

INDÚSTRIA EFICIENTE

**AUTOMAÇÃO E TI: DESBLOQUEANDO O
FUTURO DA INDÚSTRIA COM PLC's E
EDGE COMPUTING**

AVISO IMPORTANTE

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

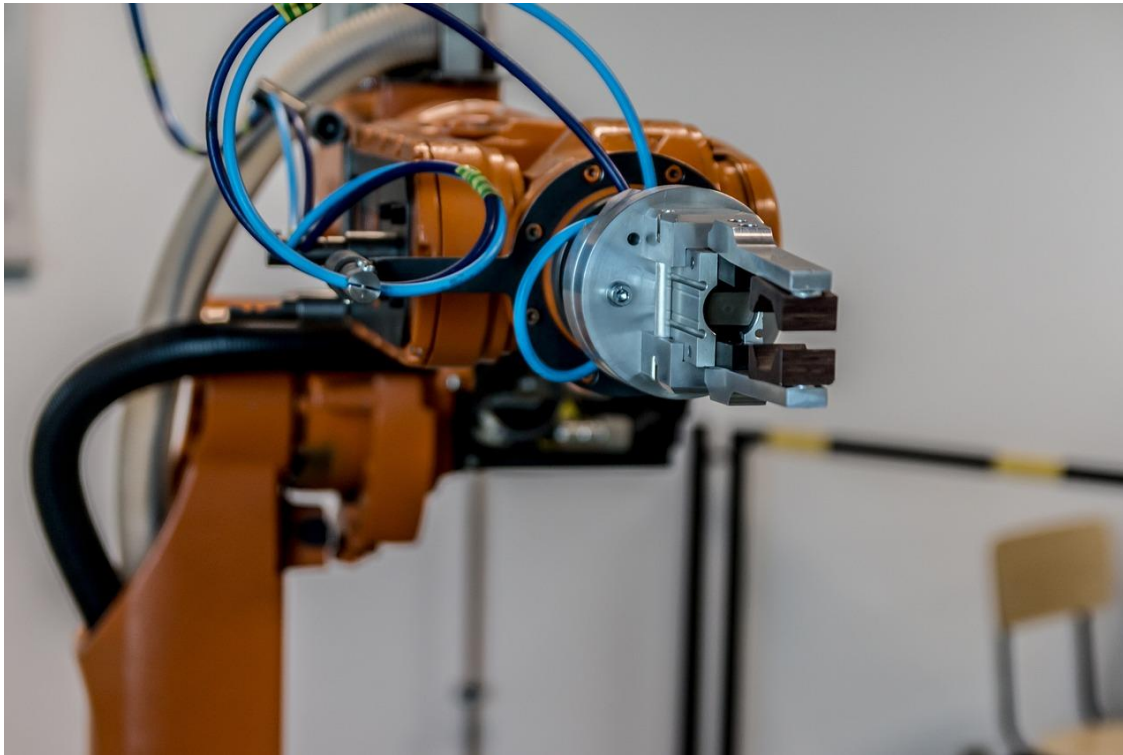
Fique à vontade para baixar o arquivo em PDF e se atualizar com as novas tecnologias apresentadas nesta edição.

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.



- Tecnologia da informação (TI)
- **Tecnologia da Informação** é o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação, para a gestão da unidade empresarial, composto por hardwares e softwares.



- Tecnologia da Automação (TA)
- **Tecnologia da Automação**, por sua vez, representa o conjunto de ferramentas – hardwares e softwares – responsáveis pela medição, controle, automação, segurança da planta e da máquina na unidade produtiva.

- **Tecnologia da informação (TI)**

- Gerenciamento de rede;
- Segurança e proteção de dados;
- Análise de dados;
- Suporte ao usuário;
- Garantir a confiabilidade dos sistemas computacionais (Servidores, PCs, impressoras).

- **Tecnologia da automação (TA)**
 - Gerenciamento e controle dos processos automatizados;
 - Garantir um processo produtivo eficiente;
 - Garantir segurança a operação;
 - Disponibilizar dados do chão de fábrica aos níveis superiores.

- A convergência entre TI e TA proporciona:
 - Redução de erros e downtime;
 - Tomada de decisão eficiente, baseadas em dados confiáveis;
 - Produtividade aumentada;
 - Economia de recursos.



QUAIS RECURSOS UM PLC DEVE POSSUIR PARA QUE A INTEGRAÇÃO COM A TI SEJA FACILITADA?

ACESSO REMOTO SEGURO



- Um caso típico...
- Máquina, linha ou processo em pleno funcionamento até não estar mais;



- **Um caso típico...**

- Máquina, linha ou processo em pleno funcionamento até não estar mais;
- Necessidade de ajuste no programa;
- Nova parametrização requerida;
- Tempo de máquina parada pode se estender por horas



- O deslocamento do profissional capacitado para realizar as operações necessárias será contabilizado no tempo de downtime da operação.



