



REDES INDUSTRIAIS

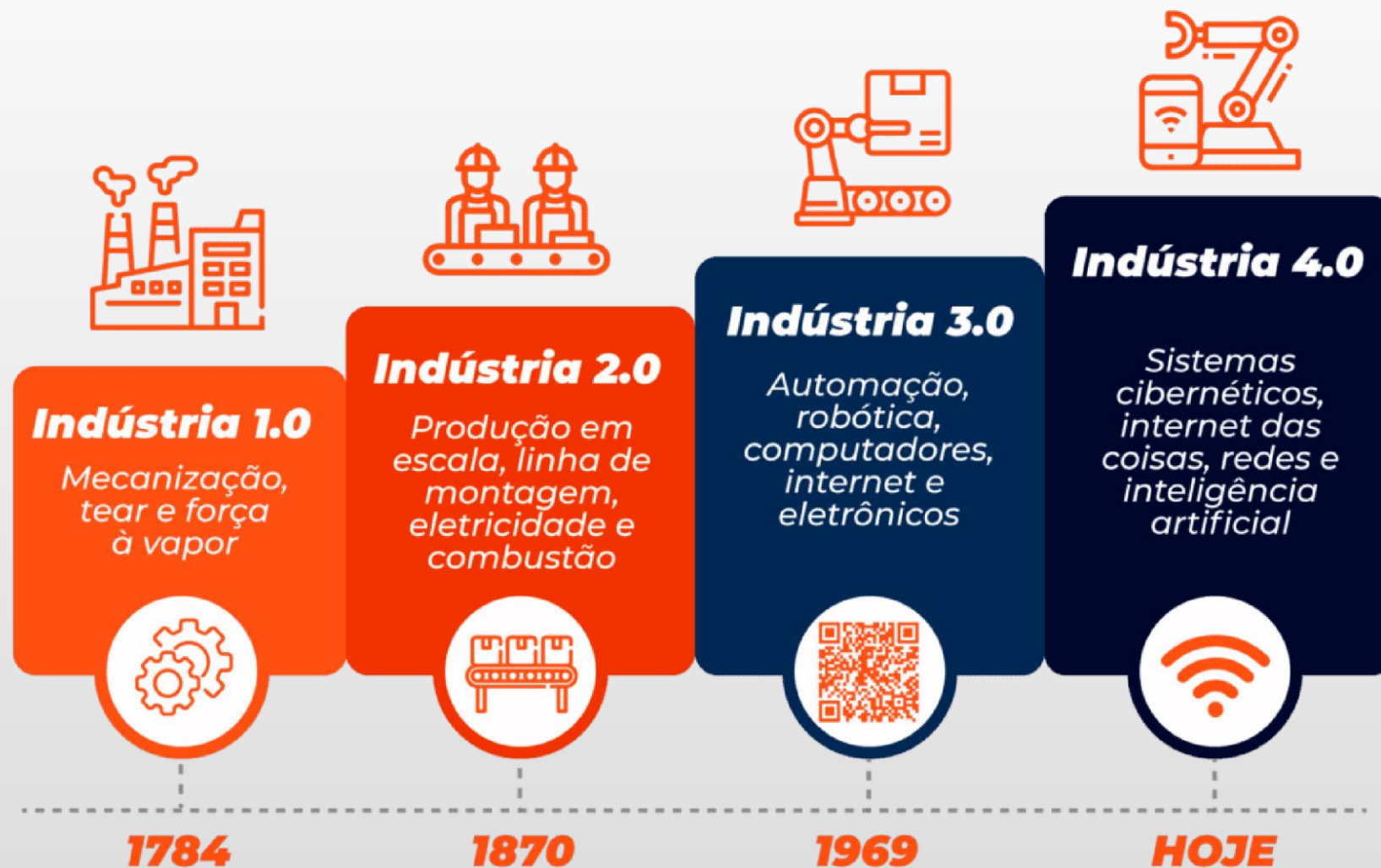
Redes e Protocolos de Comunicação



Divulgando as tecnologias a favor da vida.

WWW.ETECHN.COM.BR

Evolução na Indústria



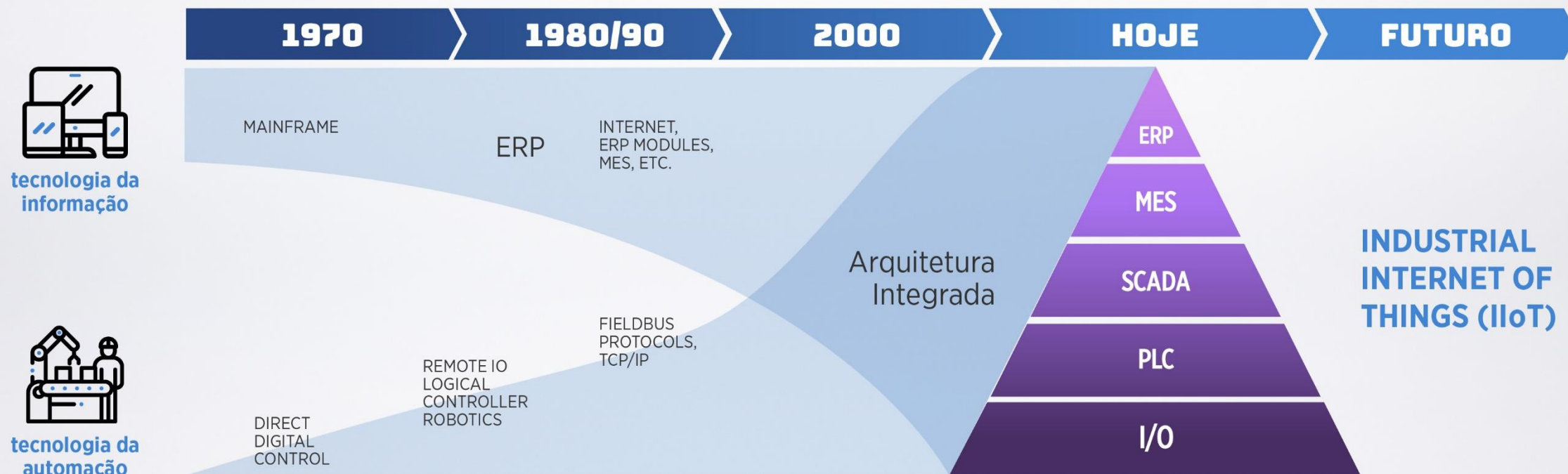
Máquinas e processos **já estão** operando,
mas sem conexão



