



3 PASSOS PARA DIGITALIZAÇÃO DA MANUFATURA



AVISO IMPORTANTE

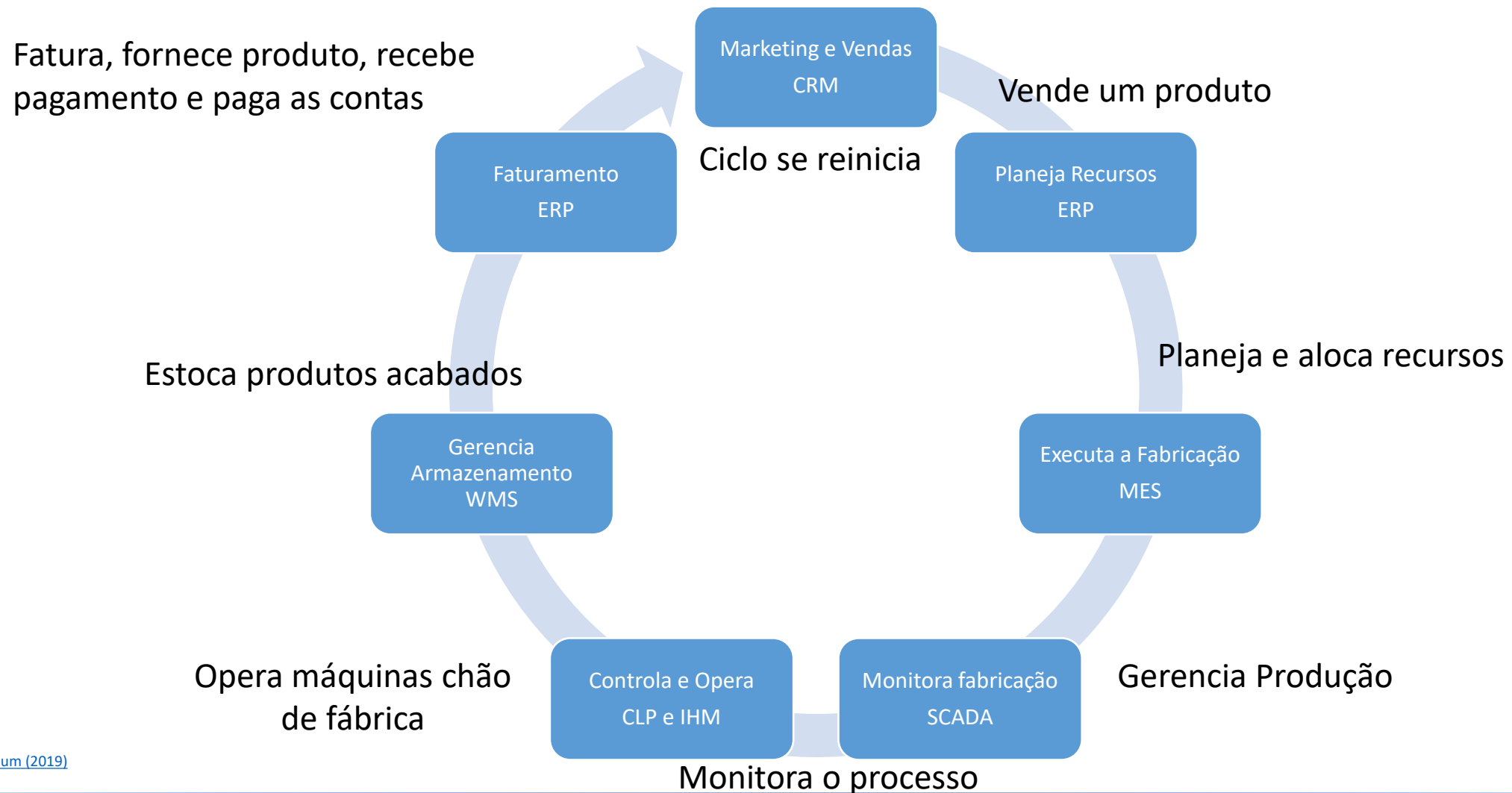
O conteúdo técnico da palestra é de responsabilidade da empresa palestrante.

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.

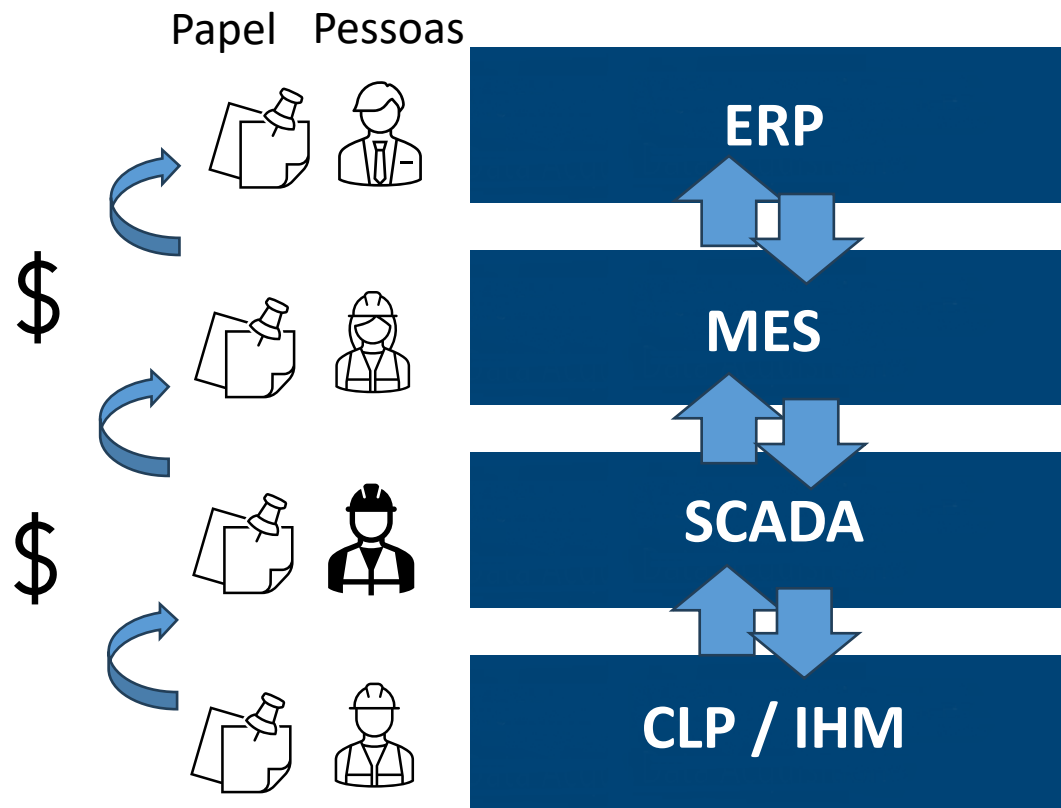
Como funcionam as fábricas nos dias atuais?



Fonte: [Medium \(2019\)](#)

Fábrica tradicional – indústria 3.0

INDÚSTRIA 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

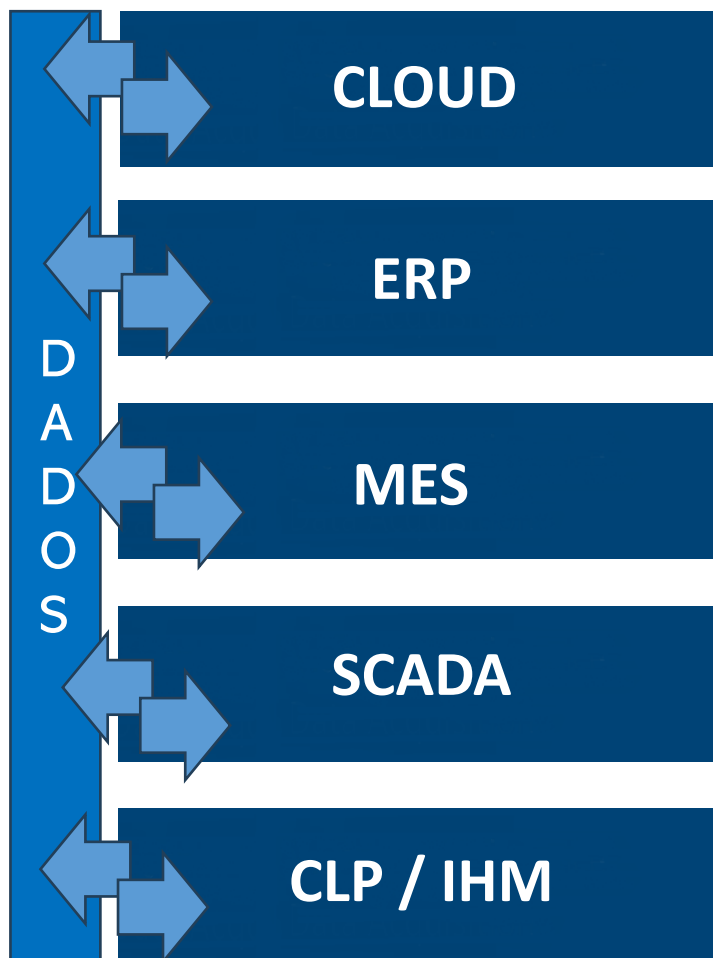
Cada sistema possui sua própria base de dados.

Altos custos de mudanças

Integrações, atualizações e reconfigurações custosas.

Fábrica Digital – Indústria 4.0

FÁBRICA DIGITAL

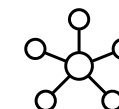


CARACTERÍSTICAS

SEM PAPEL



CONECTIVIDADE



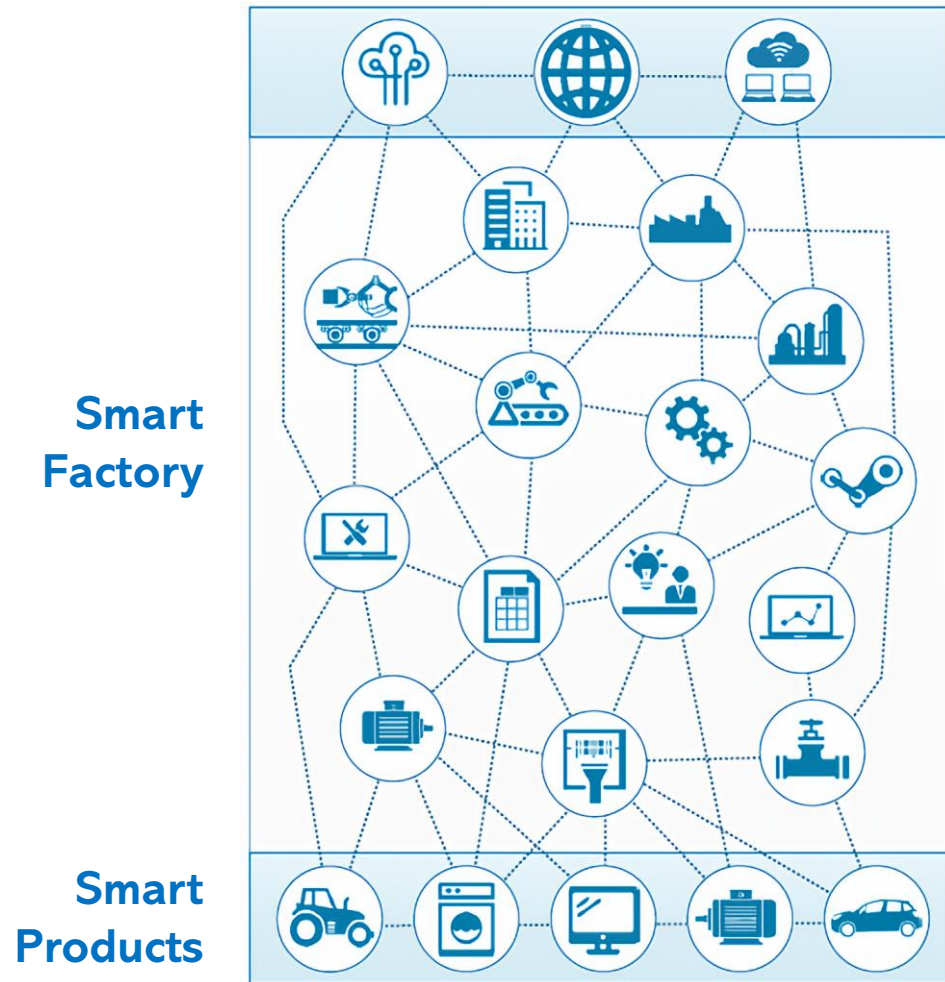
MÉTRICAS EM TEMPO
REAL



BIG DATA ANALYTICS
ML / IA



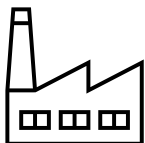
Padrão hierárquico da Indústria 4.0



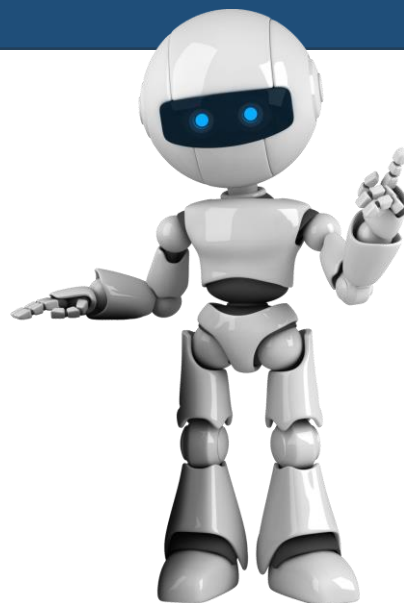
- Sistemas e máquinas flexíveis;
- Funções distribuídas em rede;
- Cooperação entre todos os níveis;
- Comunicação entre todos os participantes;
- Produto integrado a rede.

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.