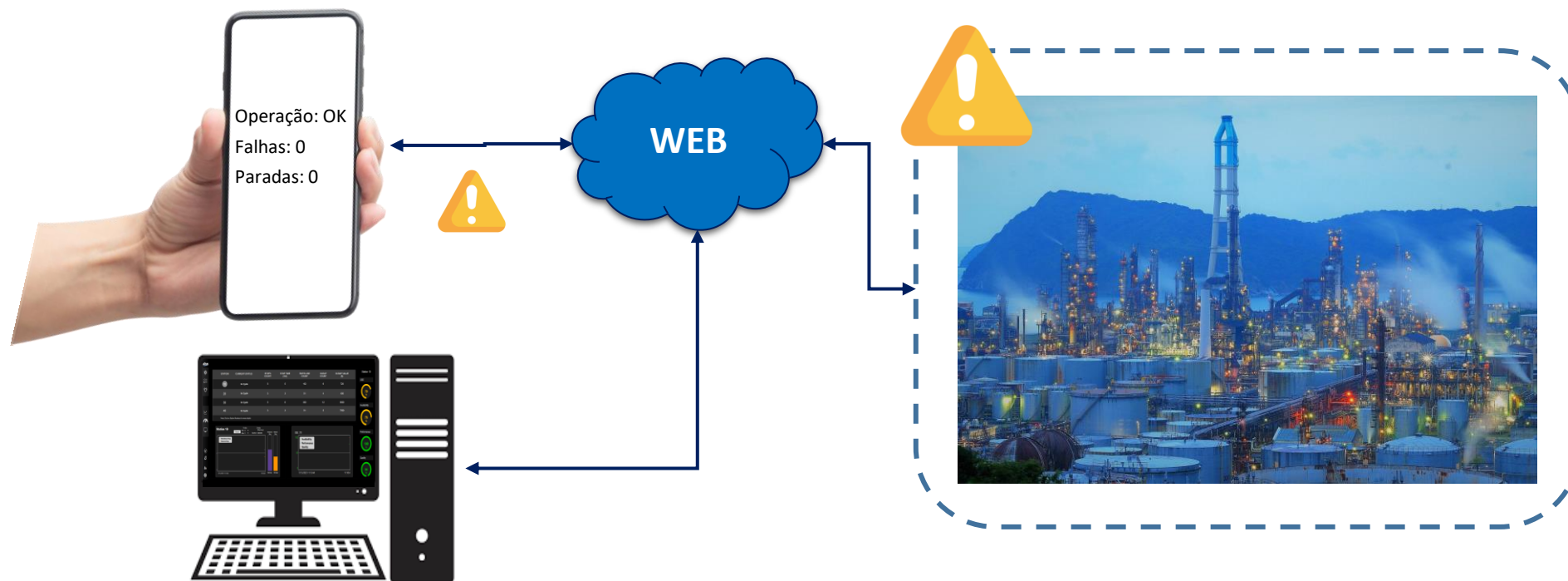
Acesso remoto seguro

- Acesso remoto seguro em equipamentos de automação garante:
 - Menor tempo de parada;
 - Confiabilidade aumentada no sistema;
 - Resposta rápida a eventos indesejados.



WEBSERVER PARA CONFIGURAÇÃO E MONITORAMENTO

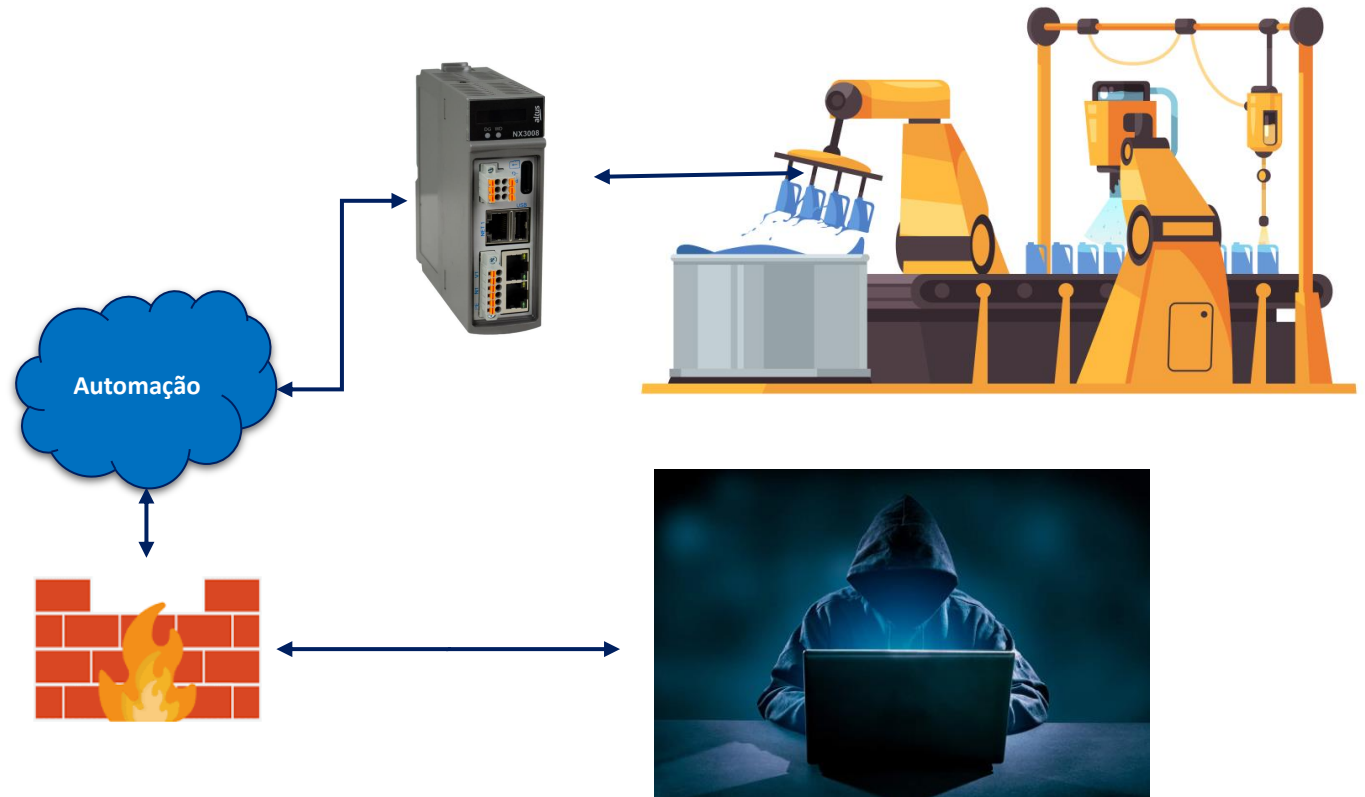
- Acesso rápido, fácil e confiável a informações, status e KPI's do sistema em tempo real.