Indústria 4.0

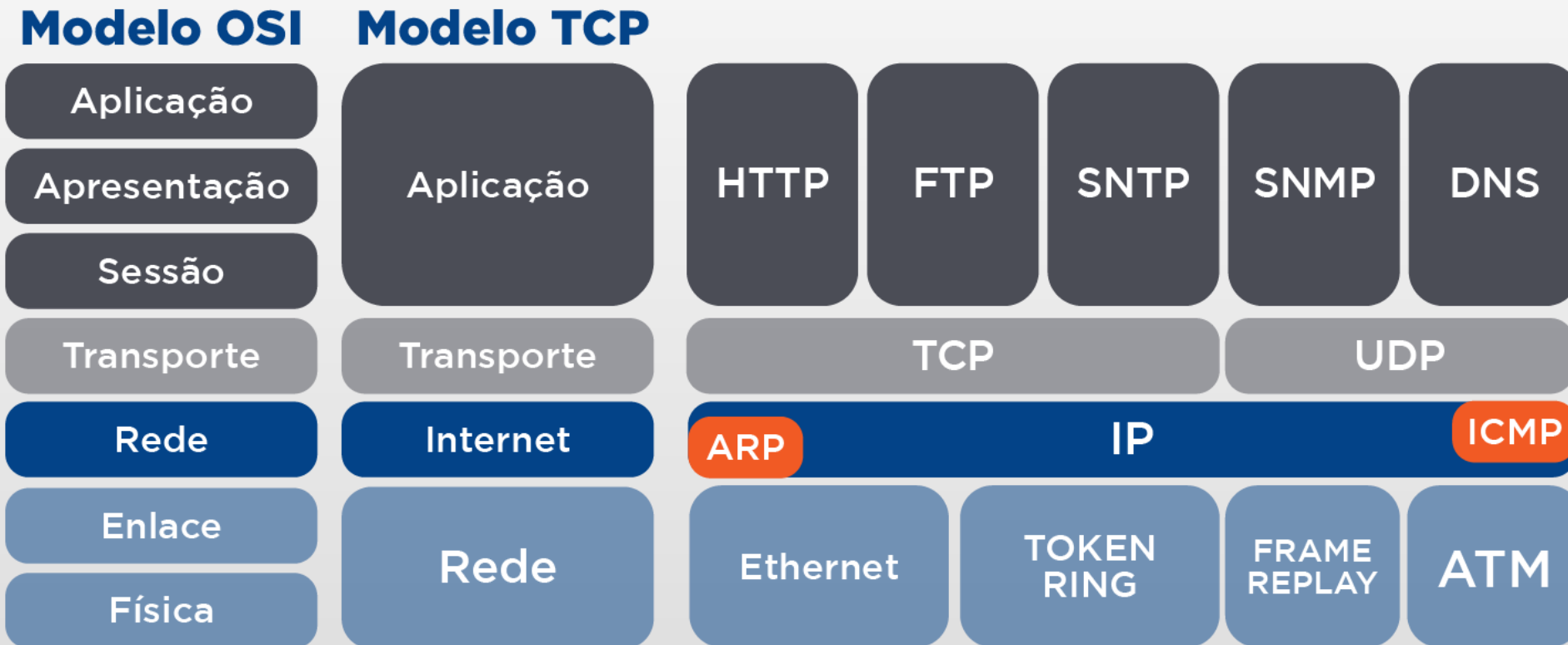


CONVERGÊNCIA ENTRE TI E TA

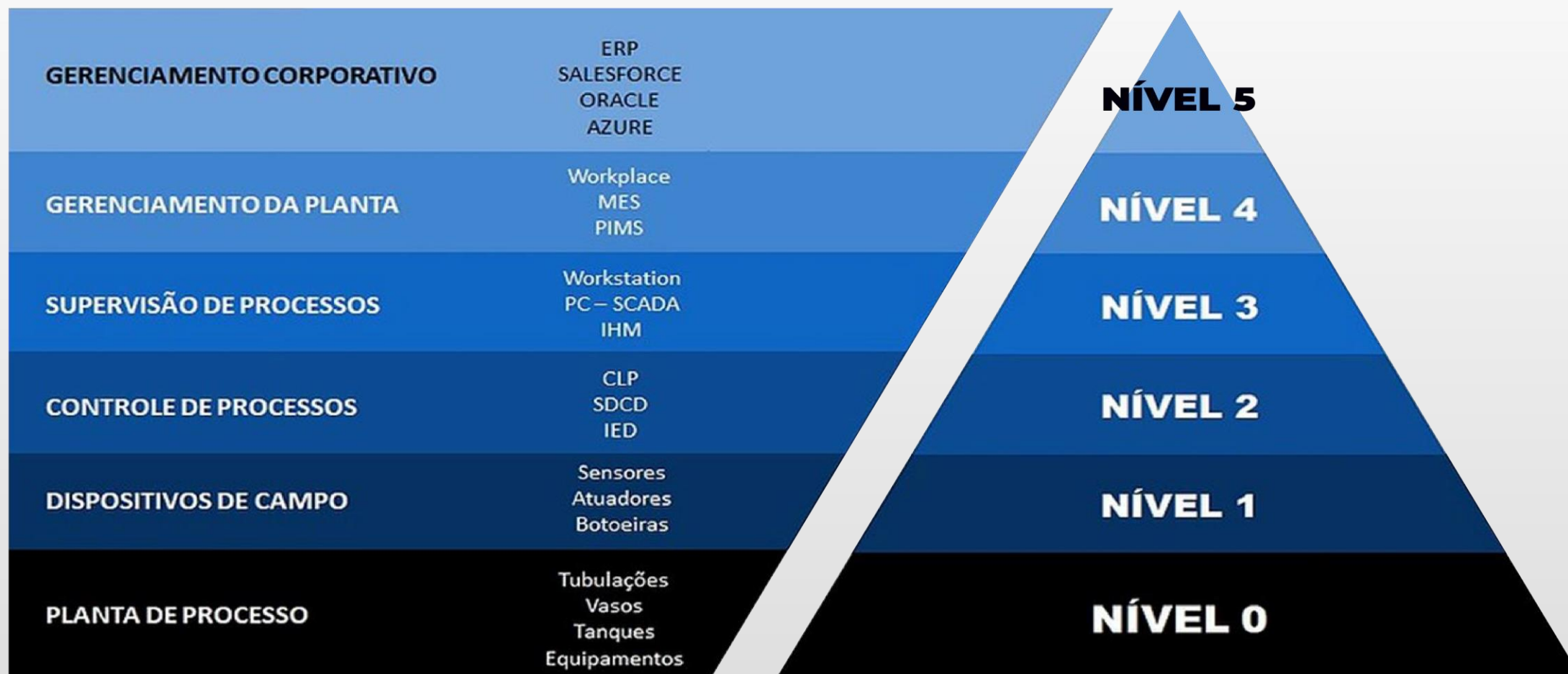


ERP Enterprise Resource Planning | **MES** manufacturing execution systems
SCADA Supervisory Control and Data Acquisition | **PLC** Programmable Logic Controller | **I/O** Input/Output

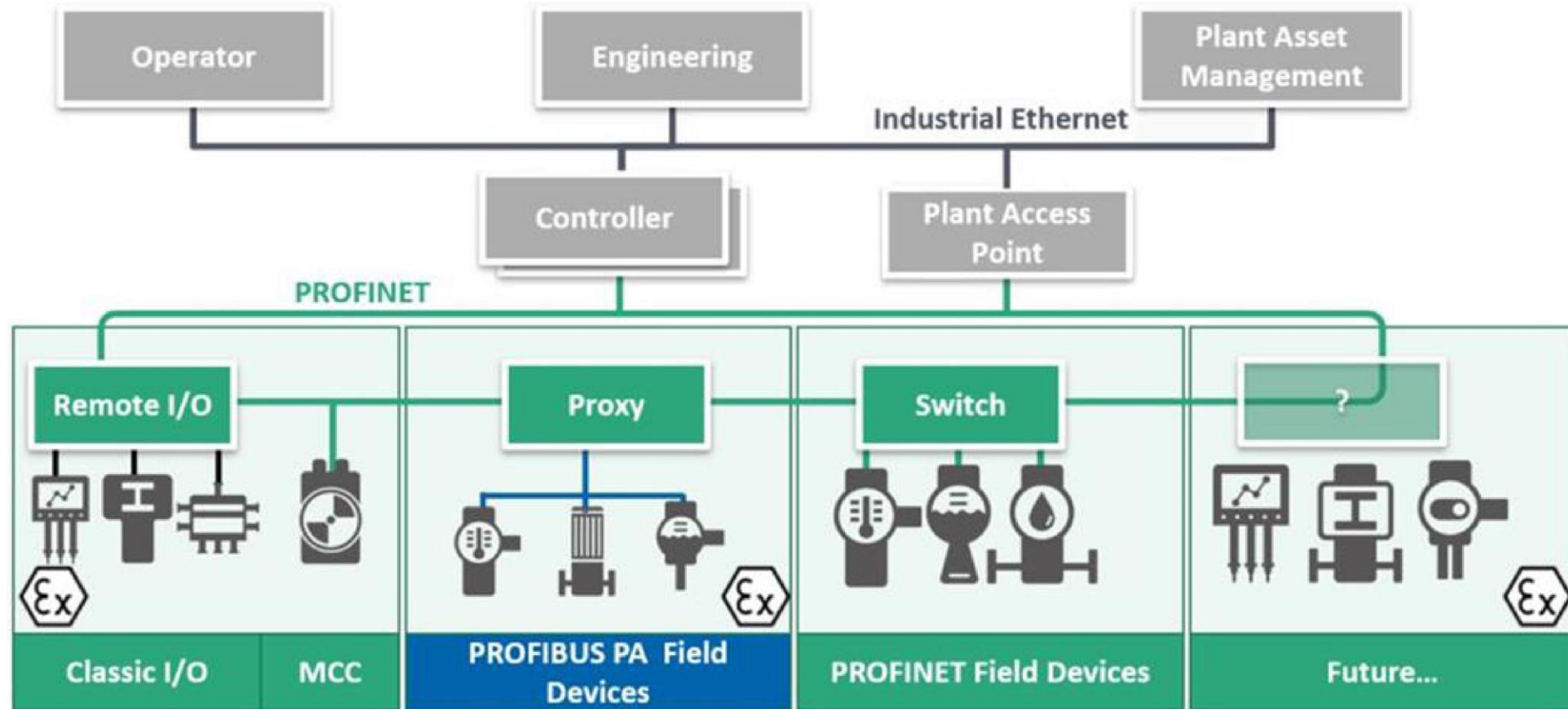
O que é um protocolo de comunicação?



