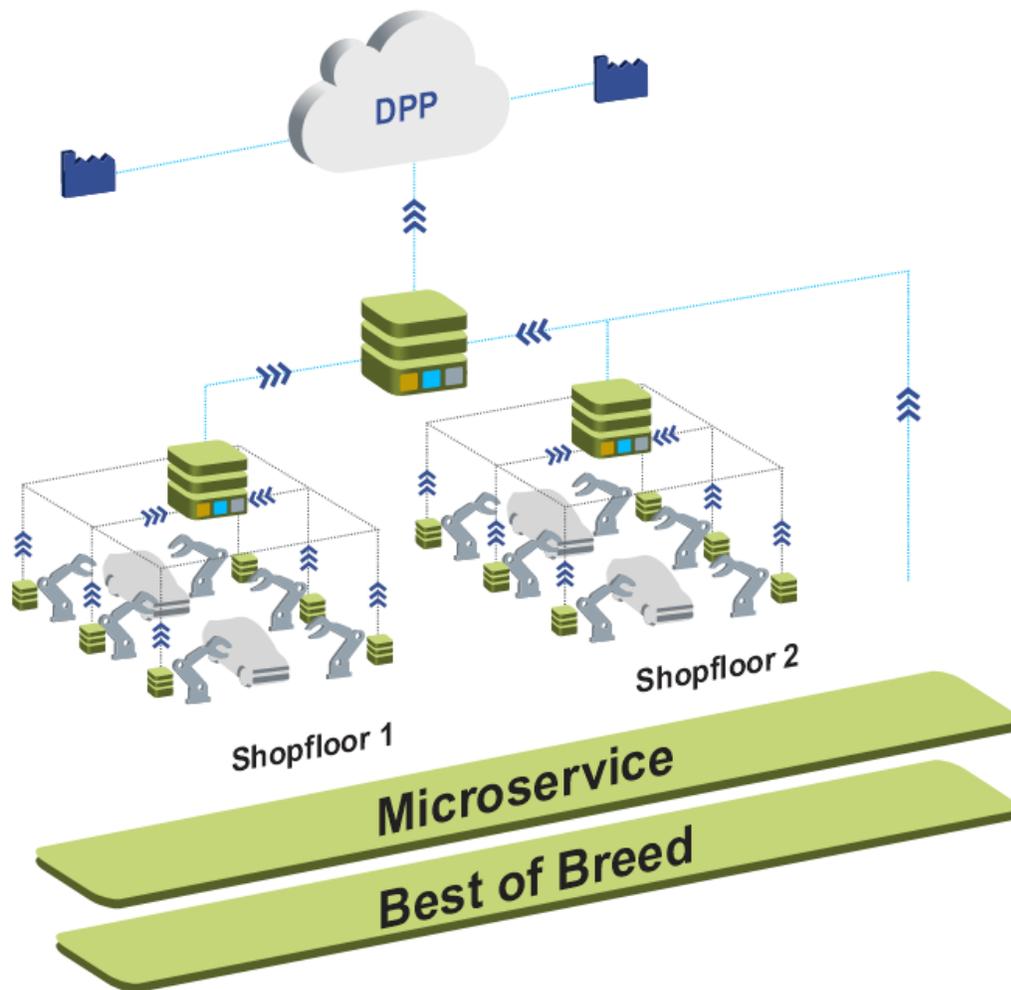
Apenas informações necessárias encaminhadas para a plataforma (eficiência);
Interfaces, Protocolos e Tecnologias Padronizadas (Evita dependência de fornecedor);
Orquestração de Microserviços (Escalabilidade);



Shopfloor Integration Management (SIM)



Solução de Gestão de Integração de Chão de Fábrica



Os dados são coletados, pré-processados e integrados via Apps de OT containerizados na borda, consolidados em servidores locais e transferidos para o Digital Production Platform (DDP), projeto de nuvem própria da VW para aumentar produtividade na produção e logística em suas fábricas.