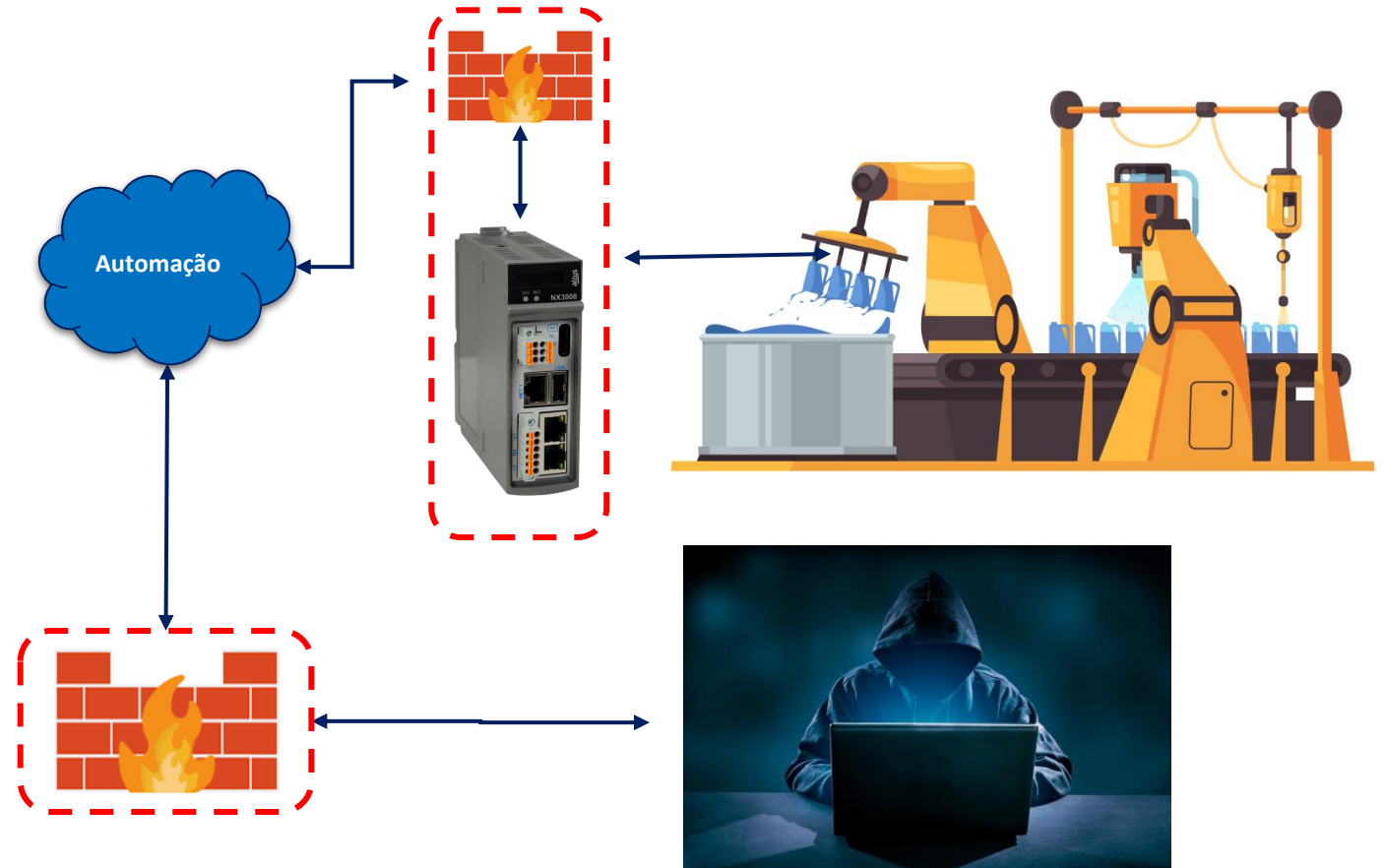
FIREWALL



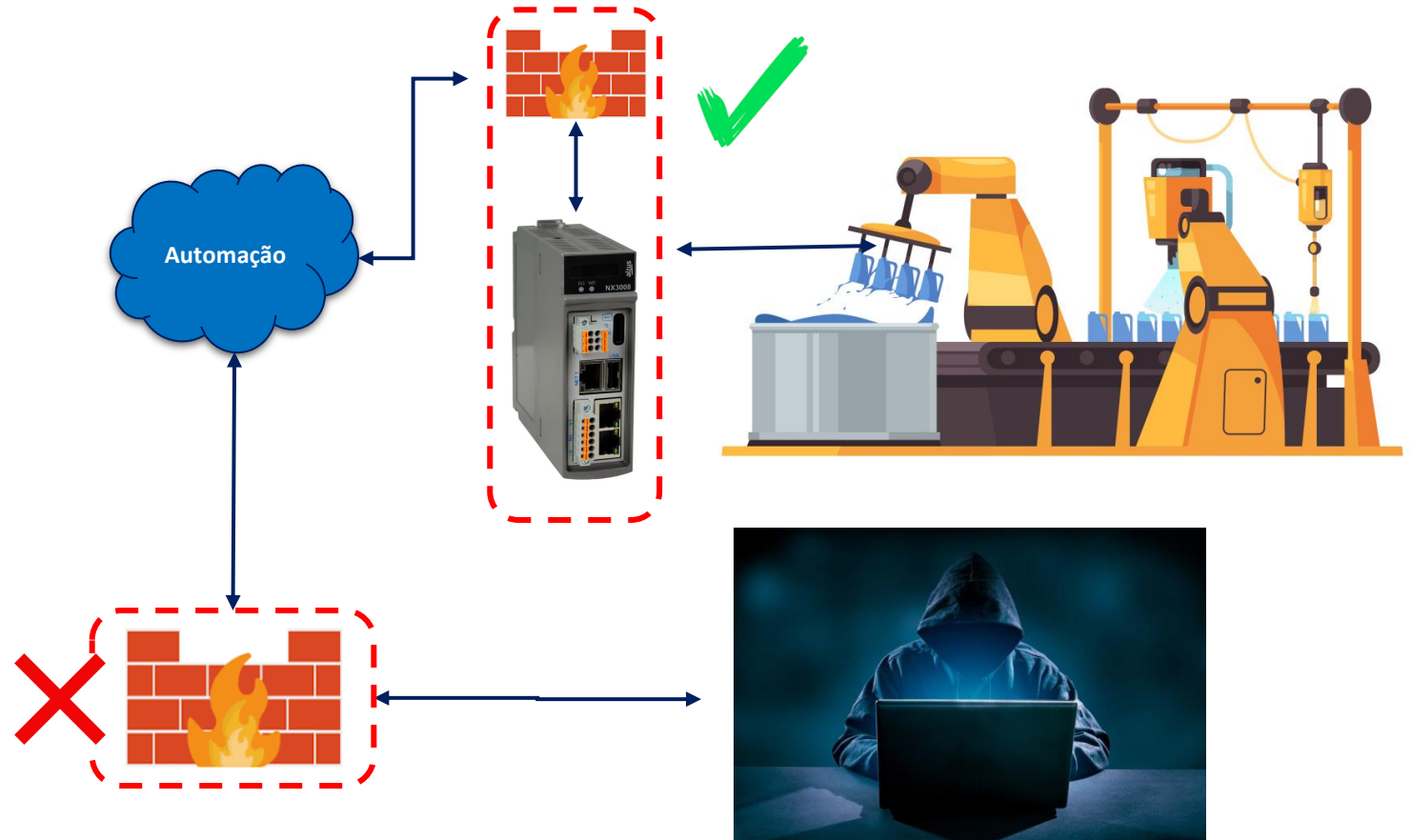
- Com o crescimento elevado de ciberataques se tornou imprescindível proteger equipamentos industriais contra ações indevidas.
- O uso de firewall tradicional já é uma prática adotada pela maioria das empresas.