Fonte: IIoT University (2024)

Digitalização da Manufatura

1



Coleta de Dados de Máquinas e Dispositivos Industriais

2



Consolidação, Processamento e Modelagem de Informação

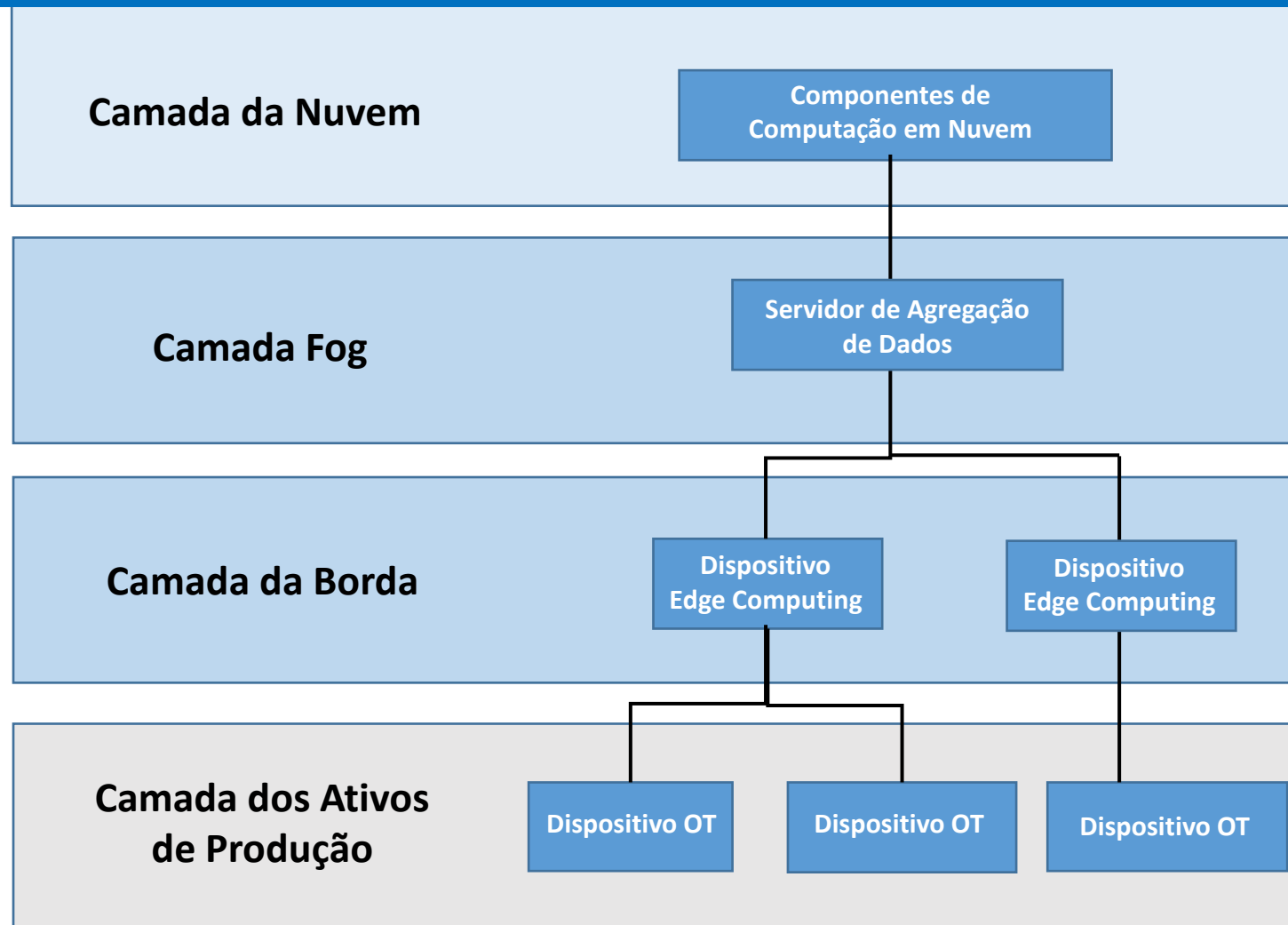
3



Publicação e Integração das Informações em sistemas

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

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)

Como aplicar?



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..

Fonte: [Portainer.io](https://portainer.io) (2024)

Aplicando a Transformação Digital na Manufatura

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

1 – Gestão eficiente e centralizada de dispositivos

- Provisionamento automatizado de ativos;
- Gerenciamento centralizado de certificados;
- Monitoramento contínuo de integridade e segurança;
- Atualizações a partir de um único ponto de controle.

Fonte: IoT Analytics (2024)



Divulgando as tecnologias a favor da vida.

WWW.ETECHN.COM.BR

Aplicando a Transformação Digital na Manufatura

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

2 - 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.

Fonte: [IoT Analytics \(2024\)](#)



Divulgando as tecnologias a favor da vida.

WWW.ETECHN.COM.BR

Aplicando a Transformação Digital na Manufatura

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

3 - Unificar base de dados industriais

Integração padronizada de dados em um local onde todos possam acessá-los.

A estruturação de dados industriais é essencial para otimizar sua gestão, fluxo, qualidade e contextualização para gerar valor para todo o negócio.

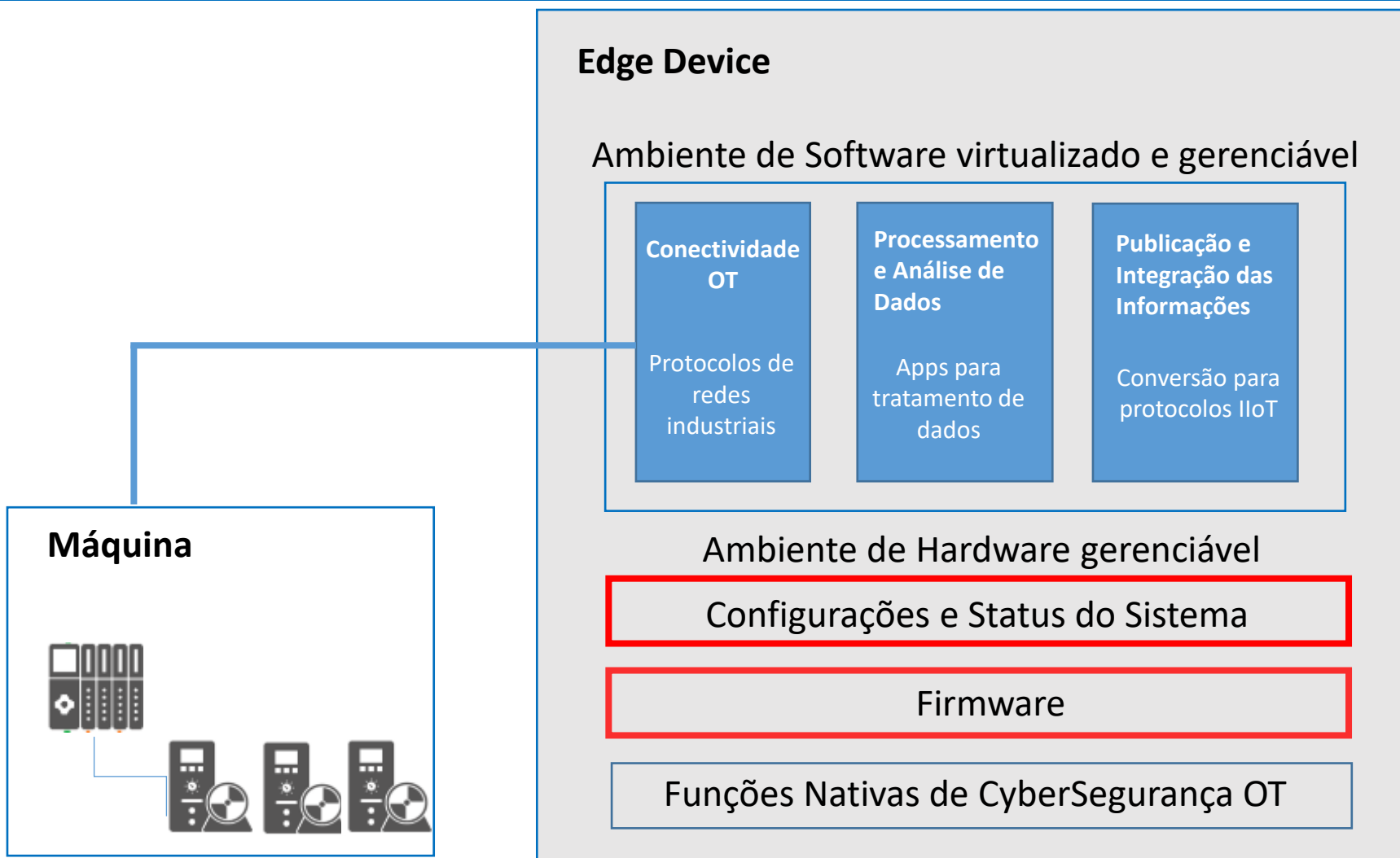
Fonte: IoT Analytics (2024)



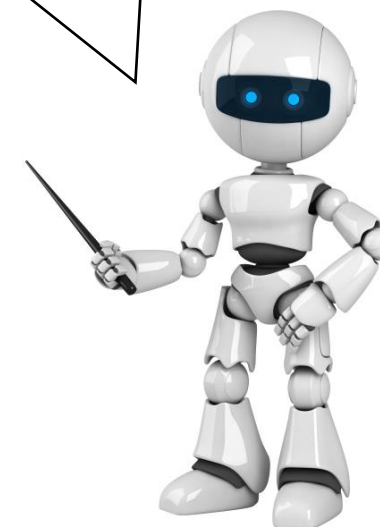
Divulgando as tecnologias a favor da vida.

WWW.ETECHN.COM.BR

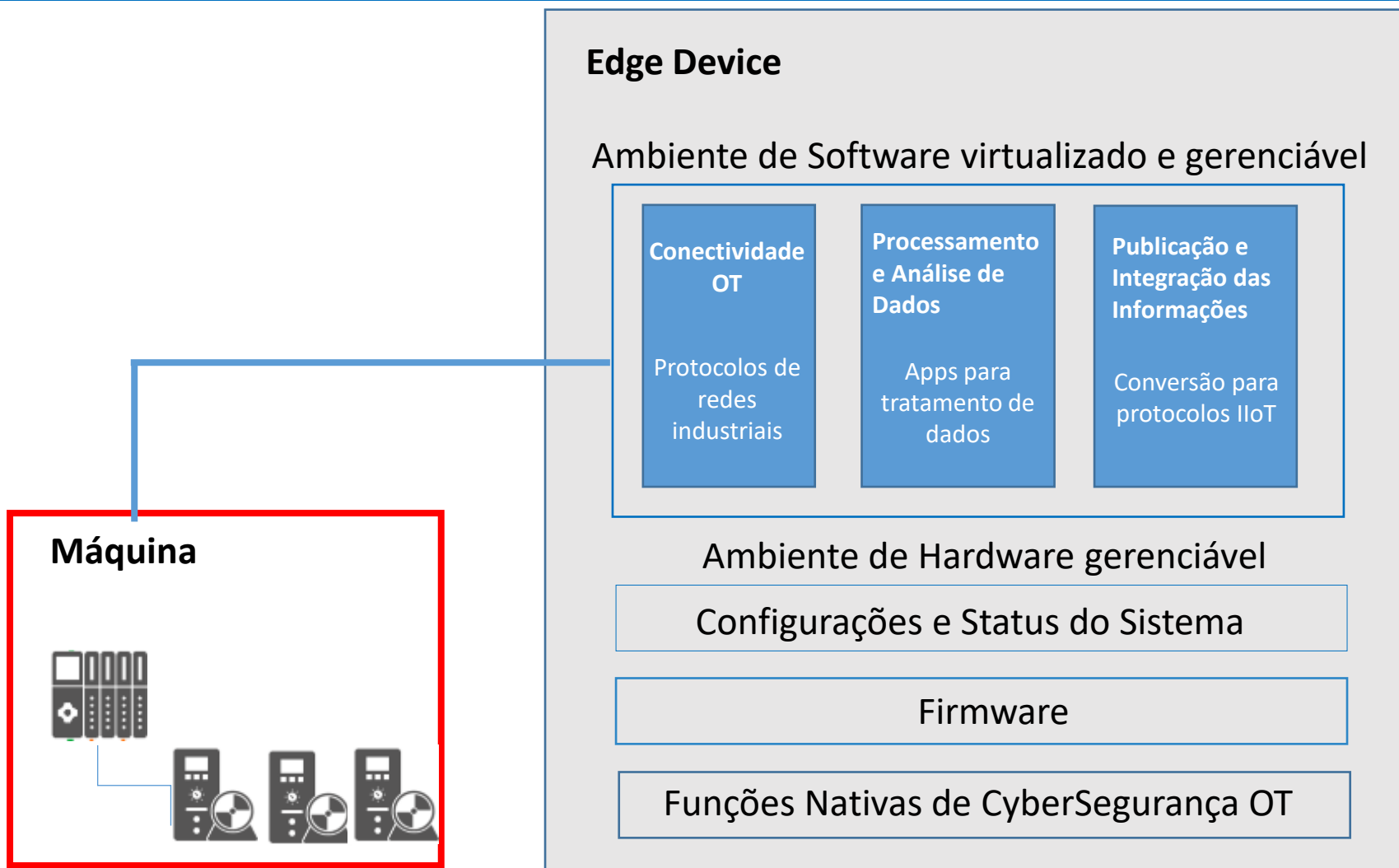
Gestão Centralizada de Dispositivos



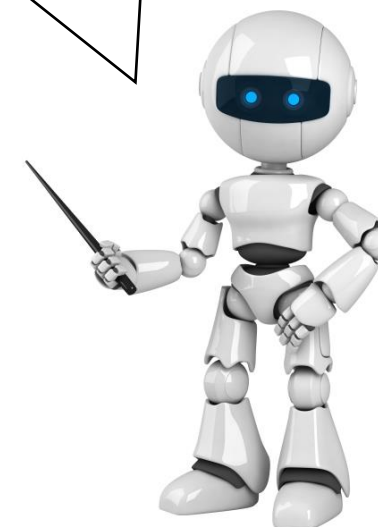
1. Gestão Central de **Edge Devices** e Dispositivos de Campo.