Níveis de Comunicação



Exemplo de arquitetura



Market Share Protocols Industriais

Fieldbus: 24% [27]

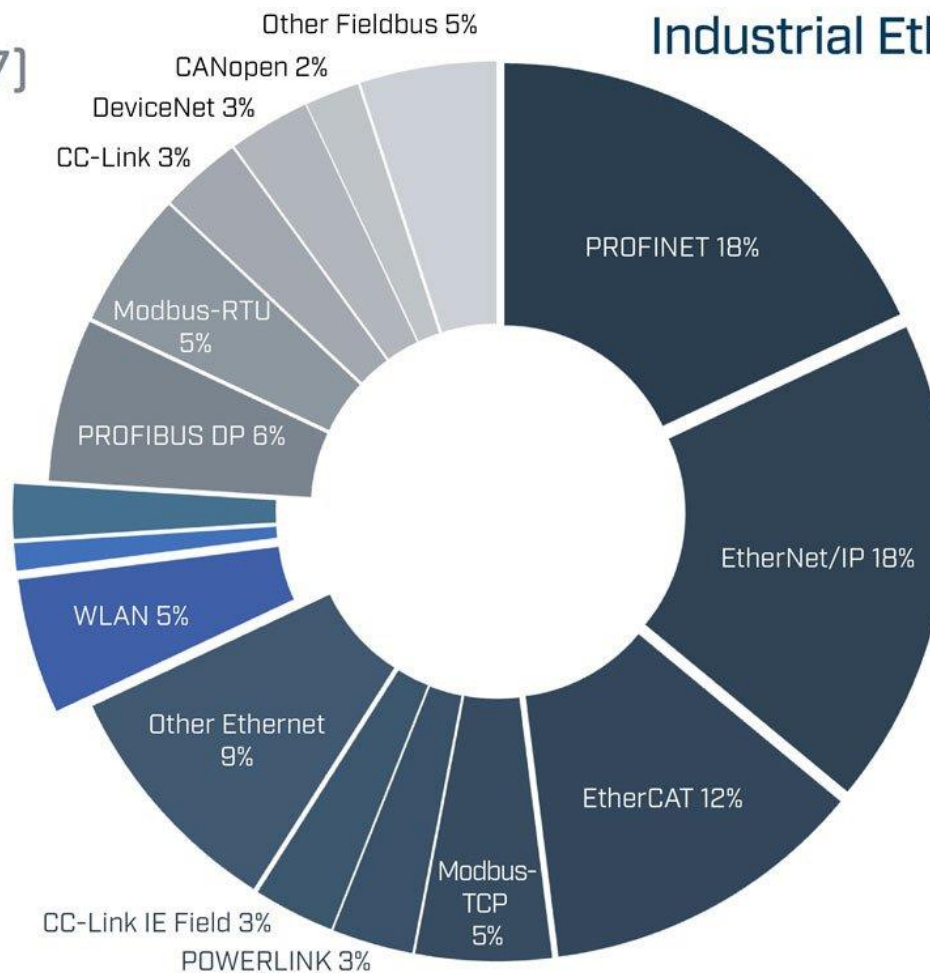
Annual growth: -5%

Industrial Ethernet: 68% [66]

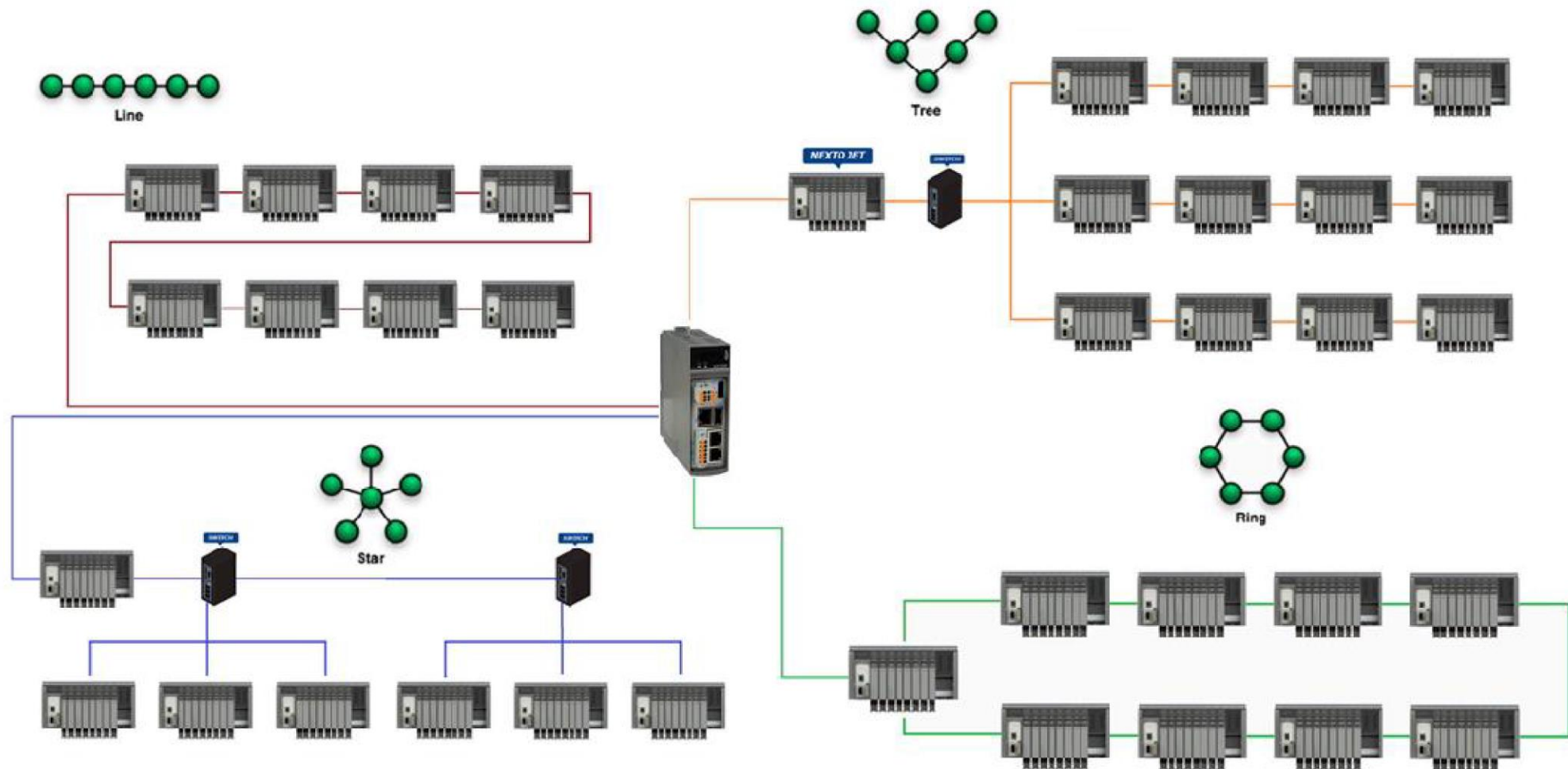
Annual growth: +10%

Wireless: 8% [7]