- Além do firewall tradicional, uma medida de segurança adicional é utilizar recursos de firewall embarcados nos equipamentos de automação, garantindo um nível superior de proteção.



- Desta forma, mesmo com a **falha** da primeira barreira de proteção os ativos no chão de fábrica ainda mantém um certo nível de segurança.



- **O custo do cibercrime para o mundo**

- Em 2025, o cibercrime gerou aproximadamente US\$ 10,5 trilhões em danos econômicos no mundo
- Se fosse considerado uma economia nacional, o cibercrime seria a 3ª maior “economia” do planeta, atrás apenas dos EUA e da China.
- A projeção mais recente indica que os prejuízos causados pelo cibercrime podem chegar a aproximadamente US\$ 12,2 trilhões por ano até 2031.

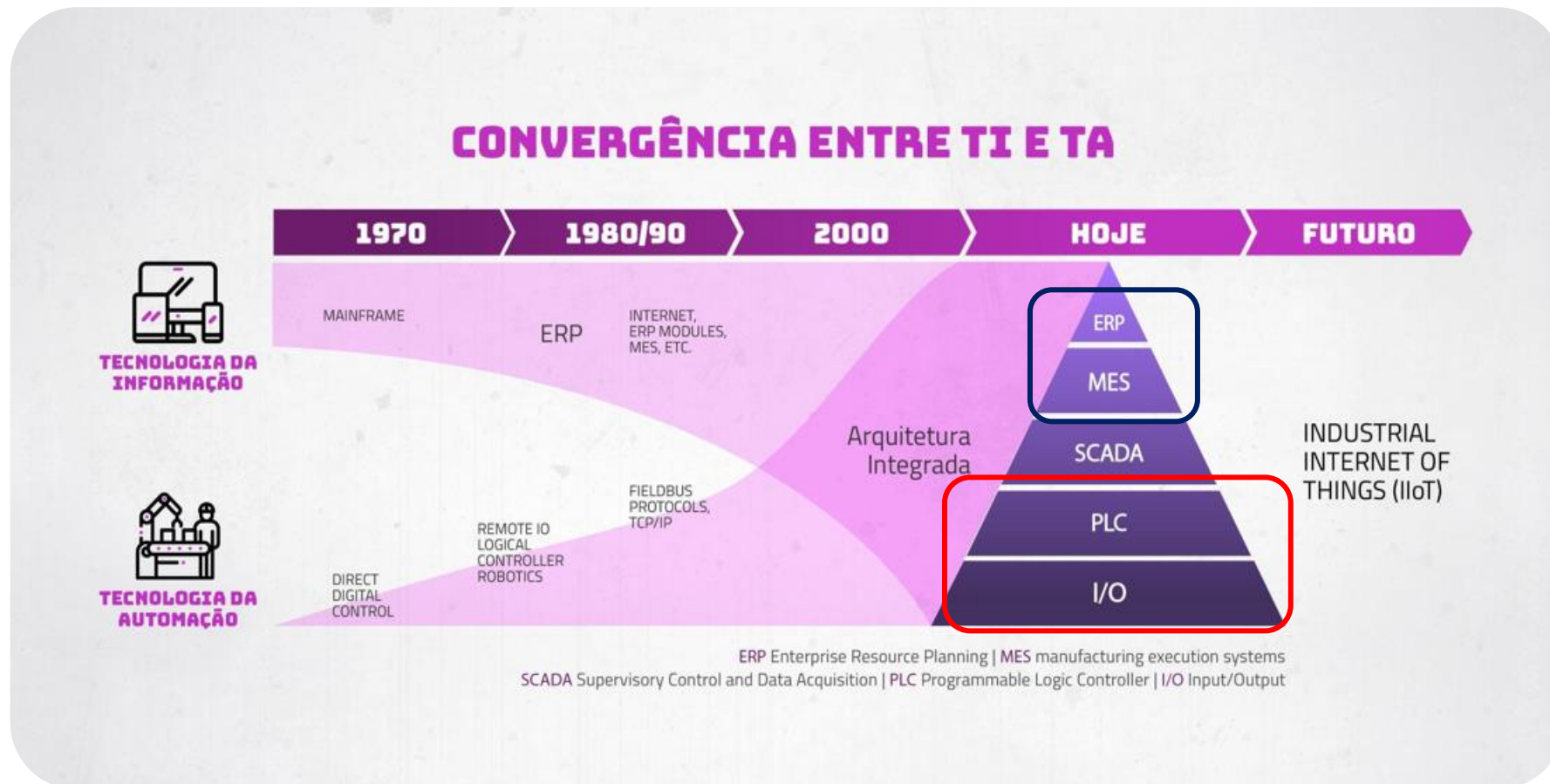
Cybercrime costs could reach **10.5 trillion USD** annually by 2025



CONECTIVIDADE



- Tipicamente CLP's não se “conversam” diretamente com o nível superior.