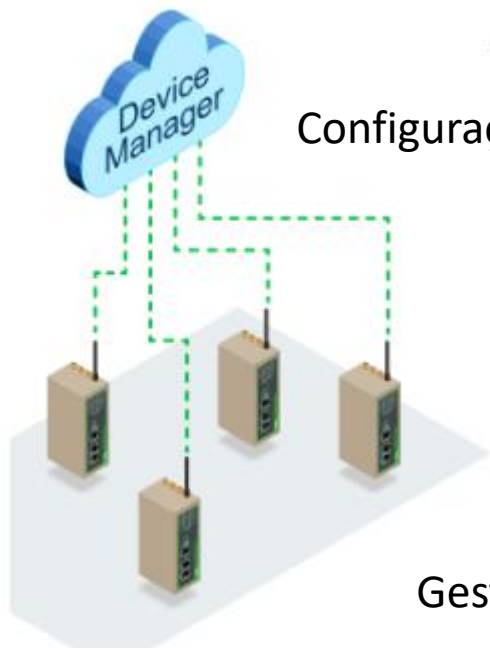
Gestão Centralizada de Dispositivos



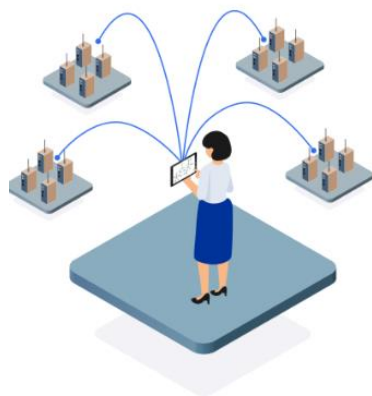
1. Gestão Central de Edge Devices e Dispositivos de Campo.



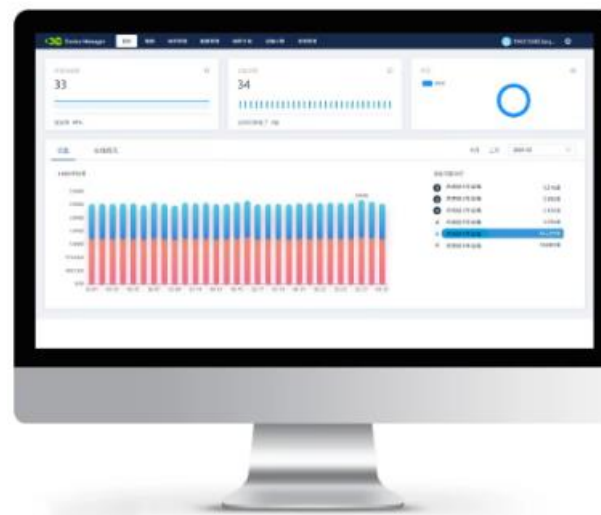
Gestão Centralizada de Dispositivos



Configuração em batelada



Gestão centralizada



Manutenção Remota



Rastreabilidade de ativos



Plataforma de Gestão De Infraestrutura IIoT

Redução de custos operacionais

Cibersegurança em ambiente industrial

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

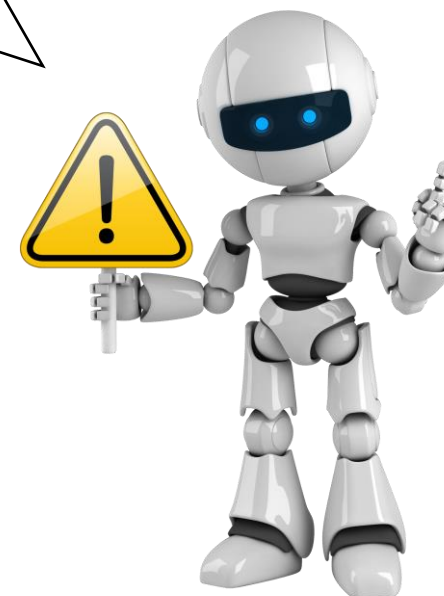
Ambiente de Hardware gerenciável

Configurações e Status do Sistema

Firmware

Funções Nativas de CyberSegurança OT

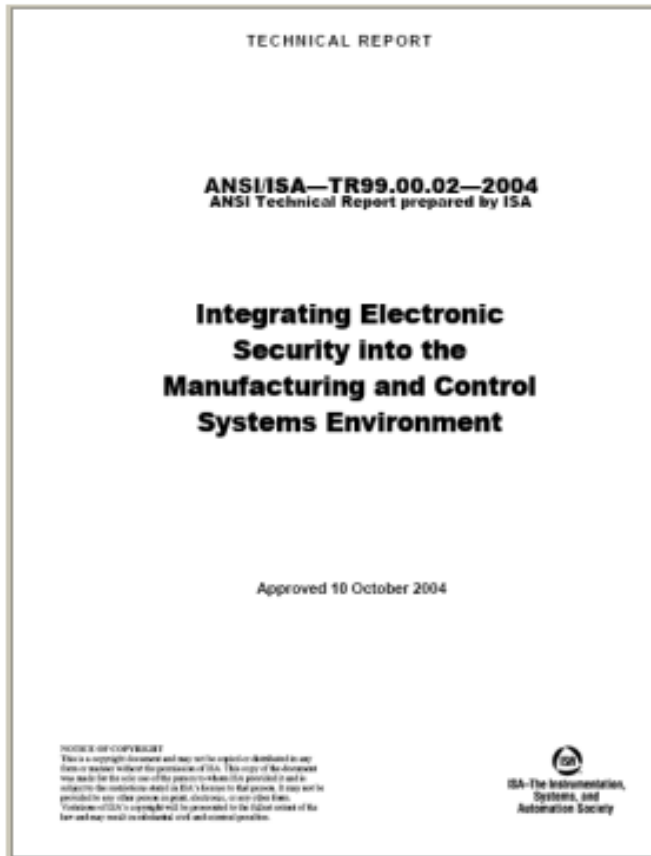
1. Verifique se o Edge Device é
certificado **IEC-62443-4-2**
para **Cibersegurança OT**.



Fonte Westcon (2024)

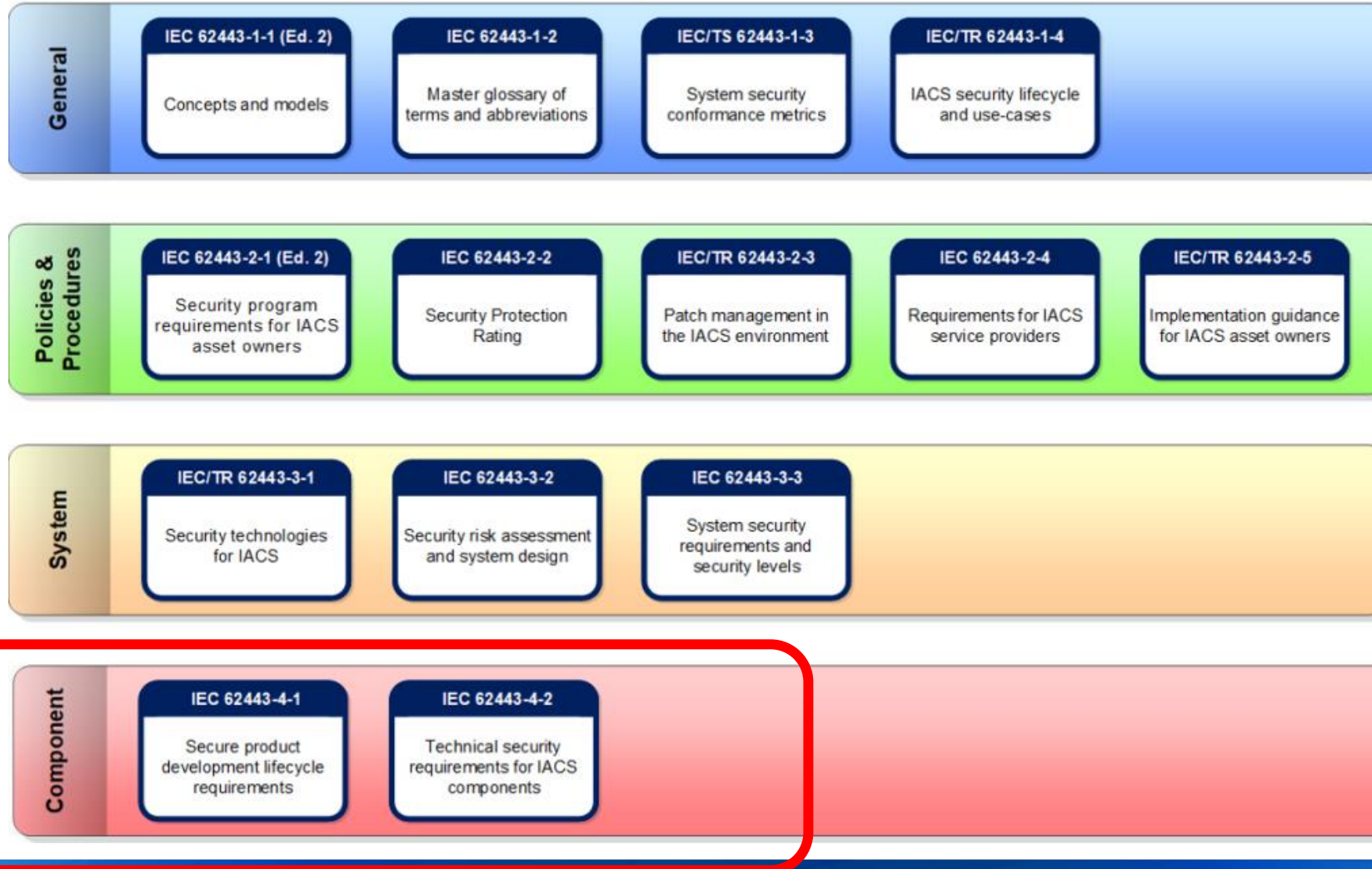
Cibersegurança em ambiente industrial

- Norma elaborada pela ISA (*The Instrumentation Systems and Automation Society*) para estabelecer segurança da informação em redes industriais
- É um conjunto de boas práticas para minimizar o risco de redes de sistemas de controle sofrerem Cyber-ataques



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

ISA/IEC-62443



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

Contextualização da norma ISA/IEC-62443

Product Development Lifecycle	Automation Solution Lifecycle	
	Integration	Operation and Maintenance
Part 1-1: Terminology, Concepts, and Models		
	Part 2-1: Establishing an IACS Security Program	
	Part 2-2: IACS Security Program Rating	
	Part 2-3: Patch Management in the IACS Environment	
	Part 2-4: Security Program Requirements for IACS Service Providers	
	Part 3-2: Security Risk Assessment for System Design	
Part 3-3: System Security Requirements and Security Levels		
Part 4-1: Product Security Development Lifecycle Requirements		
Part 4-2: Technical Security Requirements for IACs Components		

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

Requisitos do ciclo de vida de desenvolvimento de segurança do produto

PSIRT – Product Security Incident Response Team



InHand Networks Industries Products and Services Applications and Cases Support About Us

Search 

Report a Vulnerability

If you have information about a security issue or vulnerability with an InHand Networks branded product or technology, please send an e-mail to productsecurity@inhand.com. Encrypt sensitive information using our [PGP public key](#).

Please provide as much information as possible, including:

- The products and versions affected
- Detailed description of the vulnerability
- Information on known exploits

A member of the InHand Networks Product Security Team will review your e-mail and contact you to collaborate on resolving the issue.

To get updated on InHand's product security advisories, please [subscribe](#).

Fonte: [InHand \(2025\)](#)

Avisos de Segurança Ciclo de Vida do Produto

 InHand Networks Industries Products and Services Applications and Cases Support About Us

Search 

Product Security Advisories

At InHand Networks, it is always our top priority to keep tracking, identifying and proactively addressing ever-evolving cybersecurity threats. We are committed to continued technological innovation and product development to ensure the security of management systems, IT infrastructure and connected devices.

We must all play a role to address threats. Our dedicated cybersecurity team working with our local branch professionals is available to address customer concerns or immediate threats to system security. We also appreciate the contribution made by our users, customers and professional third-party agencies in helping improve the security of our products and systems.

Product Security Advisories

Title/Security Advisory ID	Affected Product	Overview	Mitigation Download latest firmware here	Initial Publication Date	Last Updated
Update of Initial Password Rules	All Routers	Update of initial login passwords for routers		June 14, 2024	June 18, 2024

 Router Products Initial Password Adjustment Statement

InHand Networks Router Products Initial Password Adjustment Statement



InHand Networks, Inc.

InHand Networks, Inc. -Put Internet in your hand!

1

Fonte: [InHand \(2025\)](#)

Vendor com Abordagem de Cibersegurança OT/ICS

Secured Organization

- Security Review on Defining, Design and Development Phases
- Dedicated Security Engineer
- Microsoft Threat Modeling Tool

Protection Against Intrusions and Attacks

- Account Management
- Access Control
- Password Authentication

Protection of Sensitive Data

- SSH/HTTPS
- ACL
- VPN
- DMZ
- TPM2.0

Monitoring of Edge Application

- Secure Boot
- TrustZone

Security Incidents

- Security Logs
- CVD (Coordinated Vulnerability Disclosure)
- Product Security Incident Response Team (PSIRT)

Fonte: [InHand \(2025\)](#)

IIoT Edge Devices Certificados ISA/IEC-62443-4-2



IG502



IG902



IR302



IR315

InHand Networks

IEC IECCE

Ref. Certif. No.
BE-49208

IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE)

Certificate of Conformity – Industrial Cyber Security Capability

Type	Process Capability Assessment
Name and address of the applicant	Beijing InHand Networks Technology Co., Ltd. Room 501 5th Floor, Building 3, No.18 Yard, Ziyue Road Chaoyang District Beijing, China
Certificate Coverage (including Version)	Inhand Product Cyber Security Development Lifecycle & Process Management System-Practiced / V1.1
Standard	IEC 62443-4-1:2018
Requirements Assessed <i>The 3-tuple represents (Passed requirements, requirements assessed as Not Applicable, Total number of requirements)</i>	Security management (13.0, 13) Security requirements (5.0, 5) Secure by design (4.0, 4) Secure implementation n(2, 0, 2) Security verification and validation testing (5.0, 5) Management of security-related issues (6.0, 6) Security update qualification (5.0, 5) Security guidelines (7.0, 7)
Additional information (if necessary, may also be reported on page 2)	☐ Additional Information on page 2
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	Test Report Ref. No.: SHCS240900016001

This Certificate of Conformity, issued by the National Certification Body, certifies that the above have been found to be in conformity with the requirements of the Industrial Cyber Security Capability Scheme (IECEE OD-2061) as it relates to the claims declared by the Applicant.