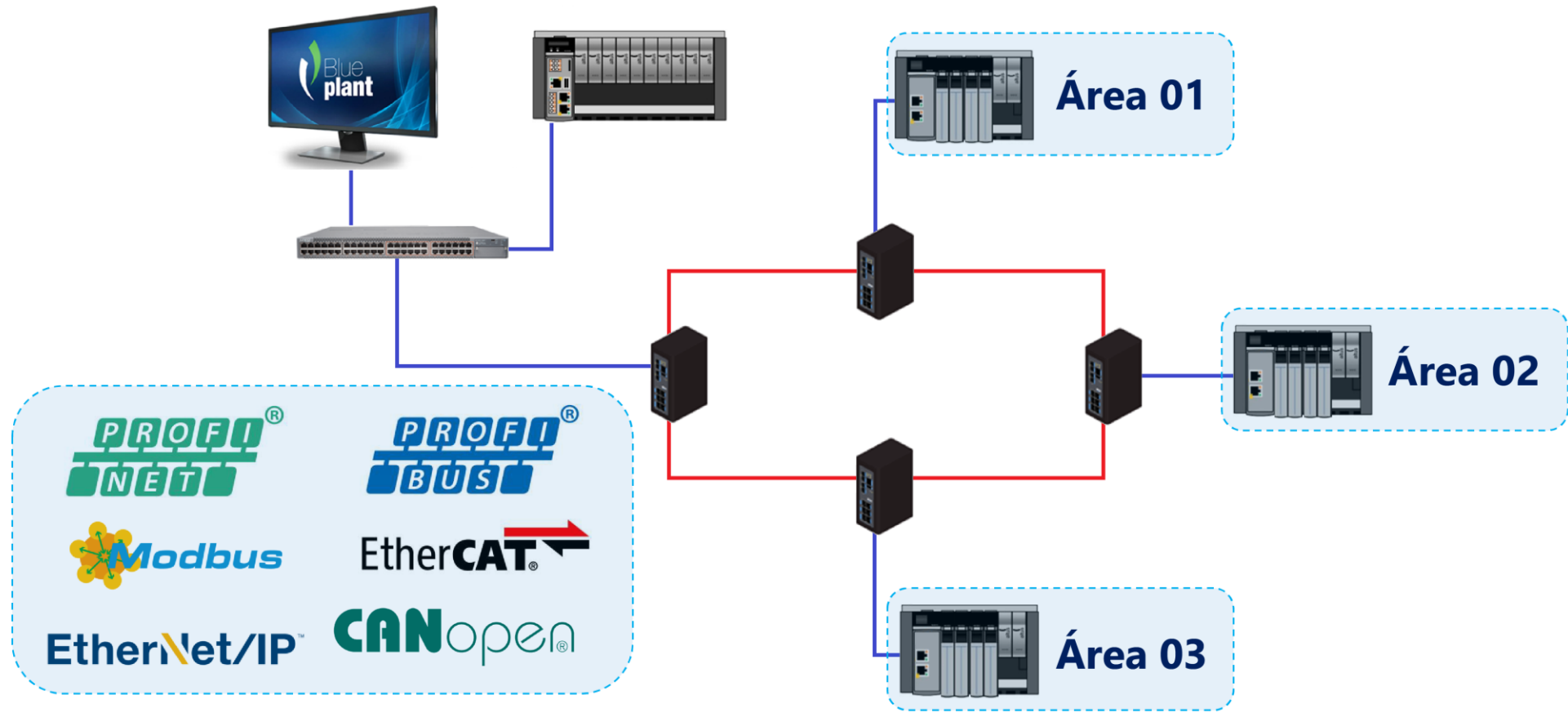
Annual growth: +22%



Topologias de rede



Controle distribuído

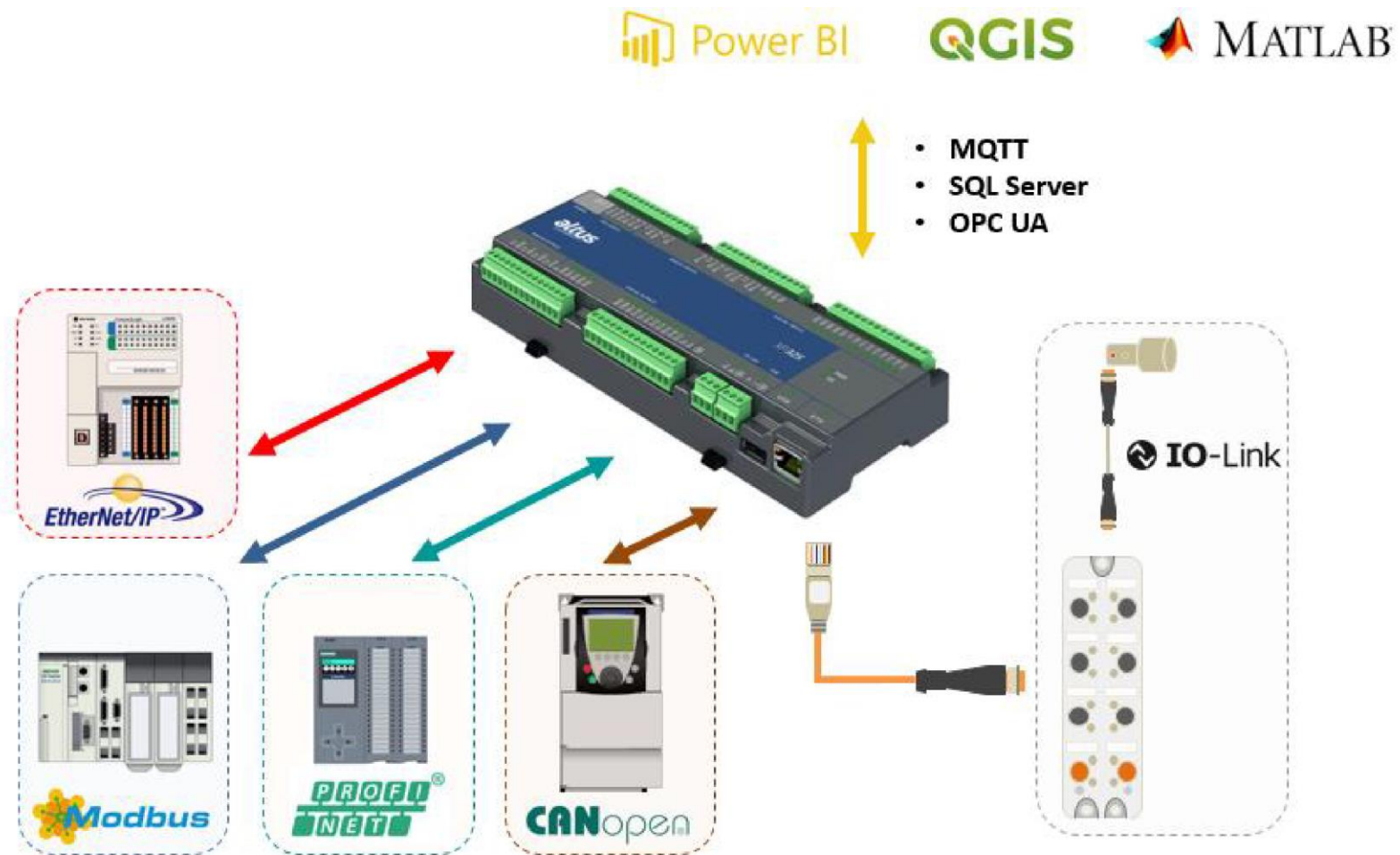


TENDÊNCIAS

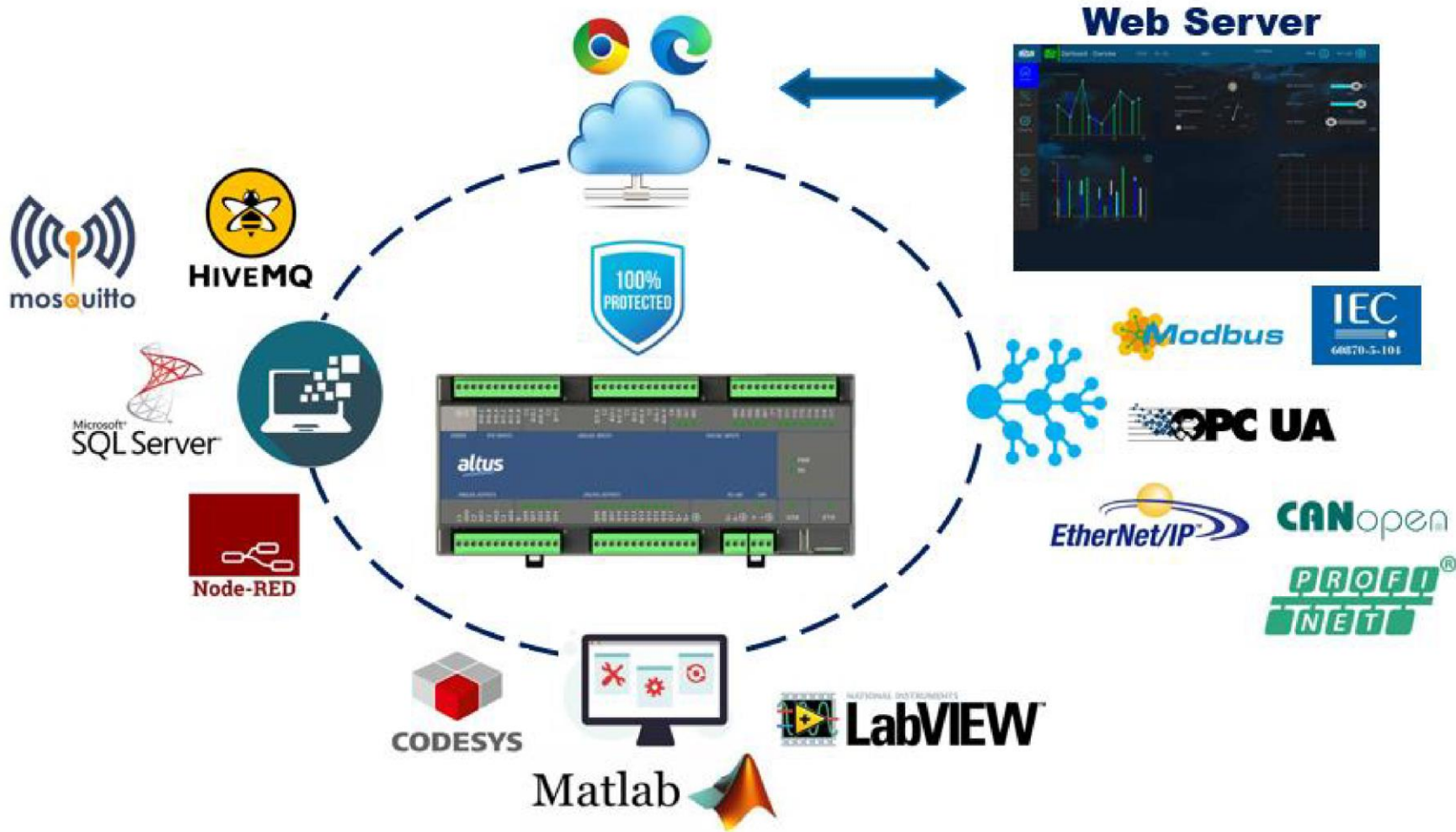
DO MERCADO DE AUTOMAÇÃO