- A falta de integração entre sistemas legados é explicada quando olhamos para o passado;
- Com o avanço da tecnologia surgem novas possibilidades de integração entre os dispositivos.

Início dos
anos 2000

Modbus

PROFI[®]
BUS



2022

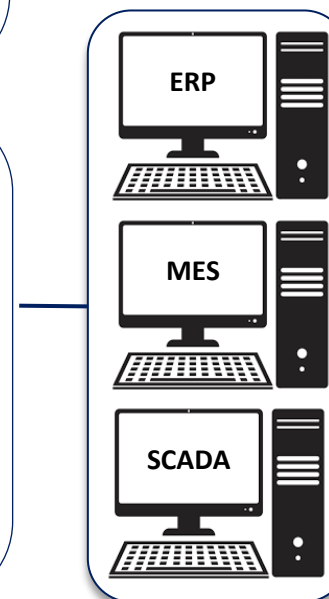
Modbus

MQTT

OPC UA

Microsoft
SQL Server

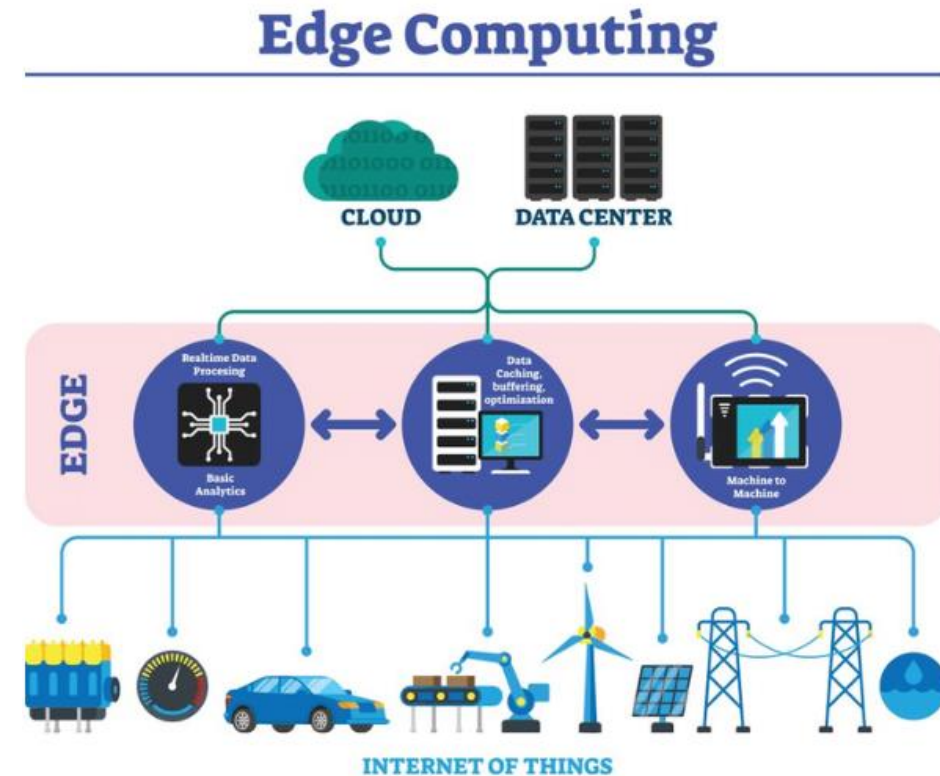
HTTP



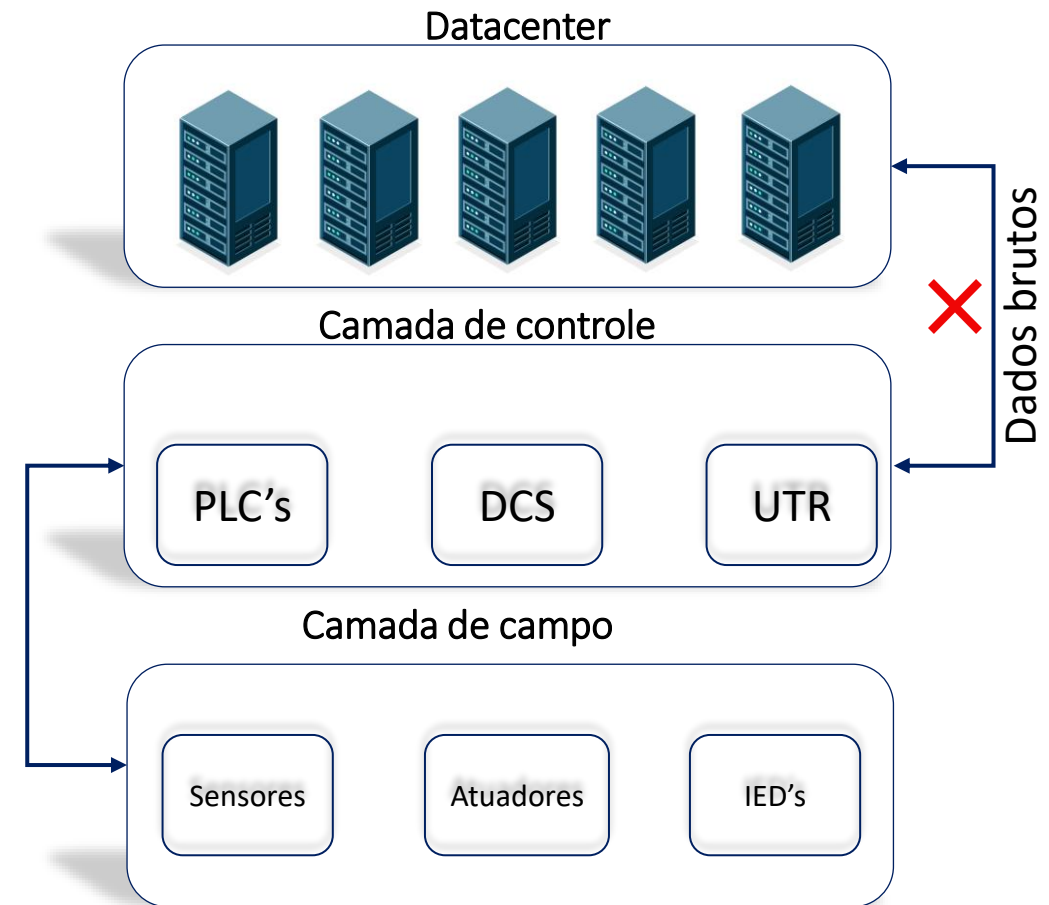
EDGE COMPUTING



- **Processamento na borda, do que se trata?**
 - Ambiente de computação distribuído com o intuito de aproximar as aplicações corporativas das fontes de dados.