SGS Belgium N.V. – Division SGS-CEBEC
Riverside Business Park,
Bld Internationalelaan 55, Build. A
BRUSSELS 1070
Belgium

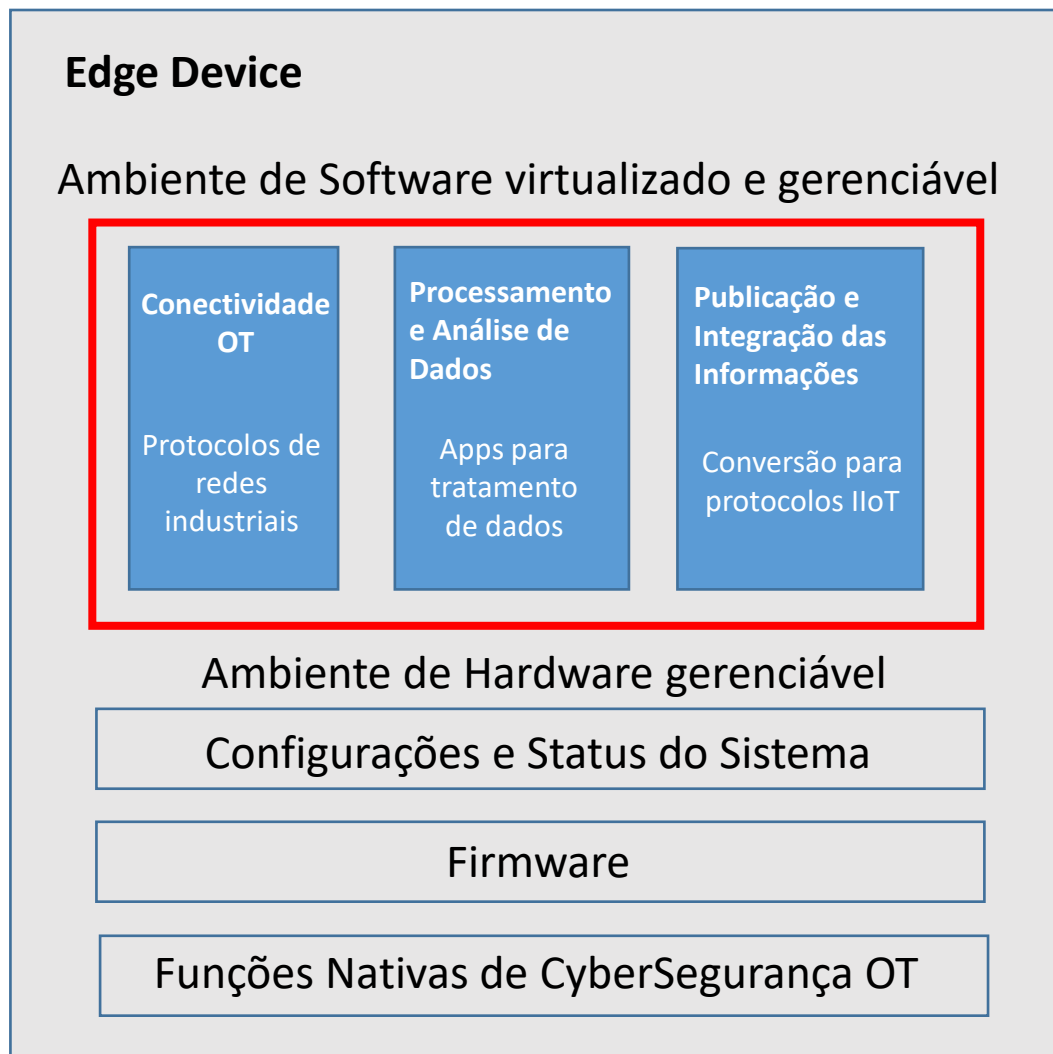
SGS

Issue date: 2024-06-03

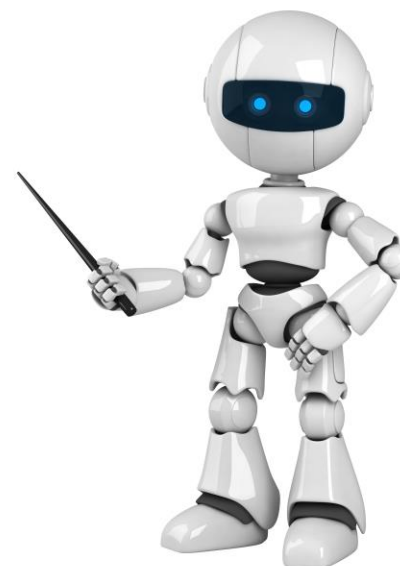
Signature: Mark Lohmeyer

Fonte: [InHand \(2025\)](#)

Software OT Containerizado



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

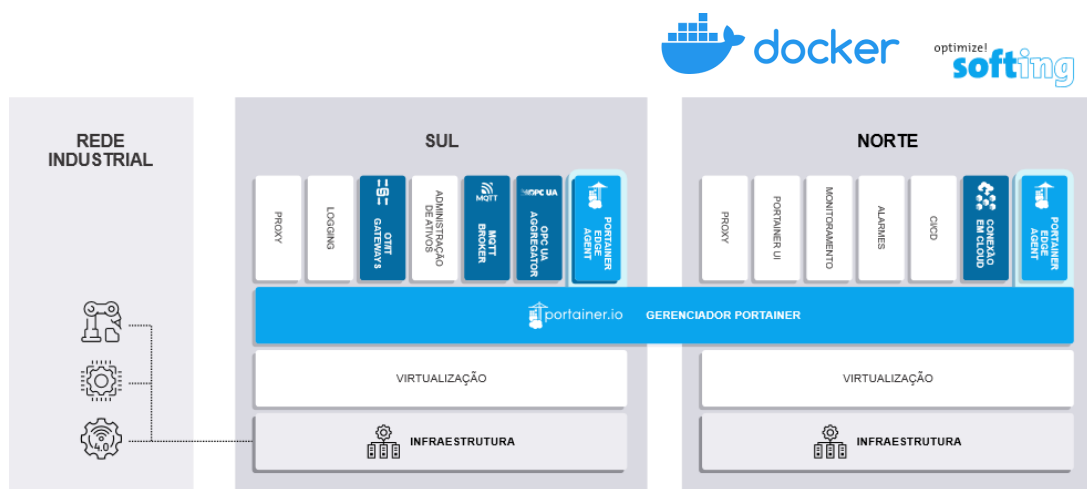


Fonte: [Softing \(2023\)](#)

Software OT Containerizado

Solução

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

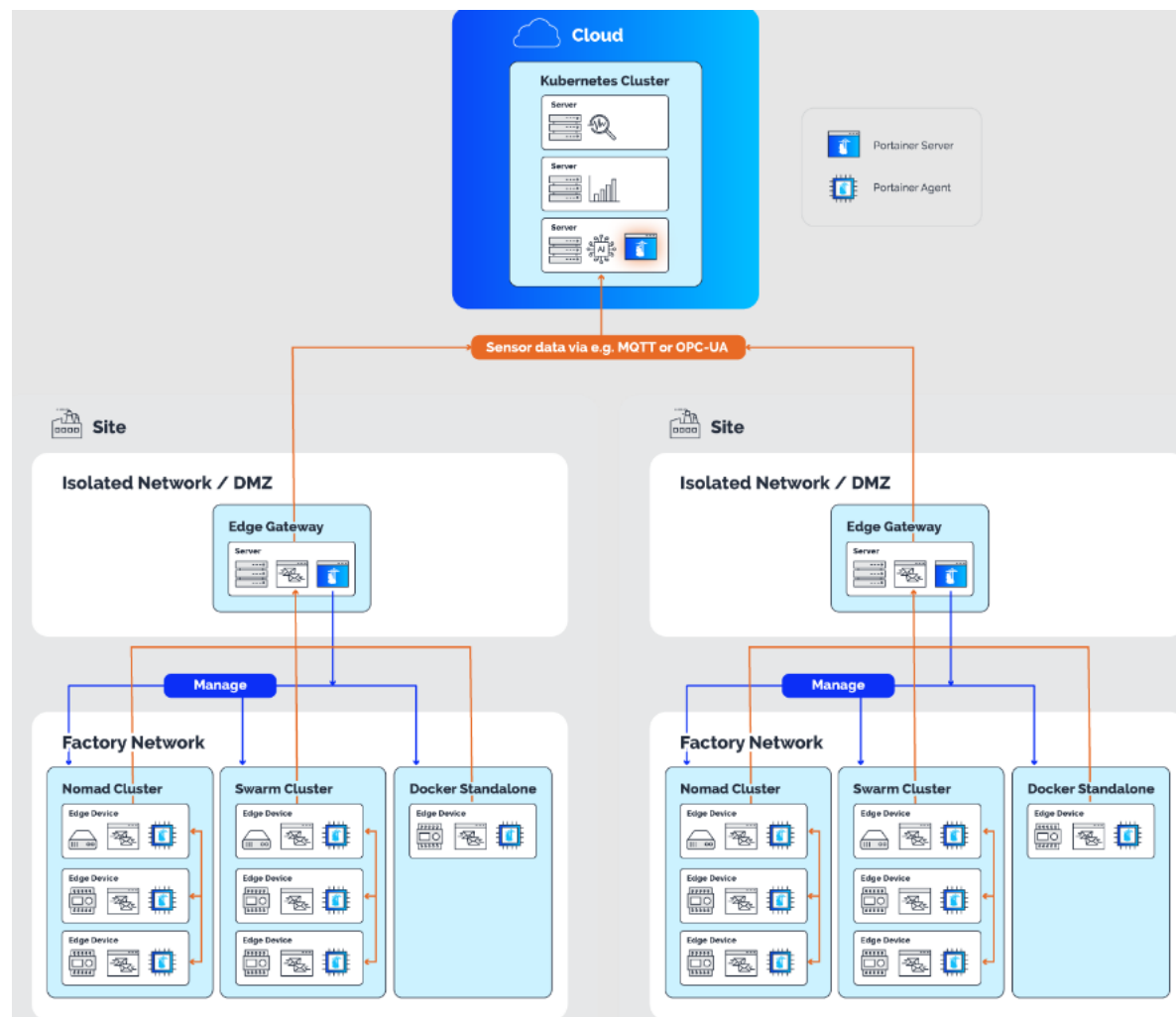


MQTT
OPC UA



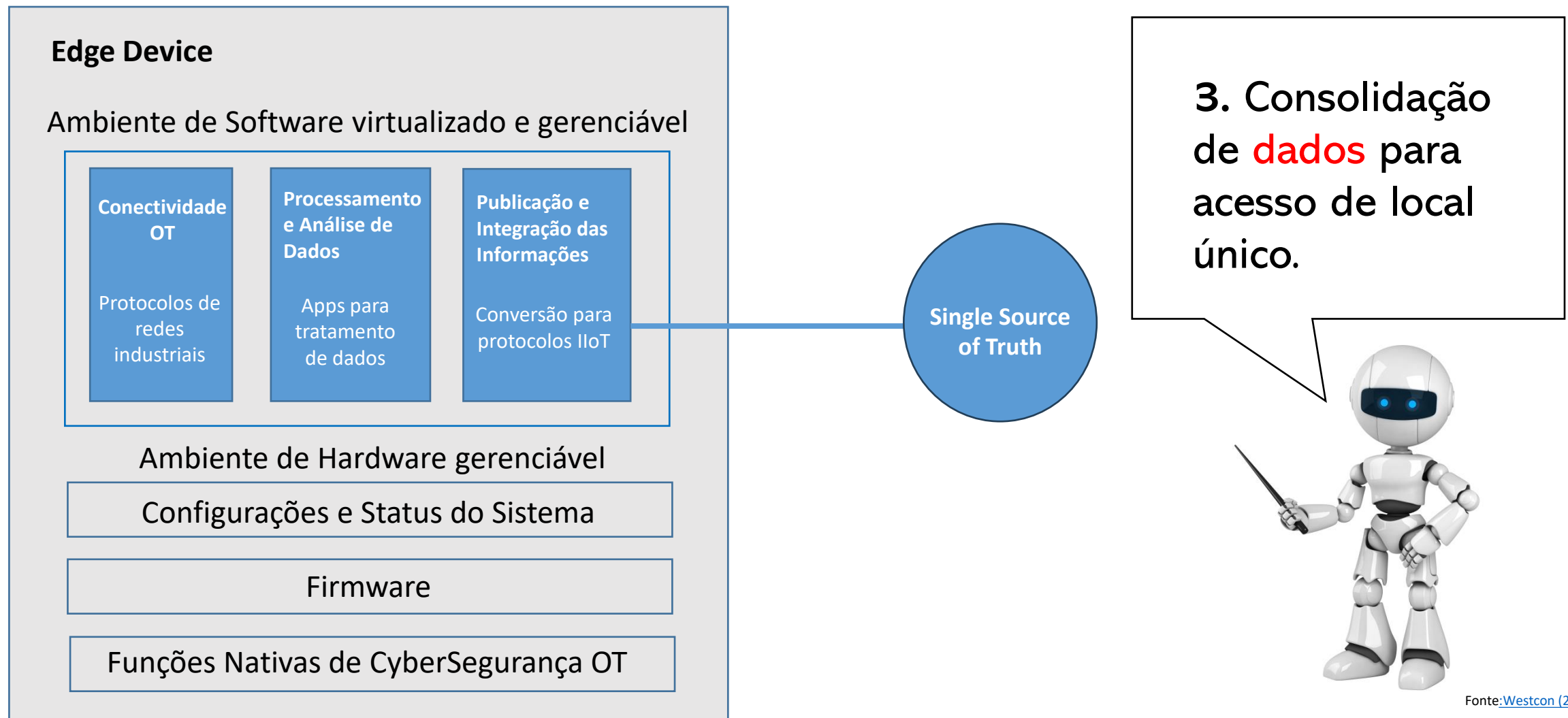
Fonte: [IIoT Use Case \(2024\)](#)