Benefícios

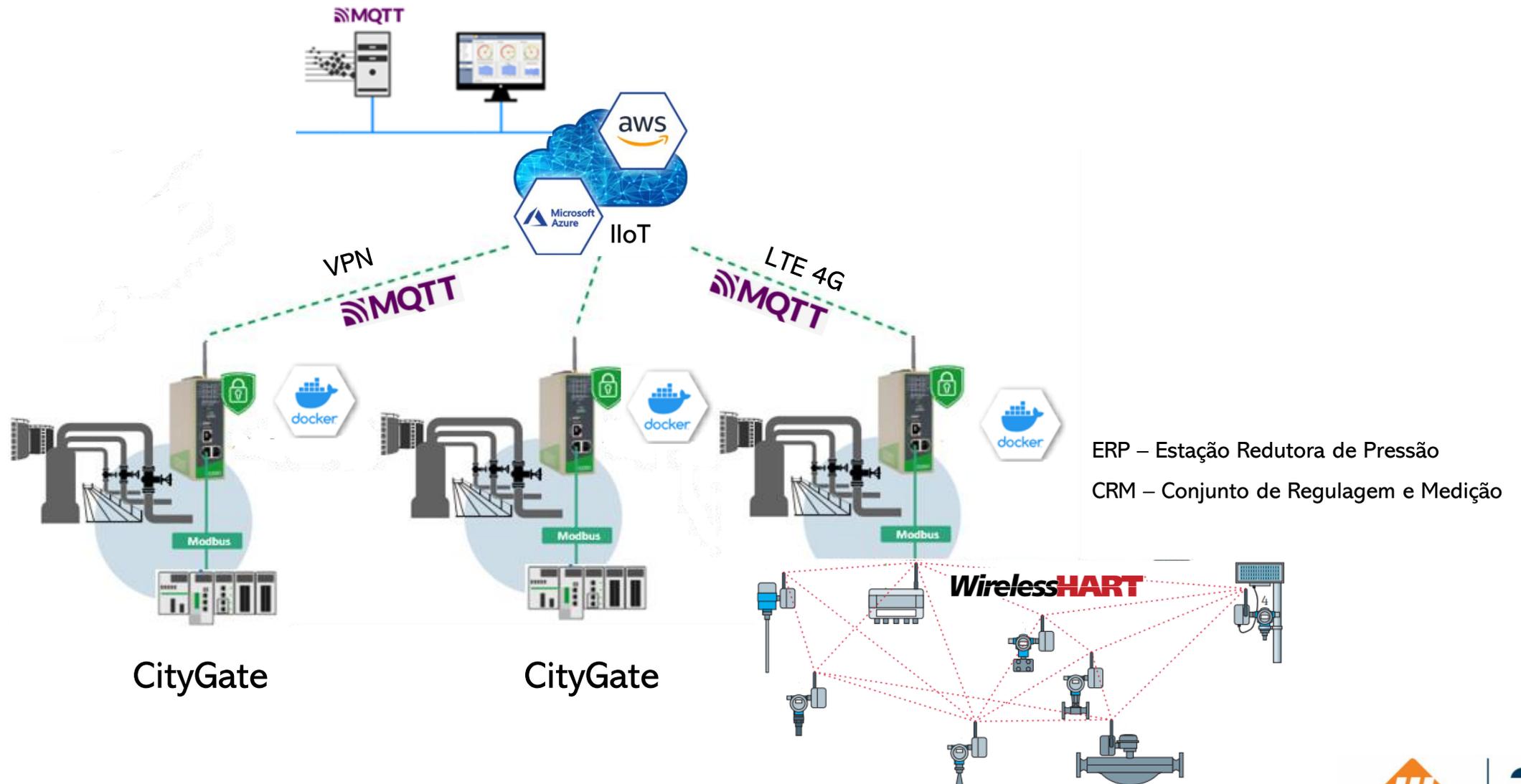
- Padronização
- Automação Otimizada
- Mais rápido
- Menos despesas
- Operabilidade
- Evita soluções individuais