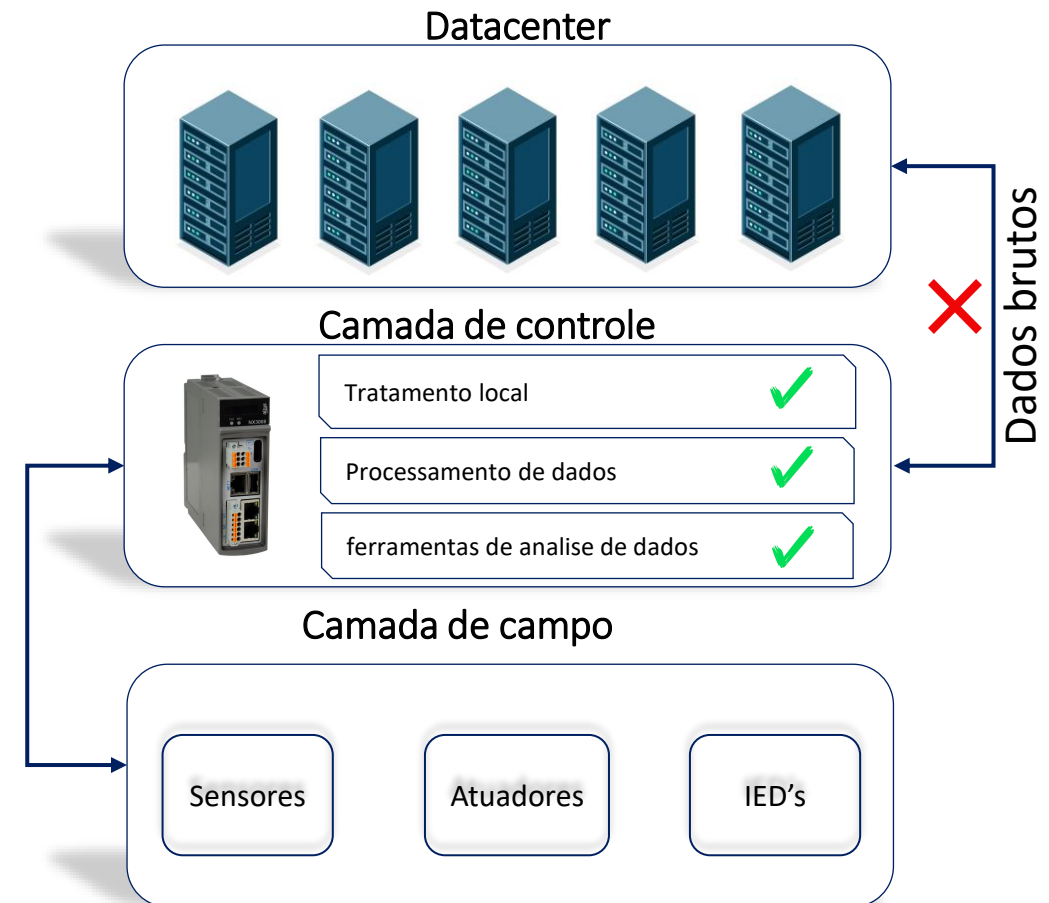


- **Processamento na borda, do que se trata?**
 - Ambiente de computação distribuído com o intuito de aproximar as aplicações corporativas das fontes de dados.
- **Qual problema estamos tentando resolver?**
 - Enviar todos os dados para serem processados e tratados em Datacenters ou nuvem se torna inviável, por conta da limitação de largura de banda e latência alta.

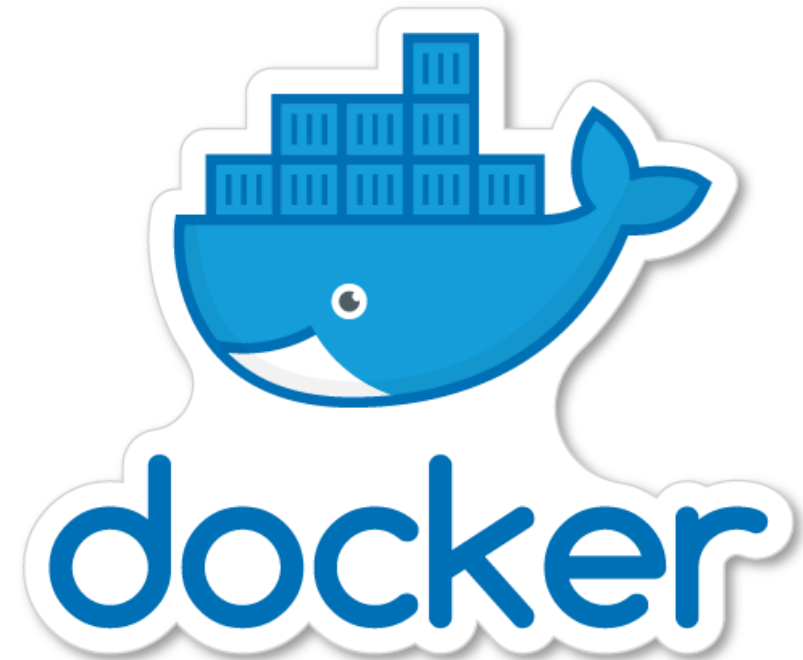


Edge computing – Processamento na borda

- Com esta abordagem, os dados são tratados e processados localmente, ou seja, na origem de seu nascimento;
- Um equipamento edge estará atuando na borda entre a automação (TA) e informação (TI);
- Funções de controle de processo e tratamento de dados pelo edge são executados em paralelo garantindo a continuidade da operação.