Arquitetura com Software OT Containerizado



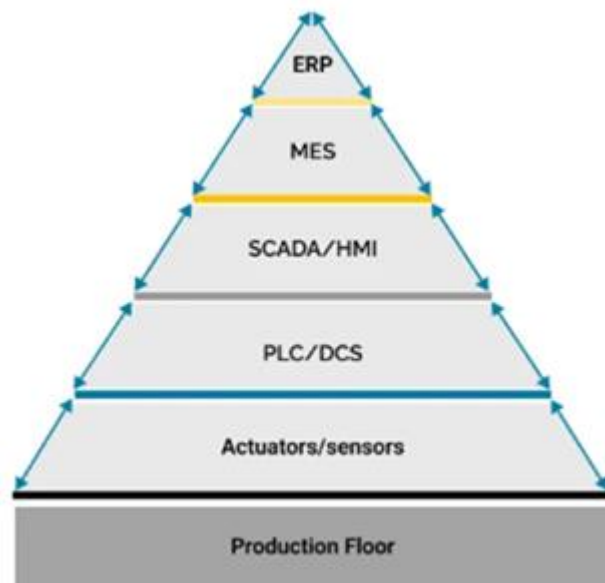
Fonte: Portainer.io (2024)

Base de dados unificado

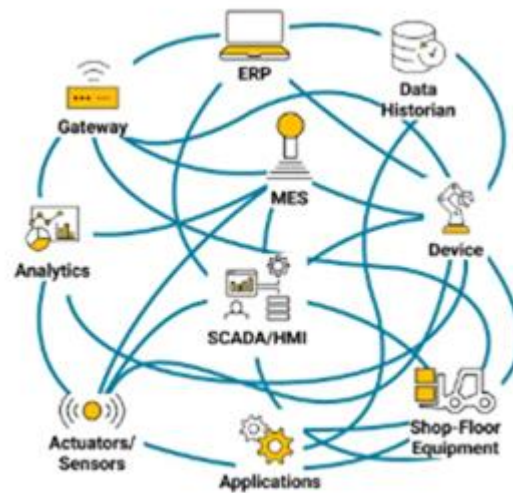


Fonte: [Westcon \(2024\)](#)

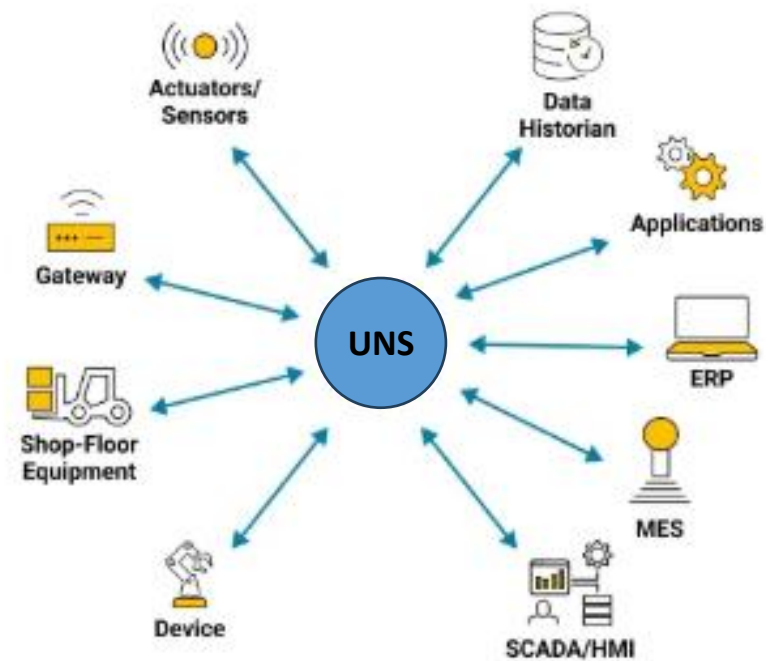
Base de dados unificado



ISA-95



Arquitetura Distribuída



Arquitetura IIoT Nativa UNS

Base de dados unificada como fonte única da verdade.

Fonte: HiveMQ (2024)

UNS – Unified Namespace

O **UNS** é uma arquitetura que cria um espaço de dados central, onde dados de diversos sistemas industriais são coletadas, contextualizadas e organizadas em um formato acessível, permitindo que qualquer pessoa da organização as compreenda e utilize.

UNS e ISA 95

A ISA-95 fornece uma forma conveniente de estruturar as fontes de dados em relação a sua posição hierárquica dentro da indústria.

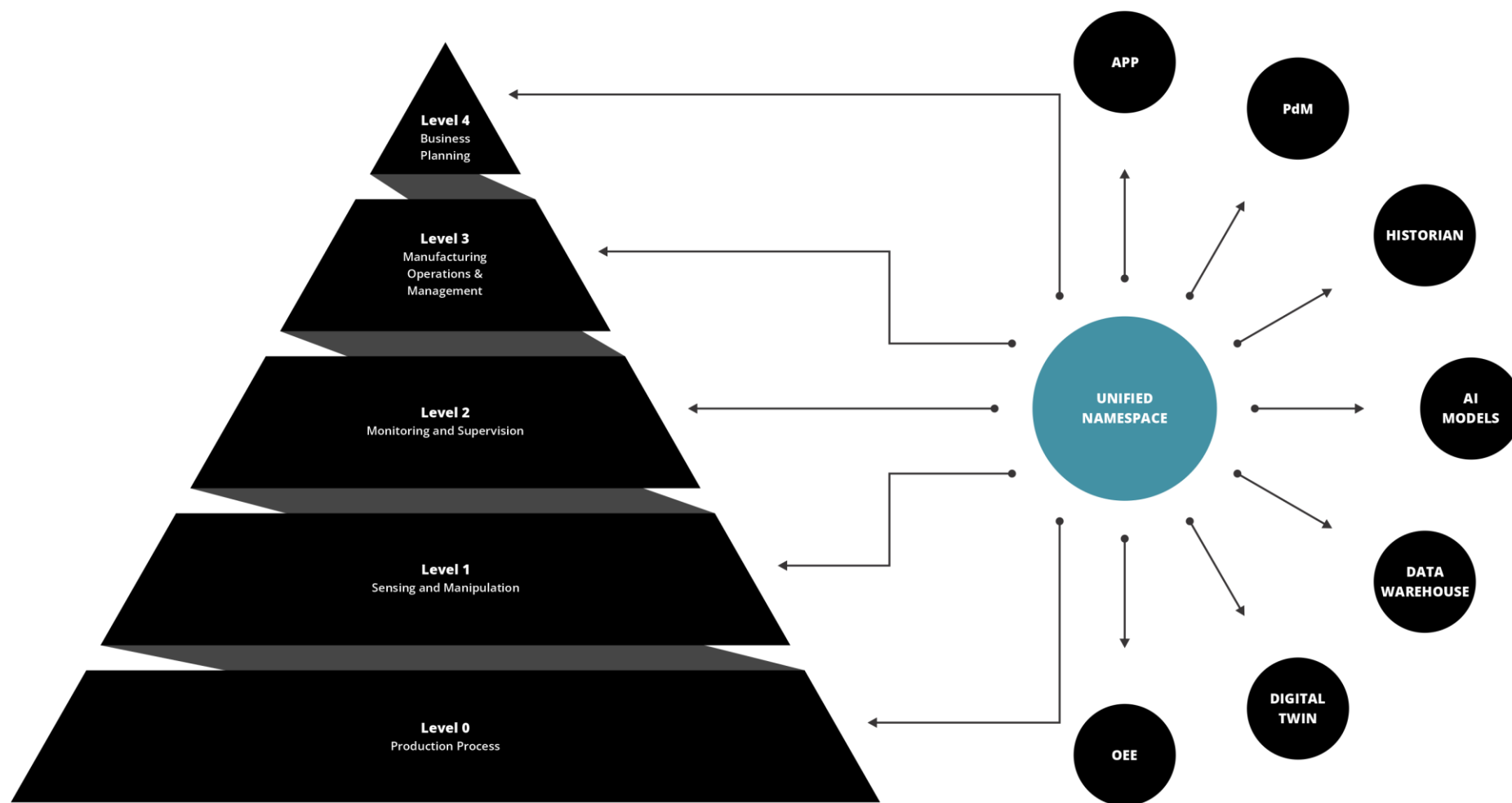
ISA-95:

Empresa / Site / Area / Linha / Célula

Exemplo de UNS:

Petróleo Brasil / Salvador/ ETE / Digestor / Motor1

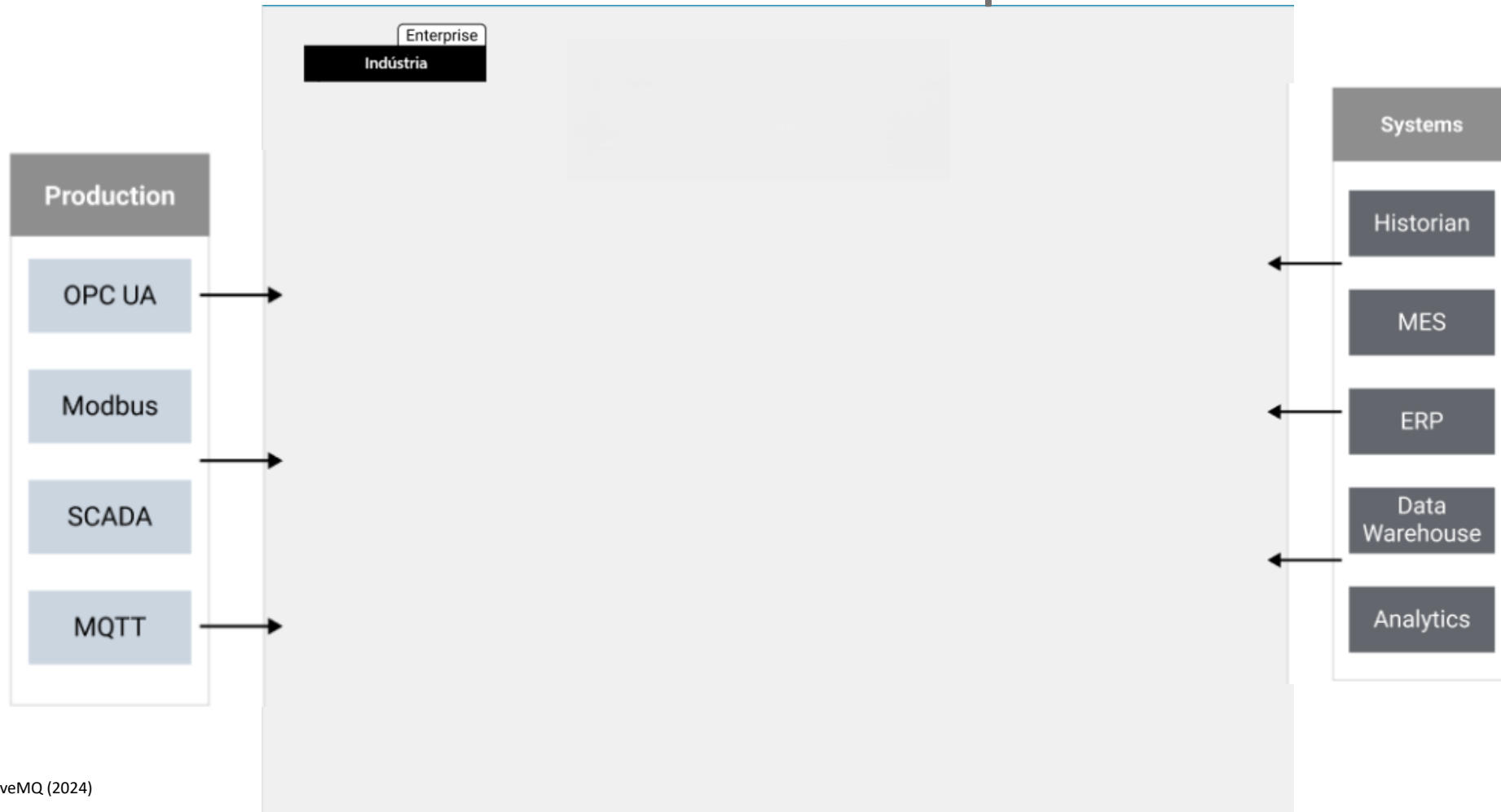
Base de dados unificado



Fonte: Unified Manufacturing Hub (2024)

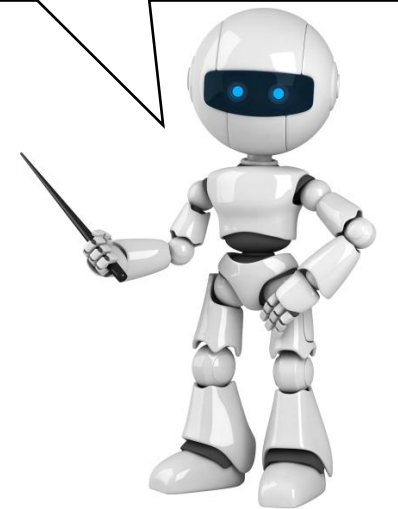
Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace



Fonte: HiveMQ (2024)

3. Base de dados unificada com modelagem de informação



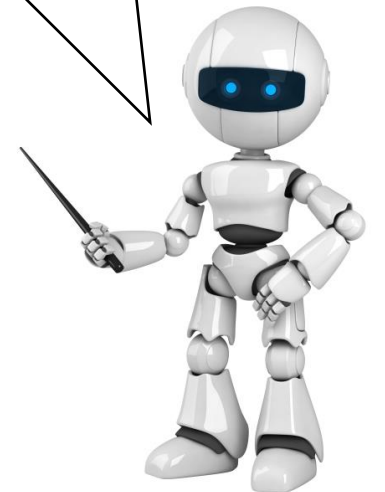
Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace



Fonte: HiveMQ (2024)

3. Base de dados unificada com modelagem de informação



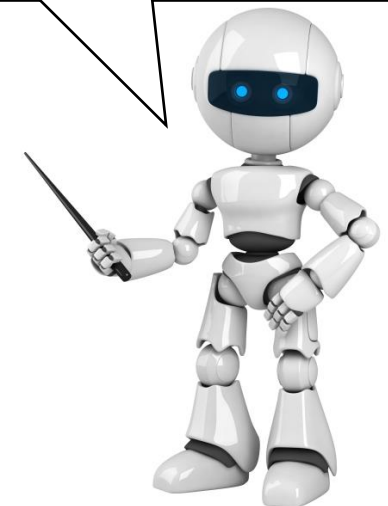
Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace



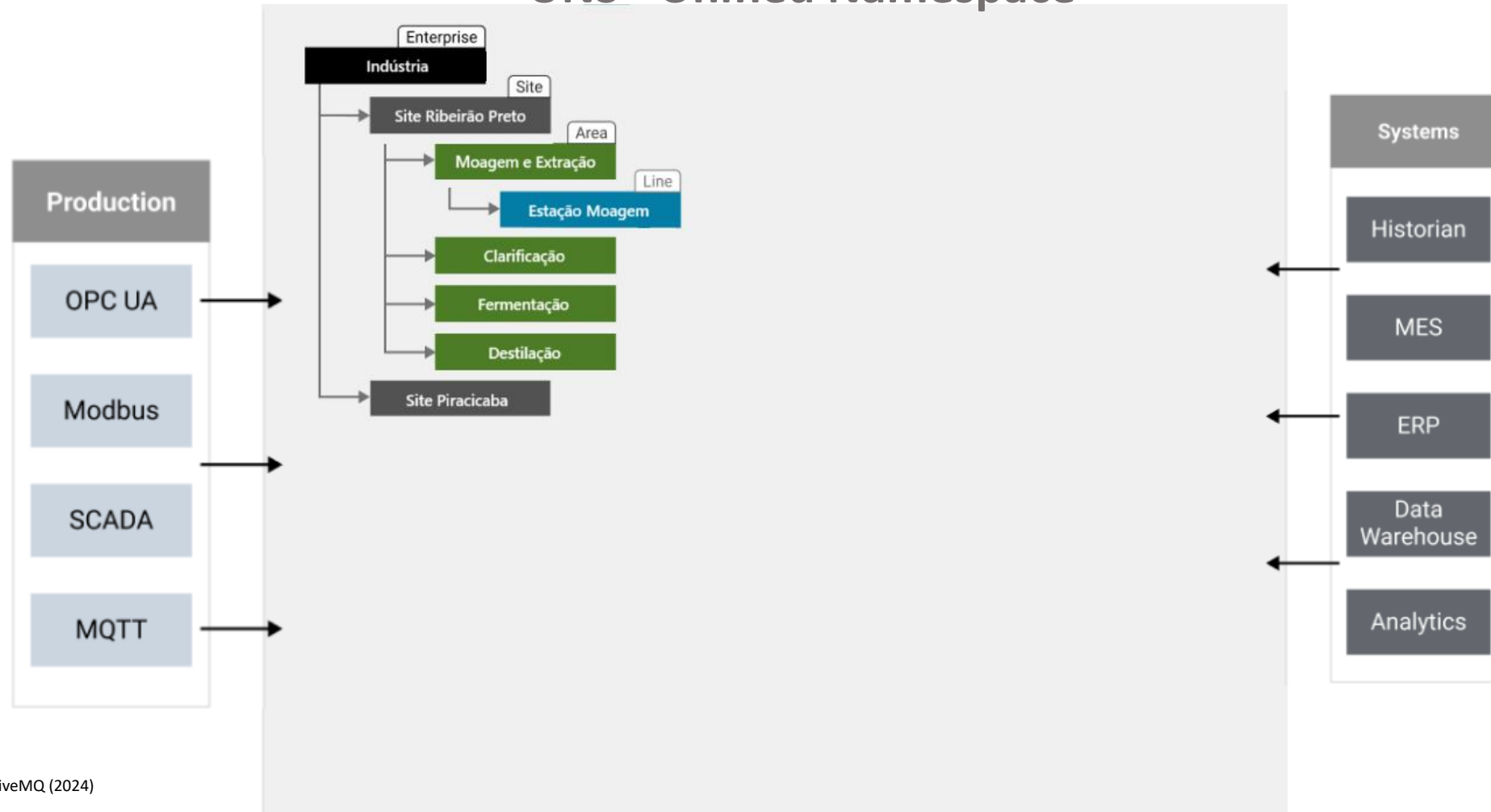
Fonte: HiveMQ (2024)

3. Base de dados unificada com modelagem de informação



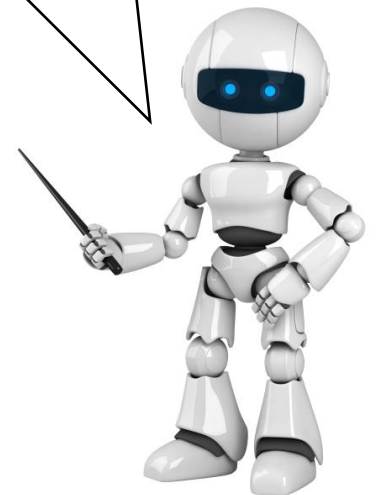
Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace



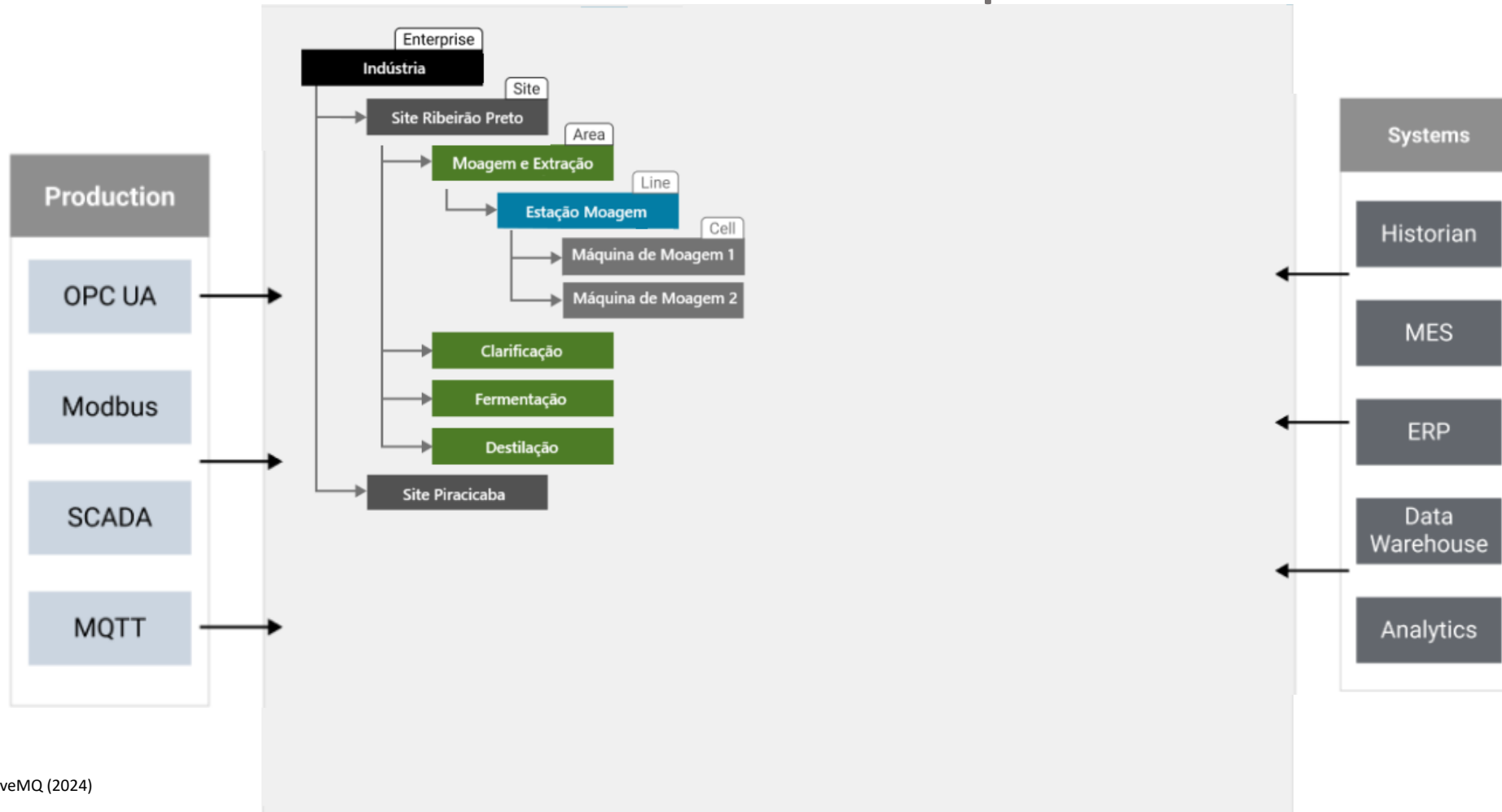
Fonte: HiveMQ (2024)

3. Base de dados unificada com modelagem de informação

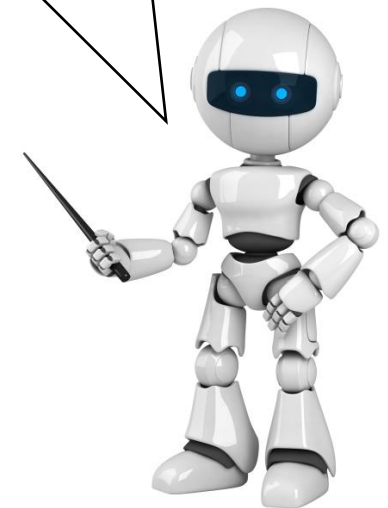


Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace



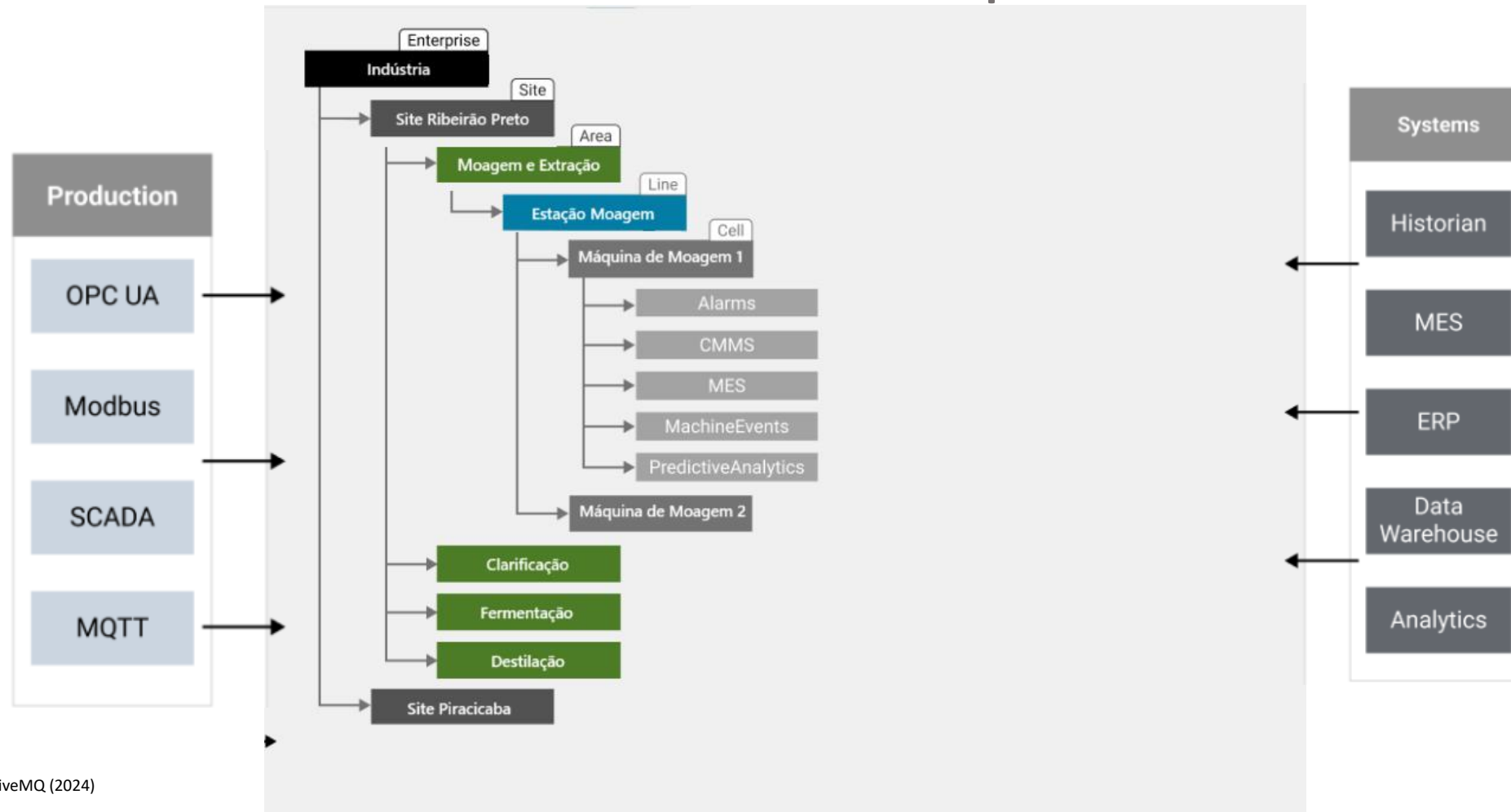
3. Base de dados unificada com modelagem de informação