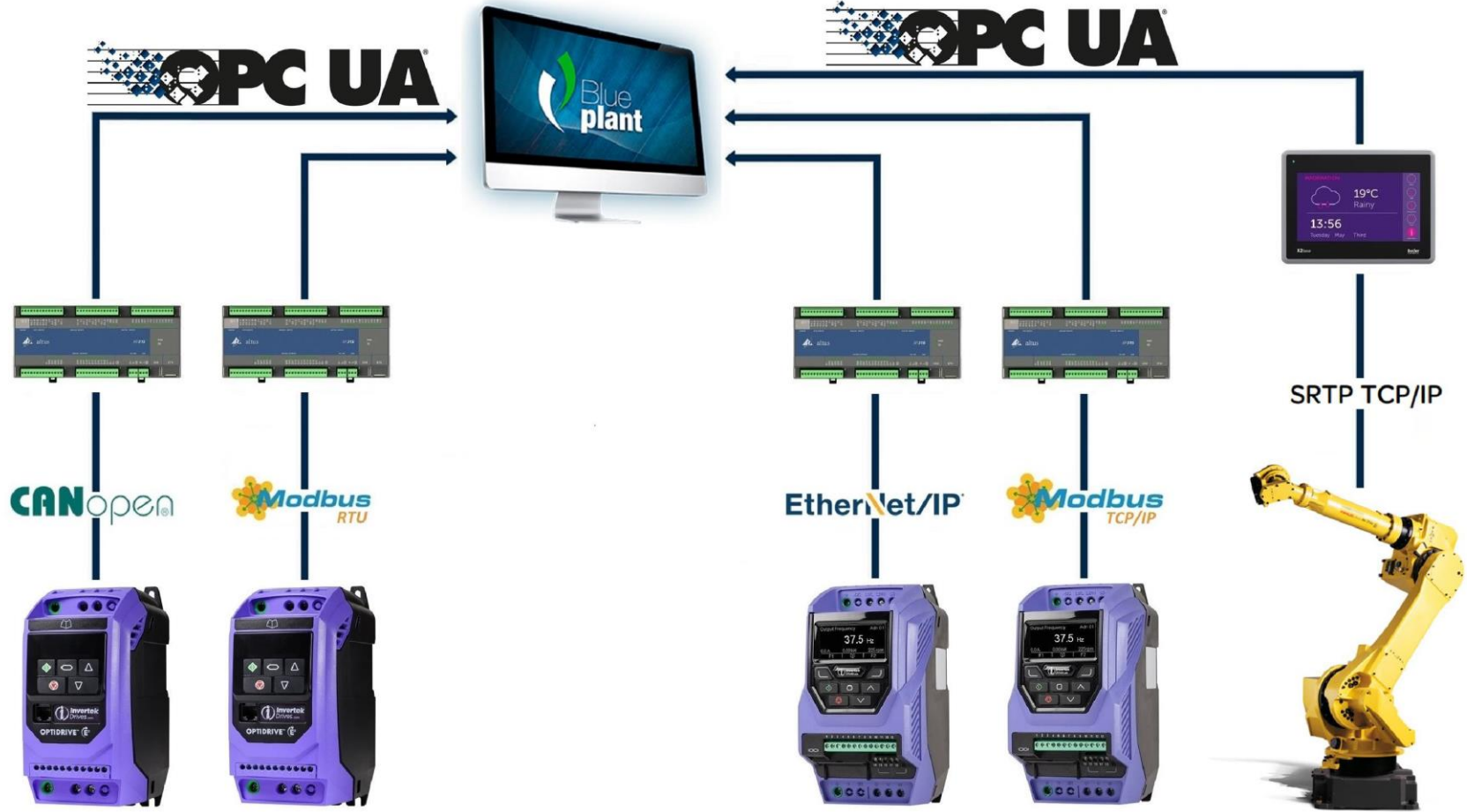
Integração entre fabricantes e protocolos



Conectividade IoT



OPC UA – Padronização de Dados

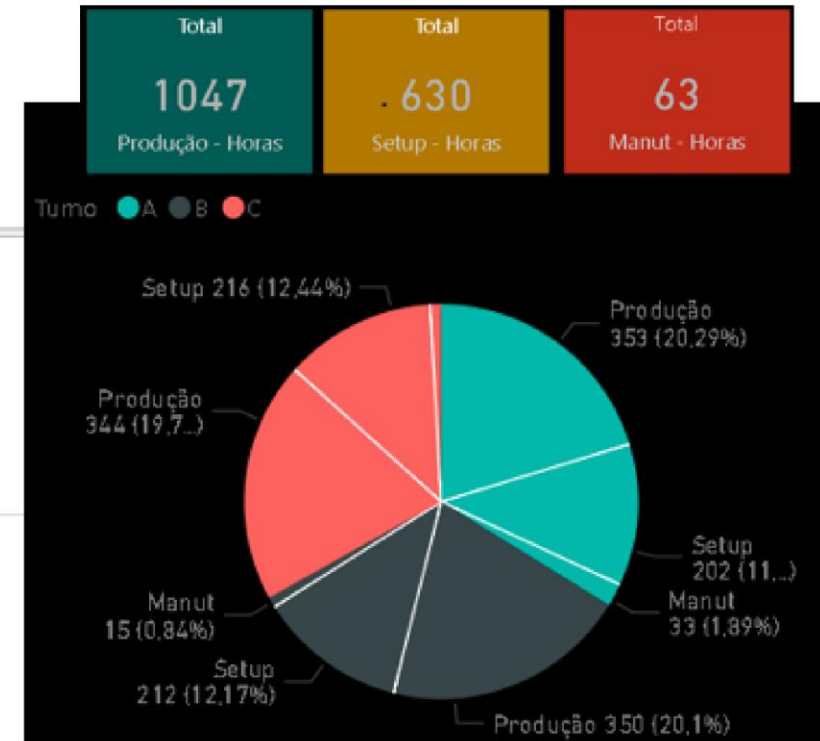
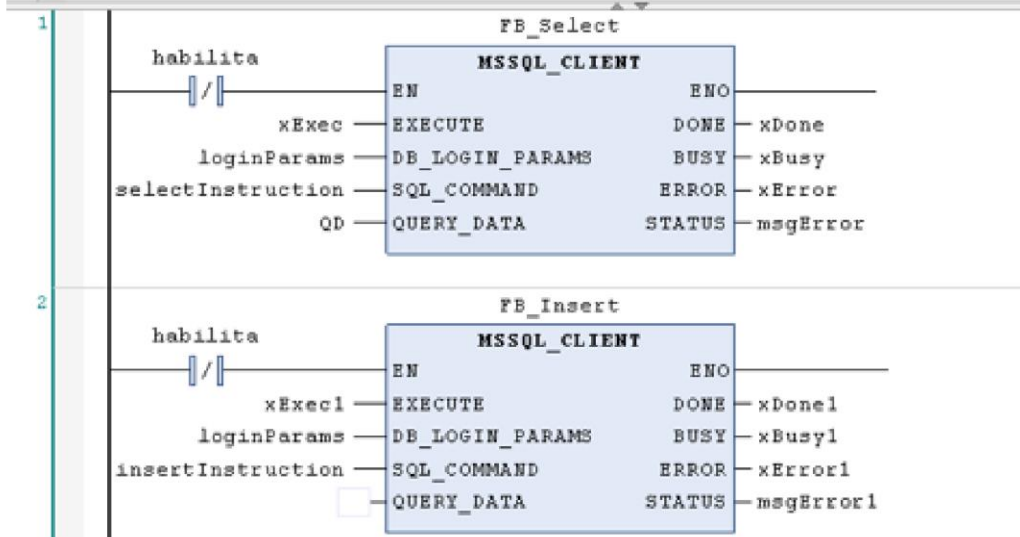