- **Como um PLC pode se tornar um equipamento que opera na borda?**
 - Tendo acesso a uma plataforma de virtualização leve e eficiente;
 - Containerização de aplicações garantindo isolamento entre elas;
 - Gerenciando os recursos disponíveis para cada aplicação de forma segura, rápida e eficiente.
- **Todos esses recursos descrevem uma única plataforma: Docker !**

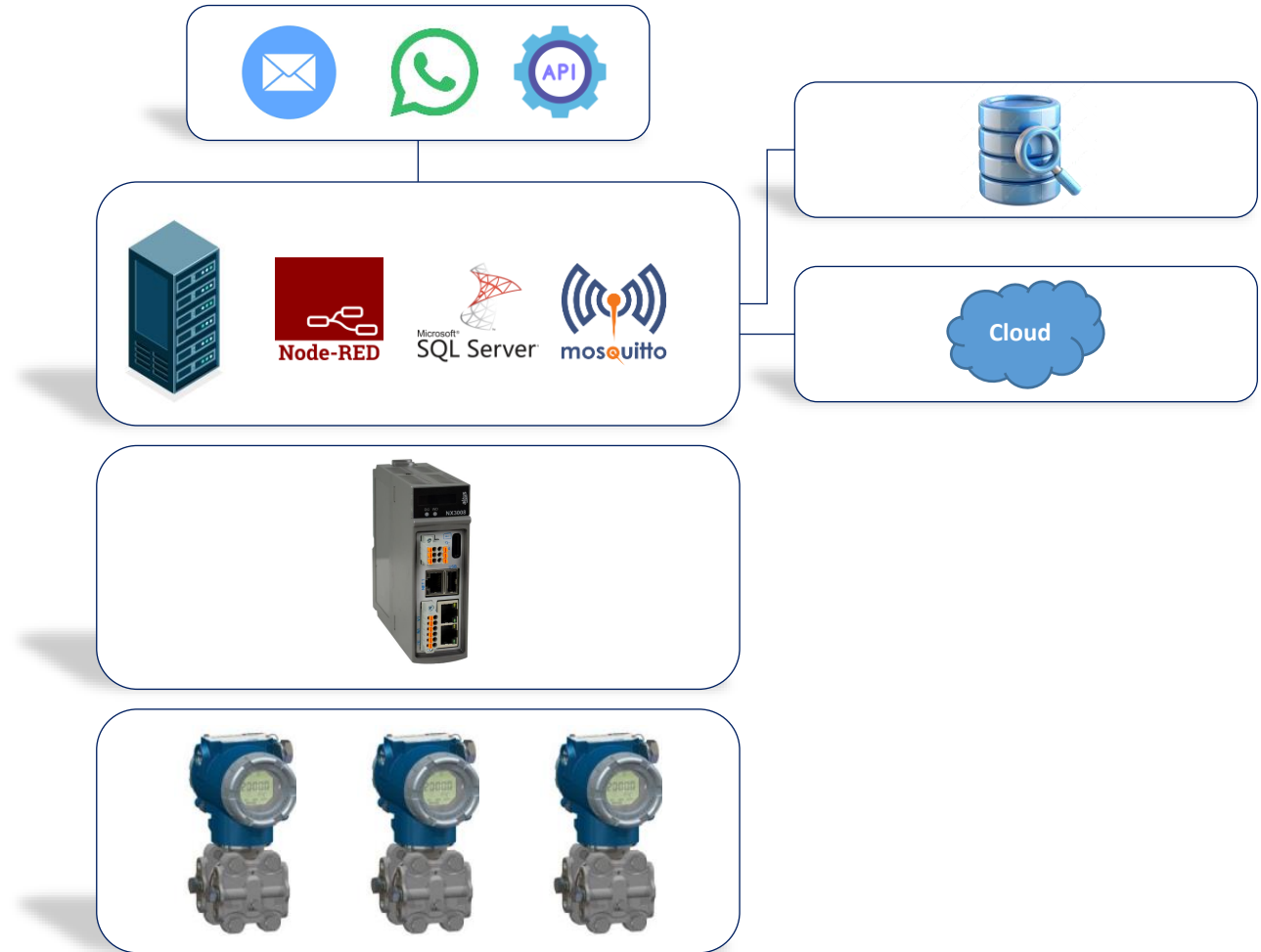


- Docker se trata de uma plataforma de código aberto no qual é possível virtualizar aplicações e executá-las em ambientes individualizados chamados de containers;
- Na prática um PLC com suporte a Docker pode tanto executar funções clássicas de controle de processos quanto aplicações que tipicamente necessitariam de hardwares dedicados como servidores.