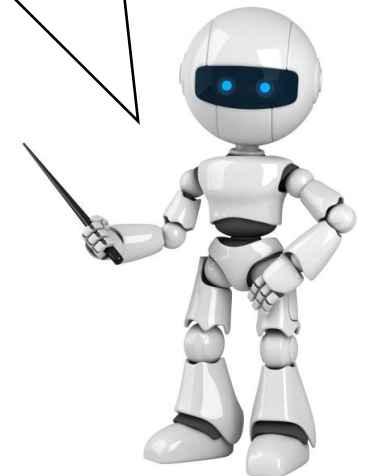
Fonte: HiveMQ (2024)

Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace



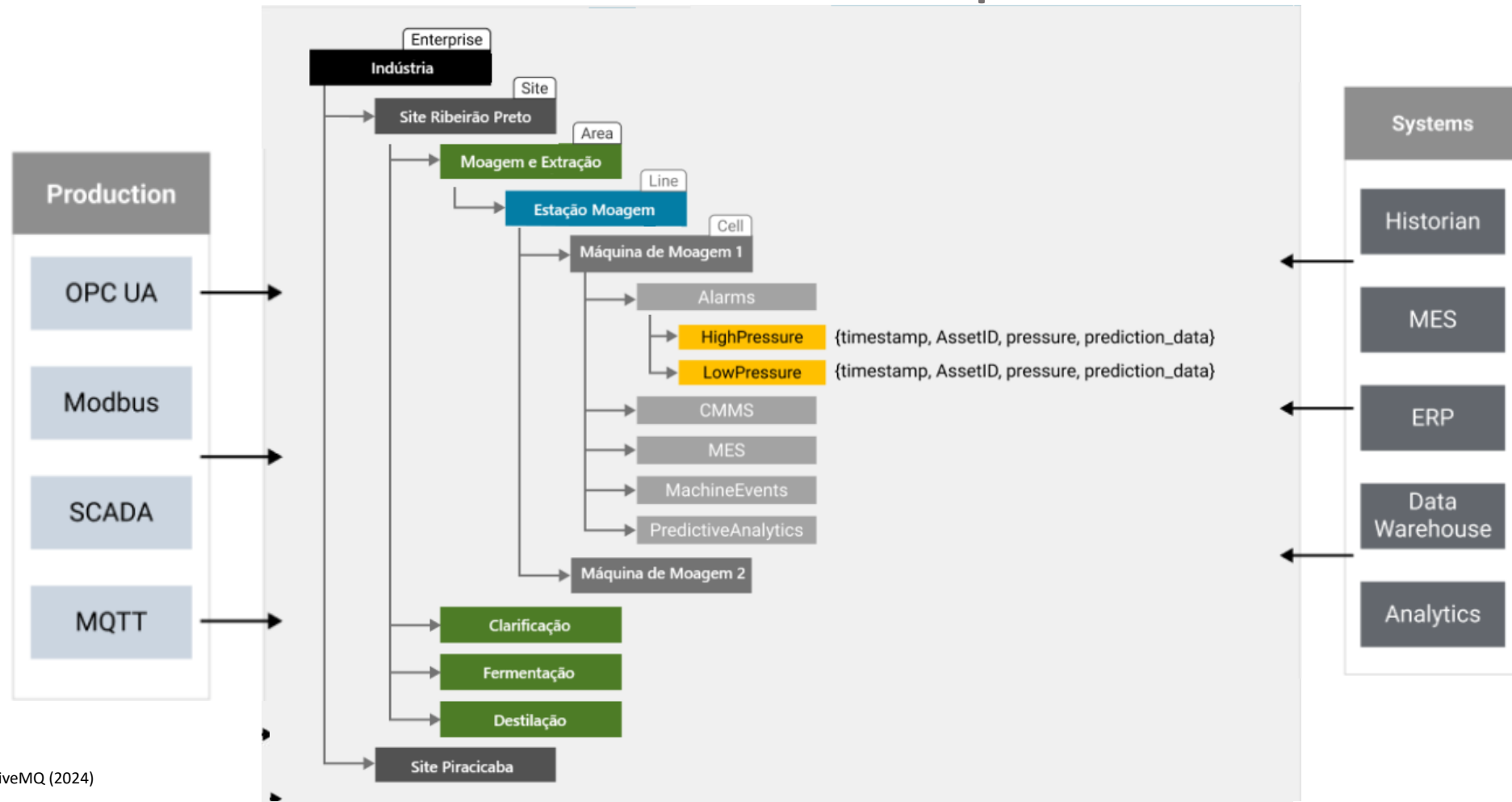
3. Base de dados unificada com modelagem de informação



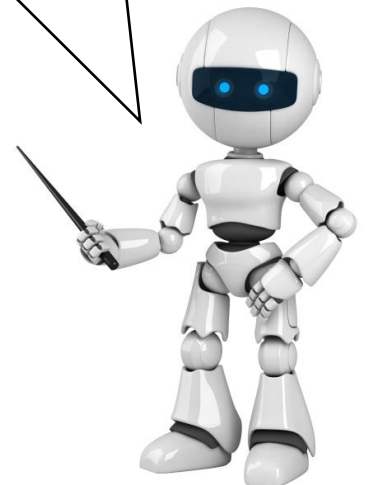
Fonte: HiveMQ (2024)

Base de dados unificado

UNS - Unified Namespace

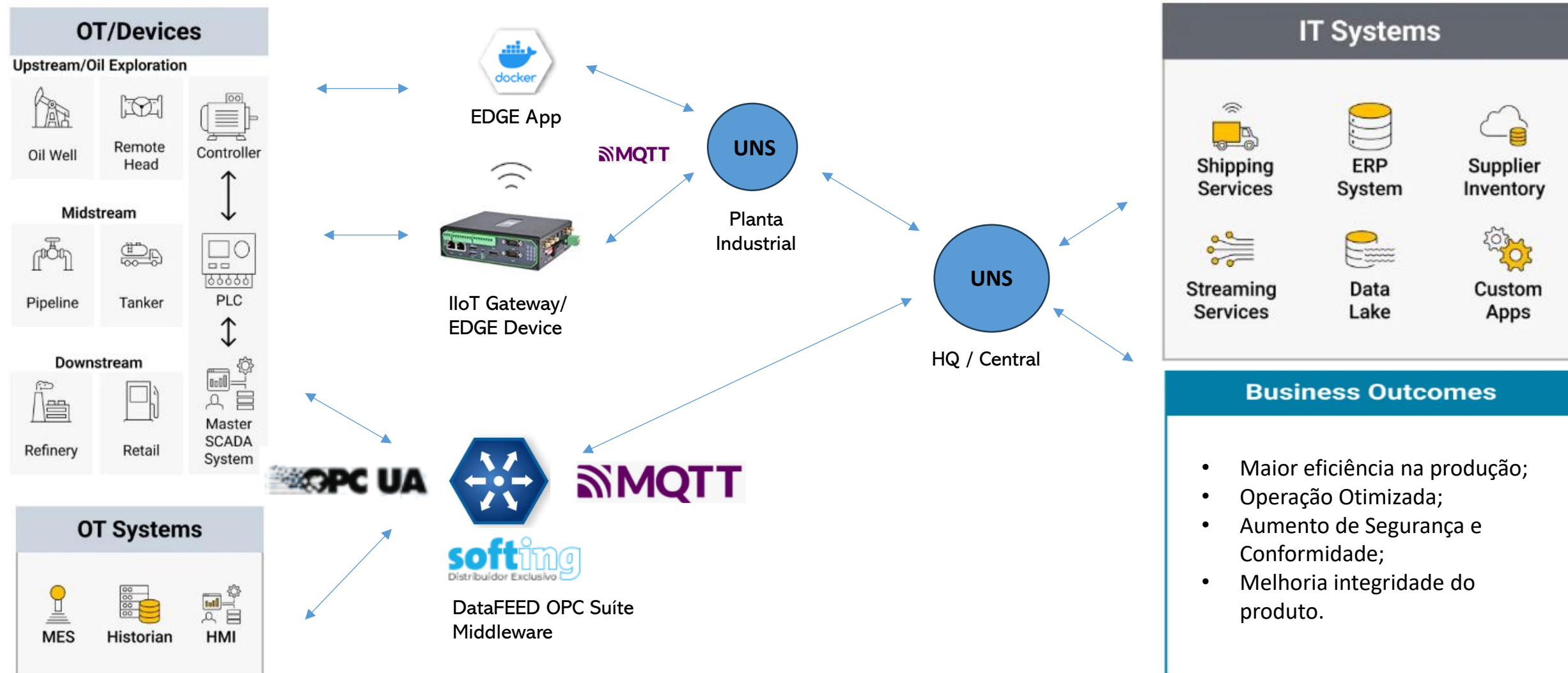


3. Base de dados unificada com modelagem de informação

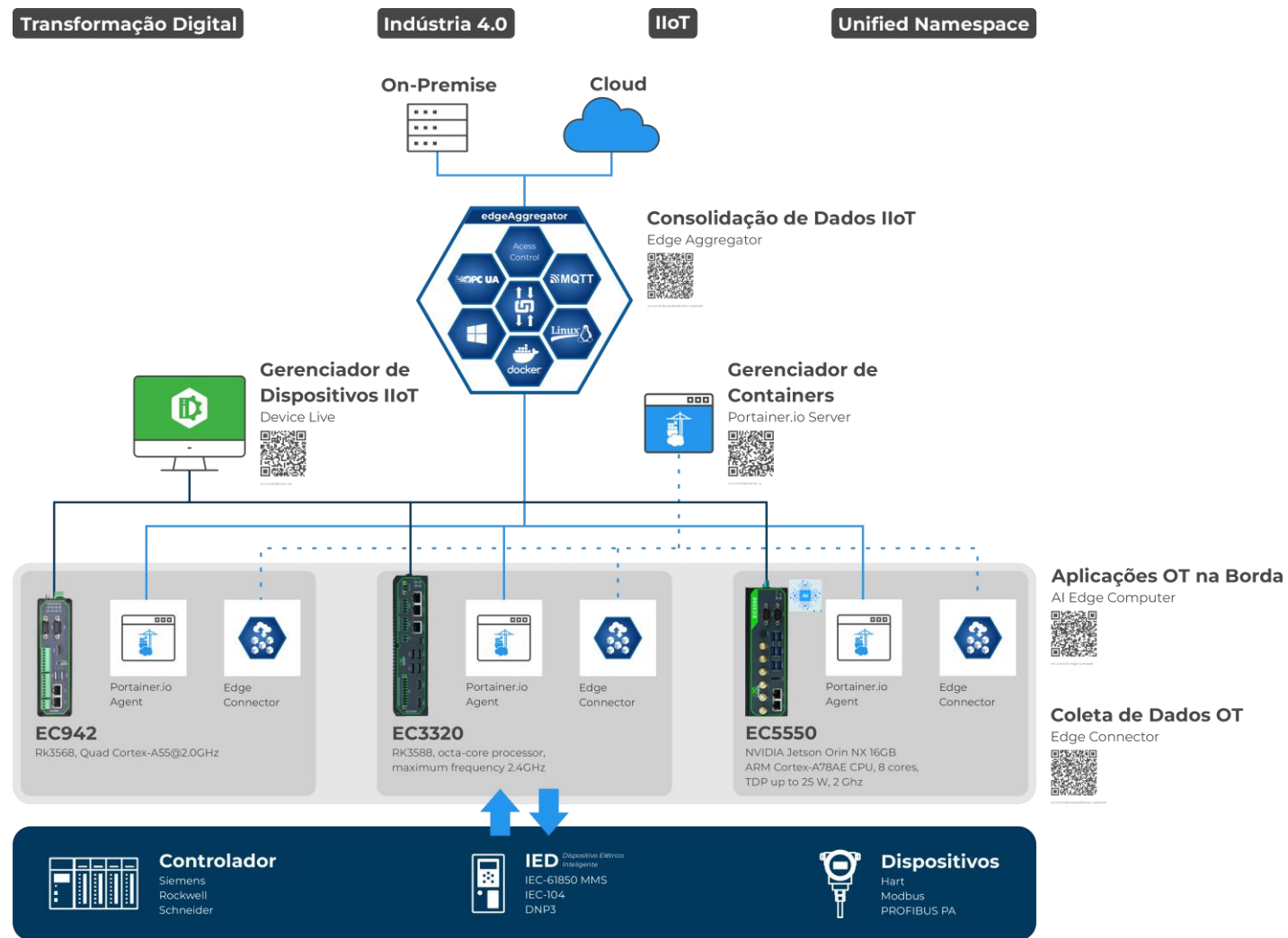


Fonte: HiveMQ (2024)