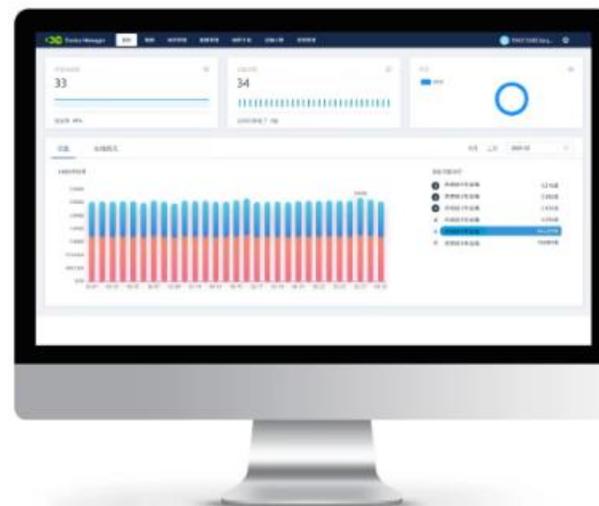
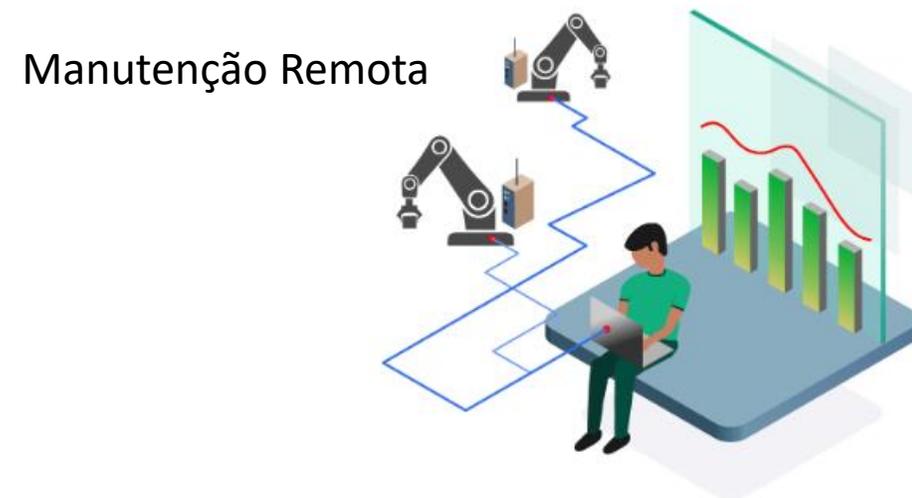
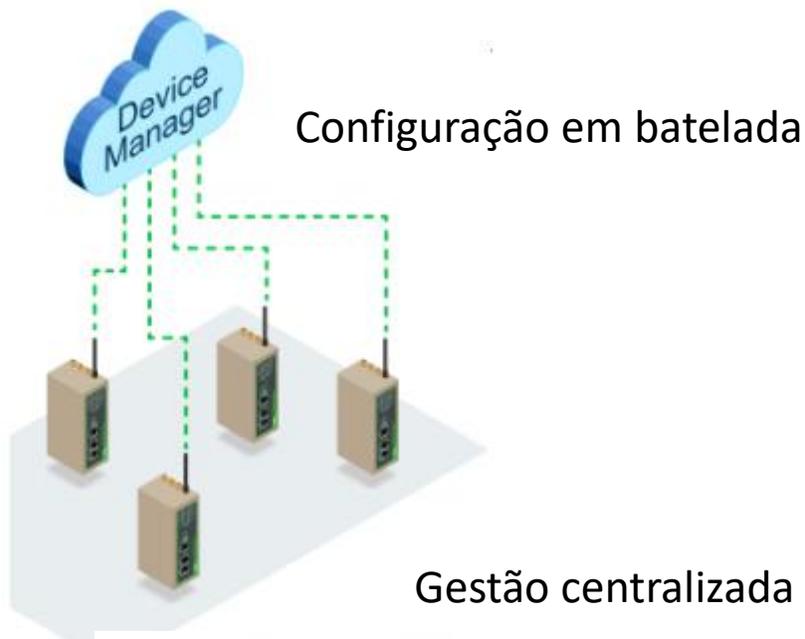




Foto: InHand (2024)

Case Utilidades – Indústria no Setor de Gás no Brasil





Rastreabilidade de ativos



Plataforma de Gestão De Infraestrutura IIoT

Redução de custos operacionais





Resultados

- Livre de sistemas de telemetria com protocolo fechado entre modem e servidor;
- Aumento da Qualidade e disponibilidade dos dados;
- Monitoramento das condições em tempo real;
- Acompanhamento da saúde e da performance dos ativos;
- Análise do consumo e otimização do balanço de compra;
- Análise de cenário de desabastecimento e expansão;
- Monitoramento Centralizado e integrado de operação.

OBRIGADO



Kelvin Kamimura

✉ kelvin@wii.com.br

📞 (11) 97373-5528 / (11) 5561-7488

🌐 www.wii.com.br



30
anos