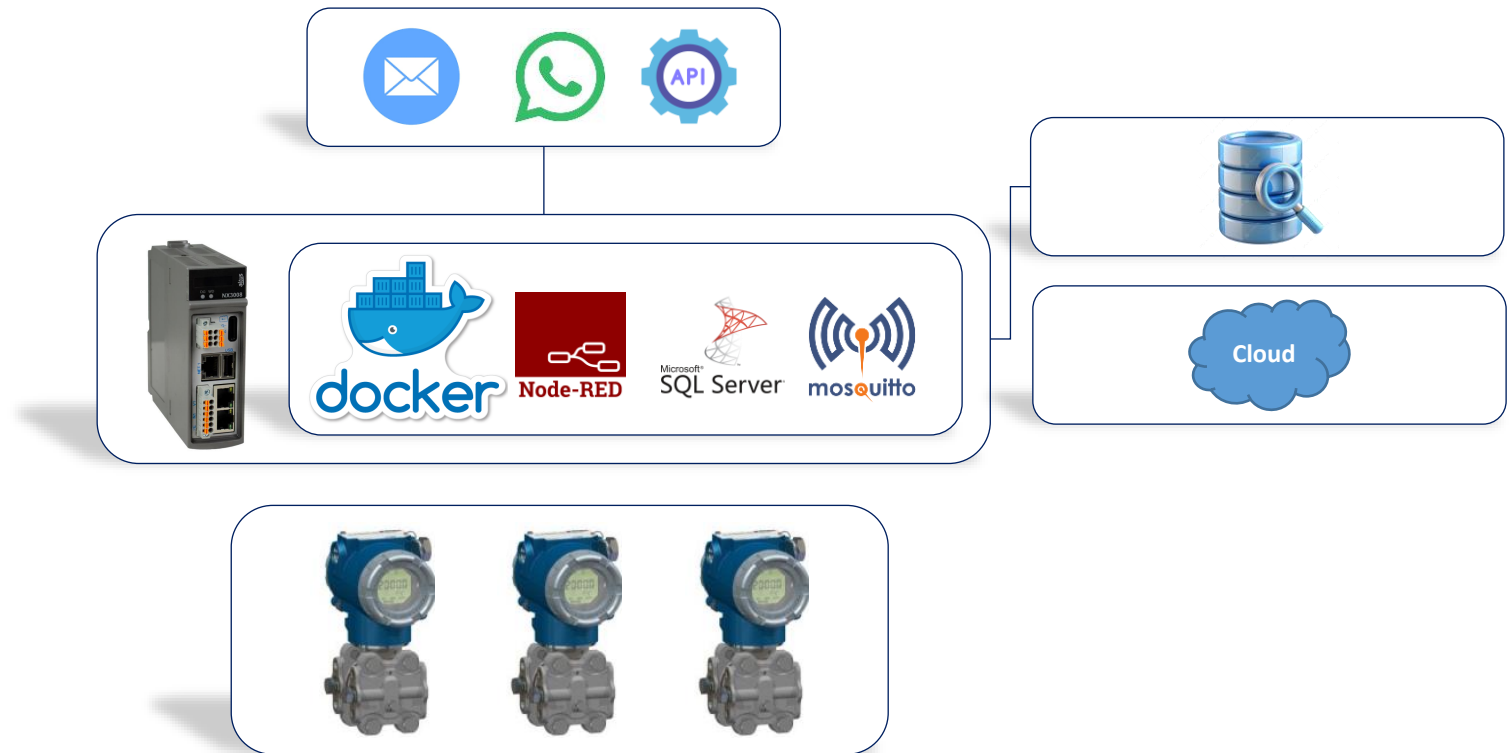
Arquitetura típica sem docker

- As integrações com diversos serviços são dependentes de se manter um hardware dedicado para executá-las;
- Os dados tem sua origem no chão de fábrica mas não são processados localmente



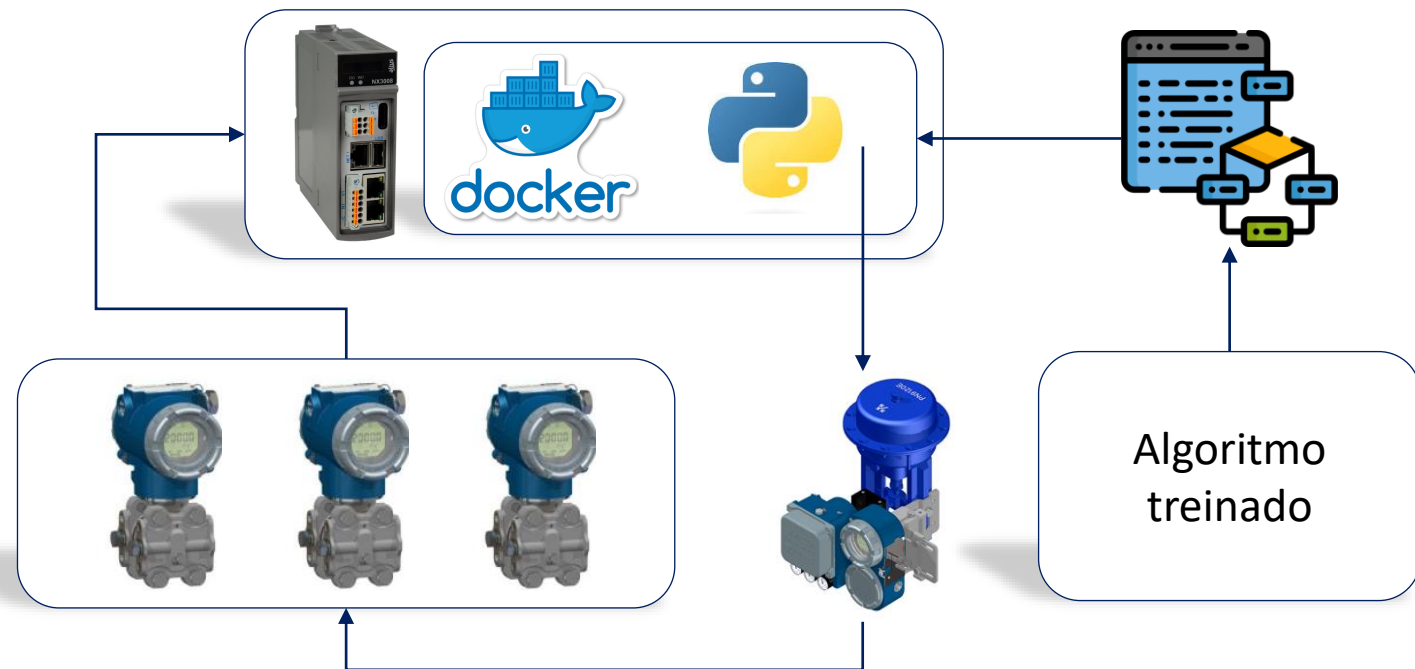
Docker na indústria – Arquitetura típica

- Um único equipamento responsável pelo controle, monitoramento e tratamento dos dados;
- Os dados são processados na origem, garantindo mais velocidade.



AI – PLC pode ser AI Enabled

- Com o advento do Python sendo executado em um ambiente dockerizado podemos executar modelos de aprendizados diretamente no PLC.





Obrigado!



Guilherme Daolio



guilherme.daolio@altus.com.br