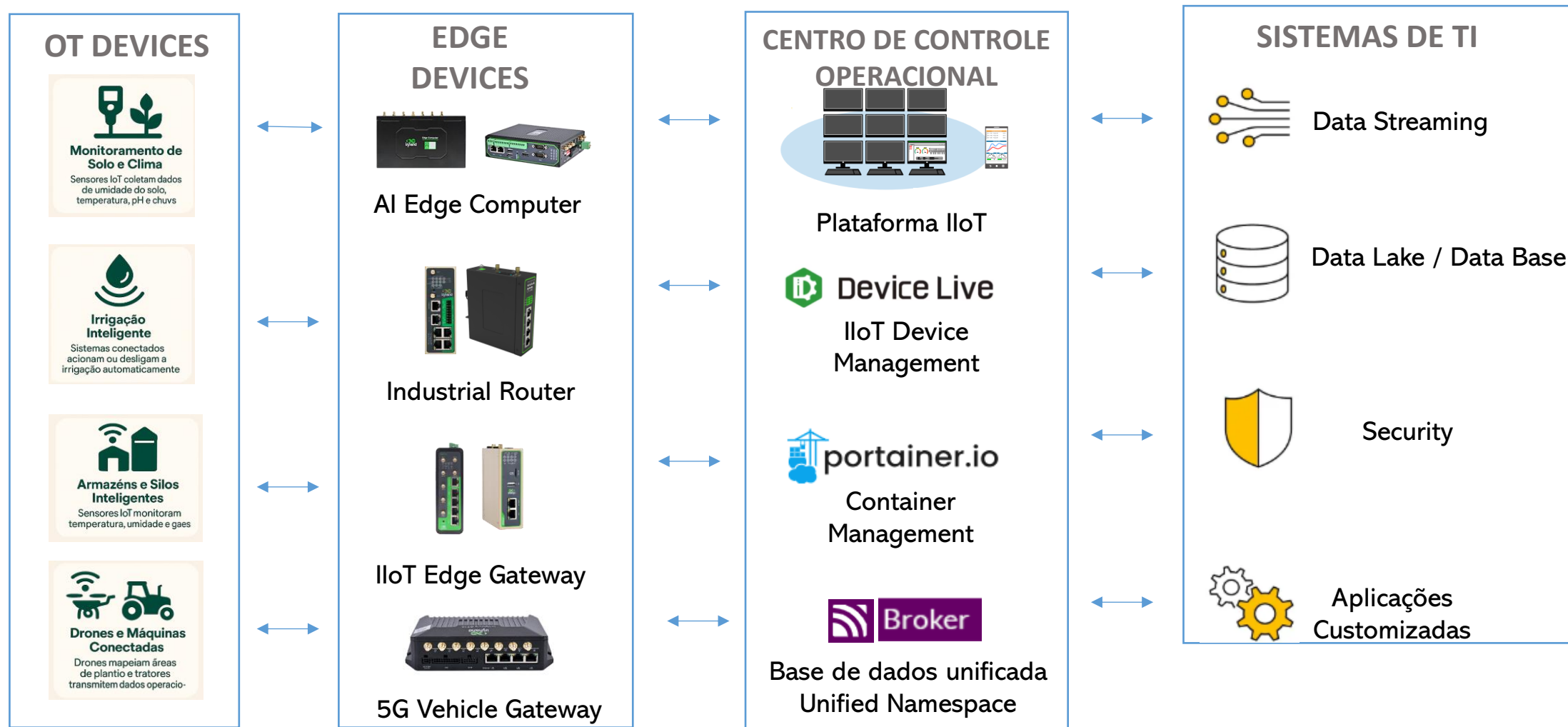
Base de dados unificado



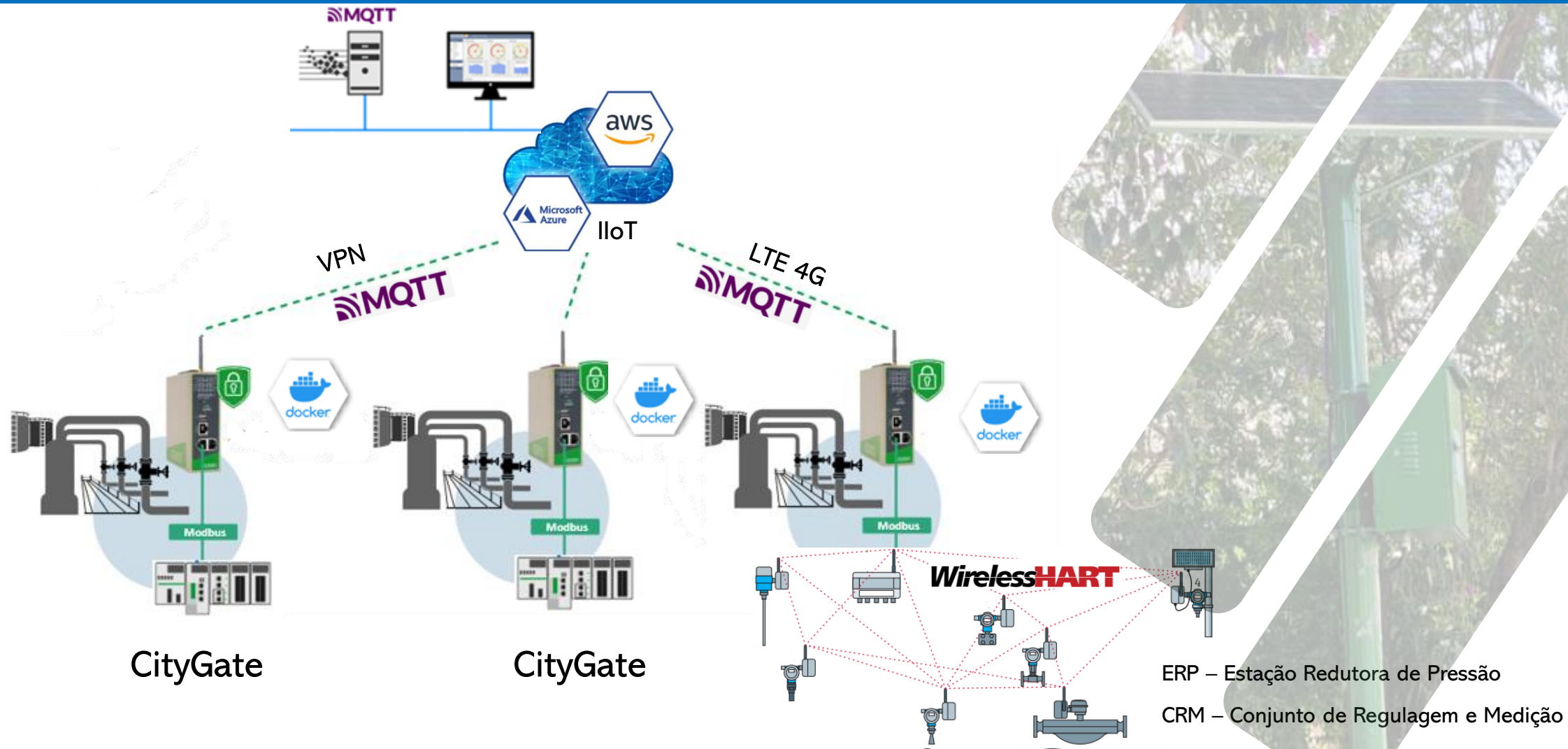
Transformação Digital na Indústria



Caso de uso em Agronegócio



Caso de Sucesso – Óleo & Gas

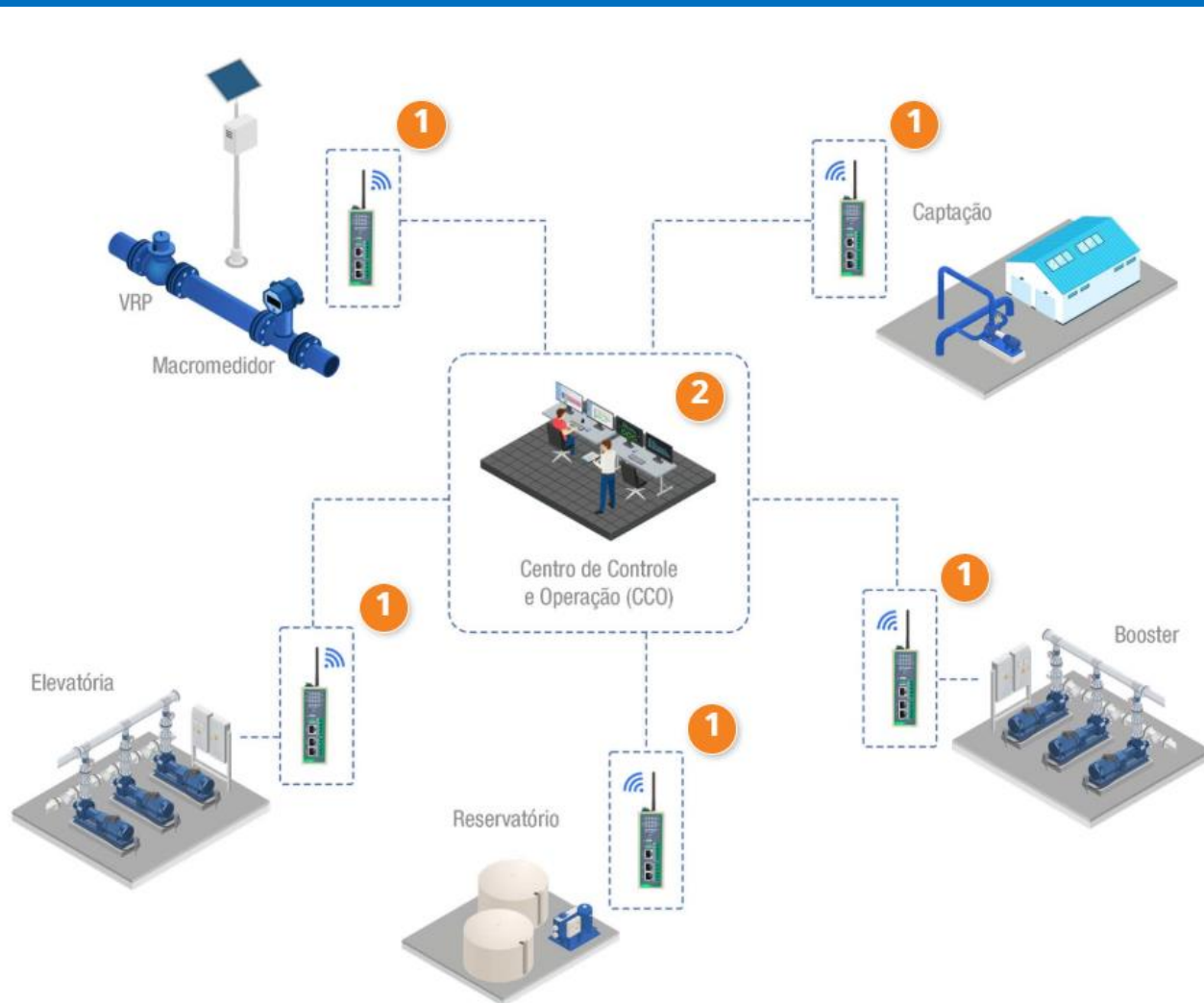


Resultados

- 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.



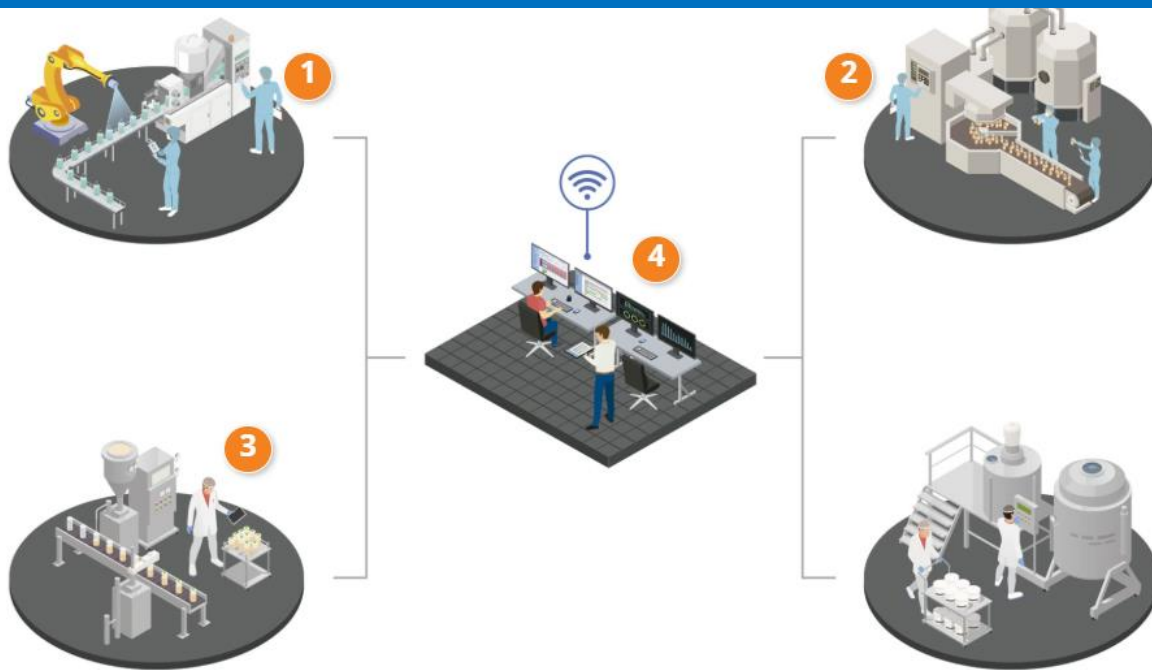
Caso de Sucesso – Saneamento



Benefícios

- Coleta de Dados em Tempo Real;
- Controle automático das Válvulas Redutoras de Pressão;
- Integração a Infraestrutura existente;
- Alta Disponibilidade de Dados;
- Acesso Remoto Seguro;
- Integridade e Confidencialidade dos Dados;

Caso de Sucesso - Farmacêutica



Benefícios

- Conformidade com órgãos regulatórios;
- Coleta e processamento de dados sem necessidade de alterações nos sistemas de controle das máquinas;
- Conectividade padronizada para diversos controladores e sistemas de automação;
- Arquitetura com defesa em profundidade para cibersegurança robusta;
- Proteção de investimento em sistemas legados.



Alexandre de Oliveira

OBRIGADO

✉ alexandre@wii.com.br

📱 (11) 99740-5590 / (11) 5561-7488

🌐 www.wii.com.br