SQL Server – Power BI

```

1 PROGRAM SQL
2 VAR
3     FB_Select: MSSQL_CLIENT;
4     QD:MSSQL_CLIENT.C_QUERY_DATA;
5     selectInstruction:STRING[255]:='SELECT * FROM dbo.MyTeste';
6     insertInstruction: STRING[255]:='INSERT INTO dbo.MyTeste (col1,col2) VALUES (6'1234',321)';
7     loginParams: MSSQL_CLIENT.DB_LOGIN_PARAMETERS := { sServer='192.168.15.2',
8                                                         uiTcpPort:=1433,
9                                                         sUser:='sa',
10                                                        sPassword:='altus',
11                                                        sDataBaseName:='MyDatabase',
12                                                        uiTimeout:=1);
13     msgError:MSSQL_CLIENT.MSSQL_STATUS_CODES;
14     xExec:BOOL;
15     xError:BOOL;

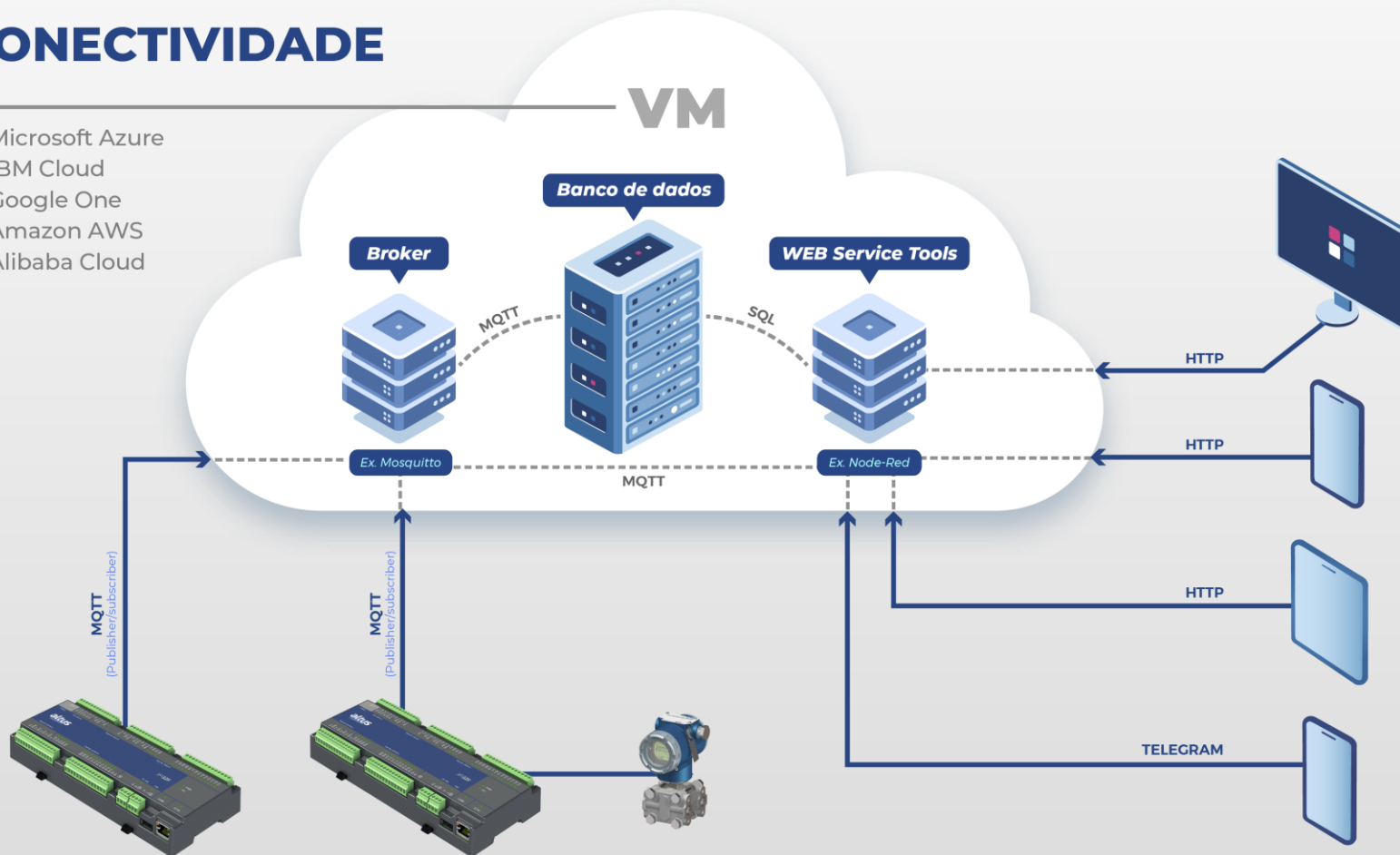
```



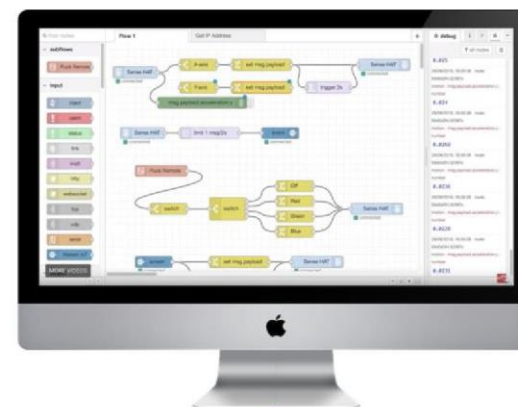
MQTT - Integração com a Nuvem

CONECTIVIDADE

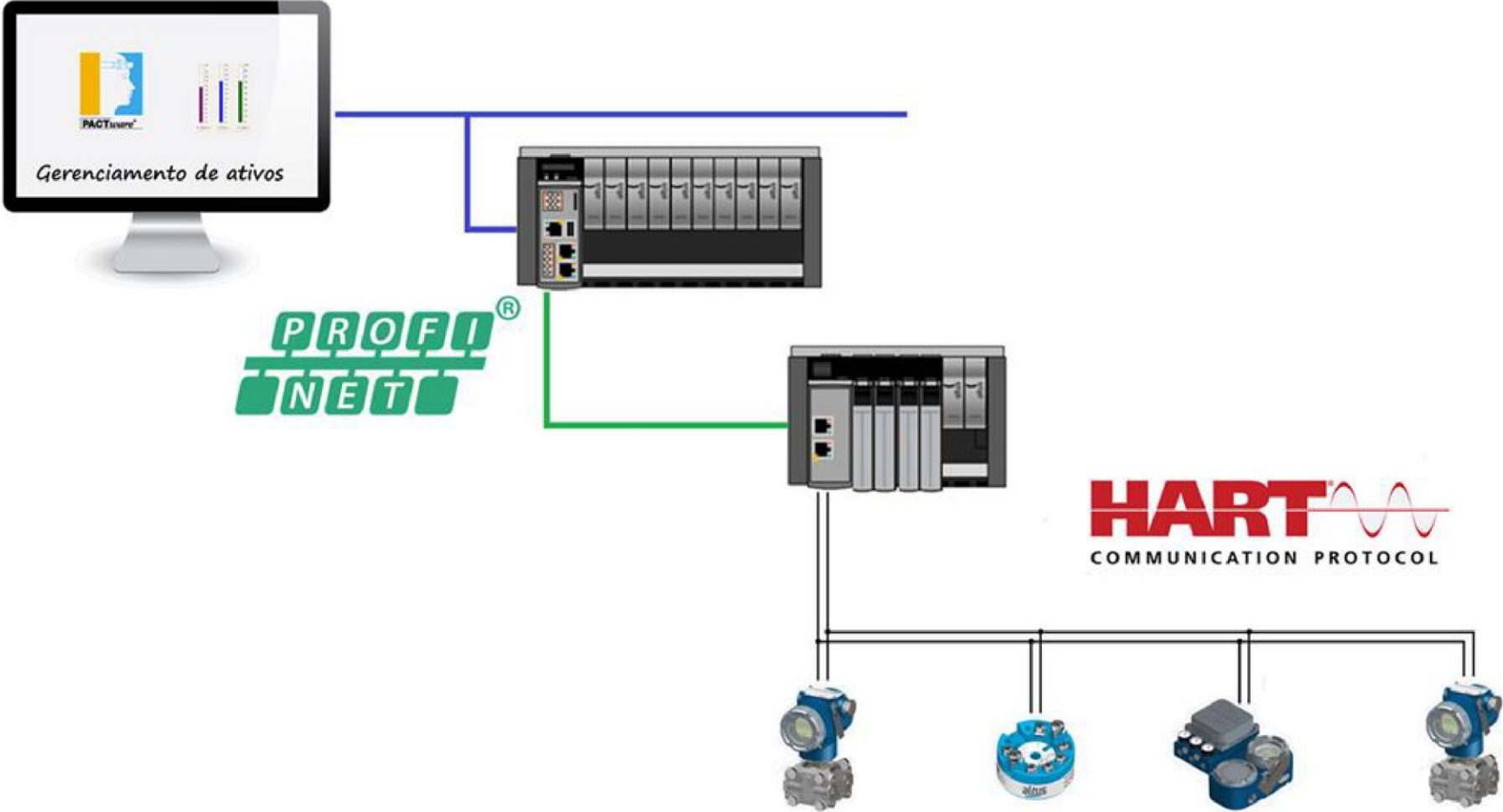
Microsoft Azure
IBM Cloud
Google One
Amazon AWS
Alibaba Cloud



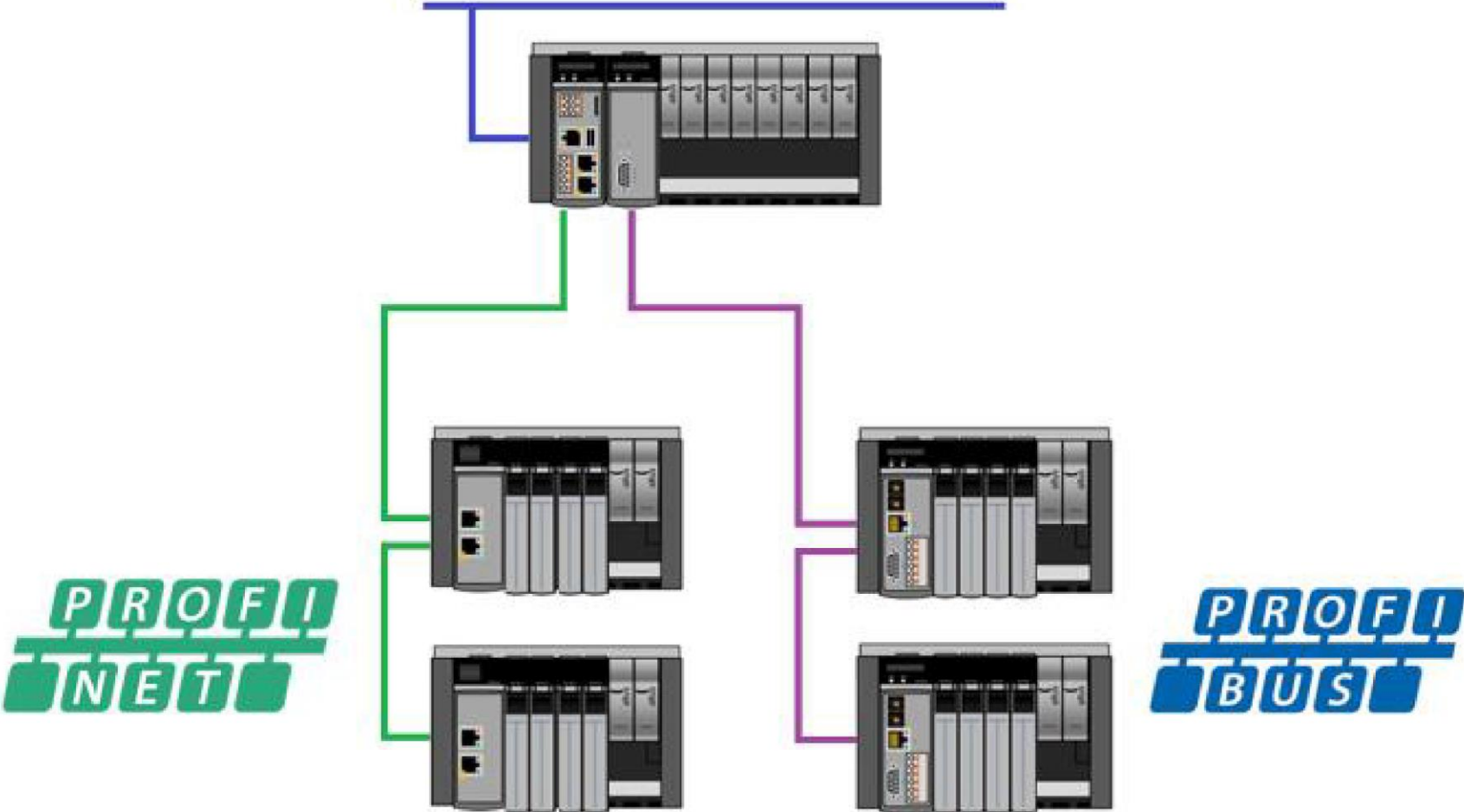
MQTT – Integração com a Nuvem



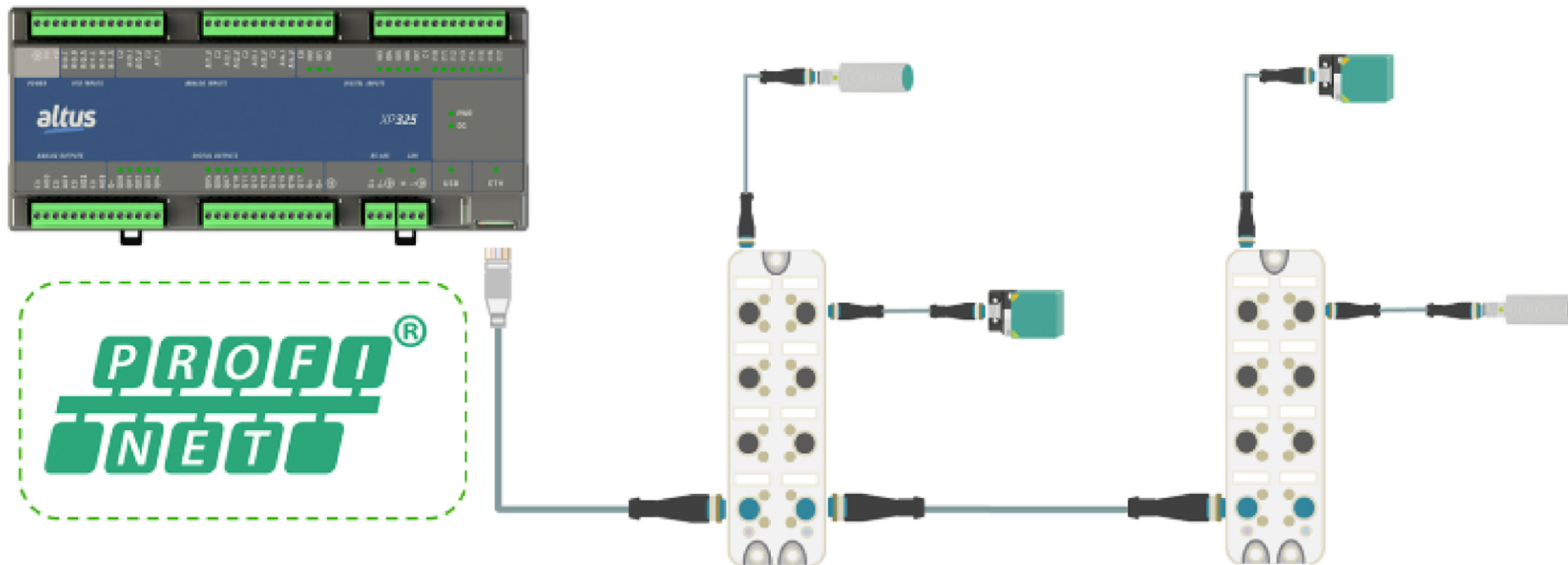
Instrumentos PROFINET with HART



PROFIBUS and PROFINET



IO -Link

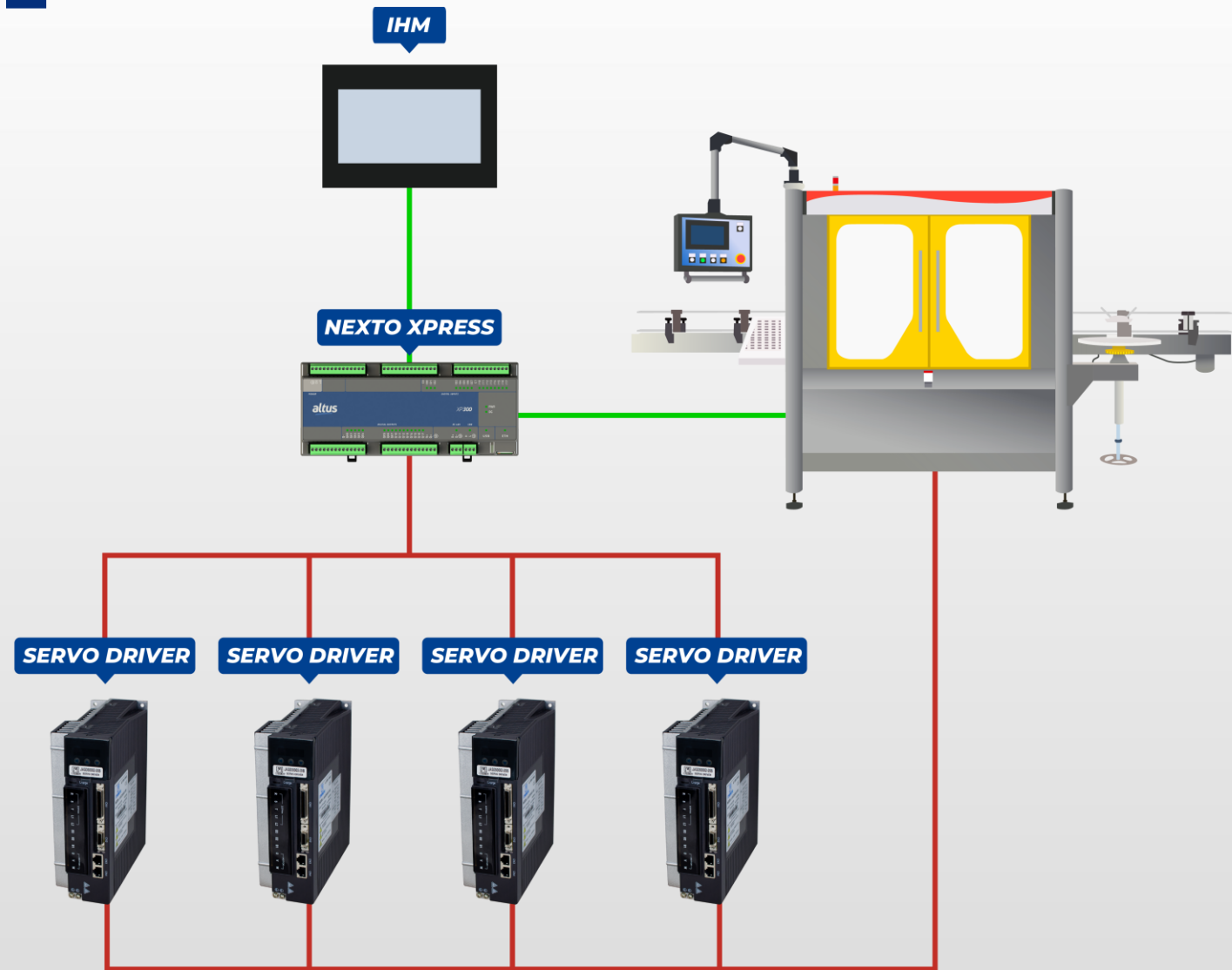


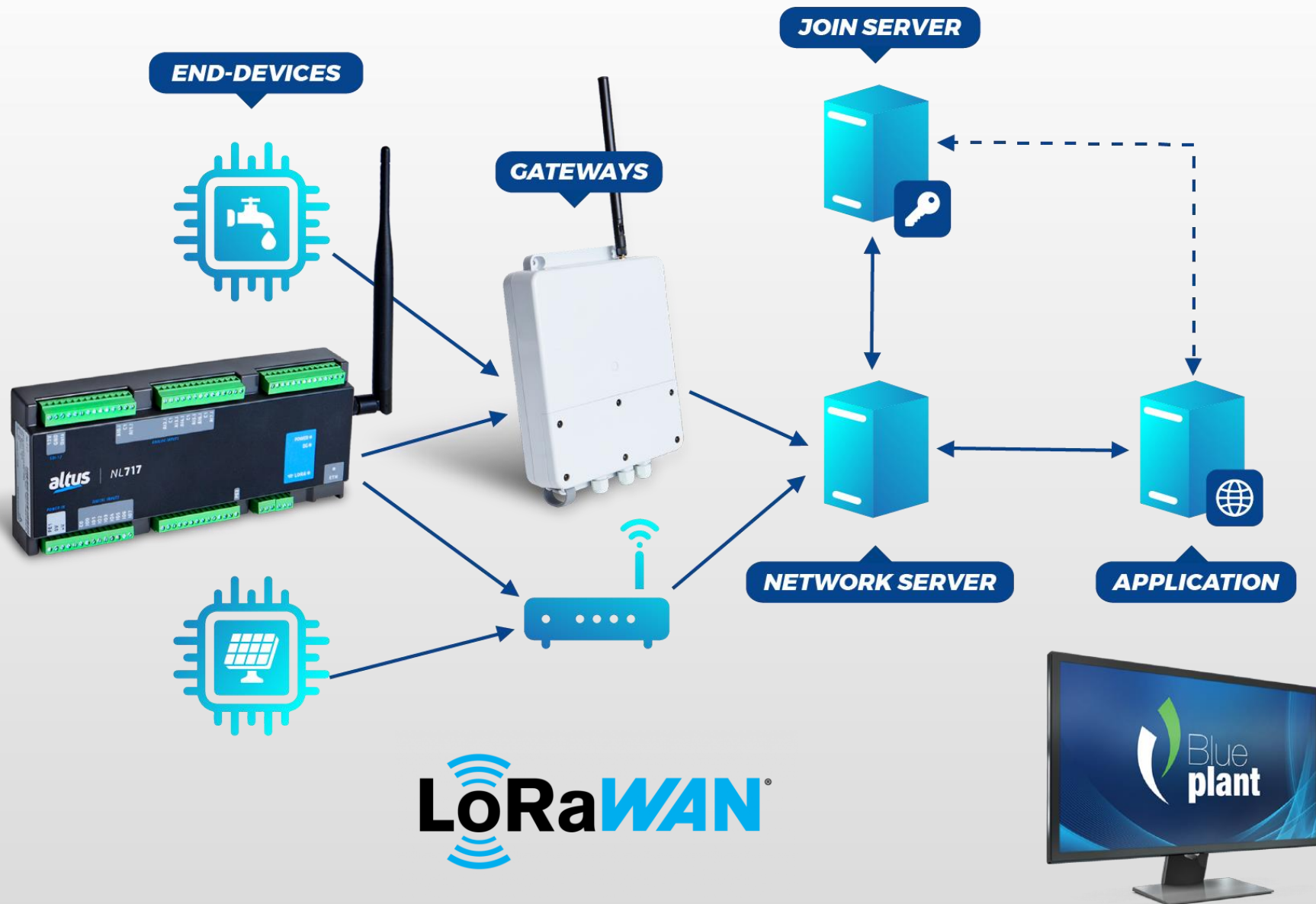
 **IO-Link**

Motion Control – Interpolação de eixos

EtherCAT®

CANopen®





WEBSERVER

Flexibilidade no desenvolvimento de pequenas e médias aplicações

- ✔ Sistema que permite a criação de telas de supervisão e monitoramento sem o uso de um software SCADA.
- ✔ Embarcada na memória do controlador, é possível acessar as telas através de um navegador Web diretamente no computador, tablet ou smartphone.
- ✔ Aplicação de controle e supervisão em um único software de programação.
- ✔ Considerável redução de custo de projeto.



DOCKER

O recurso é uma plataforma de virtualização leve e eficiente que simplifica o desenvolvimento, a implantação e a manutenção de softwares e aplicações. Suas principais vantagens e funcionalidades:

- Isolamento de aplicativos e dependências
- Eficiência de recursos
- Portabilidade e consistência
- Facilidade de escalabilidade e orquestração
- Integração com ferramentas de automação e CI/CD

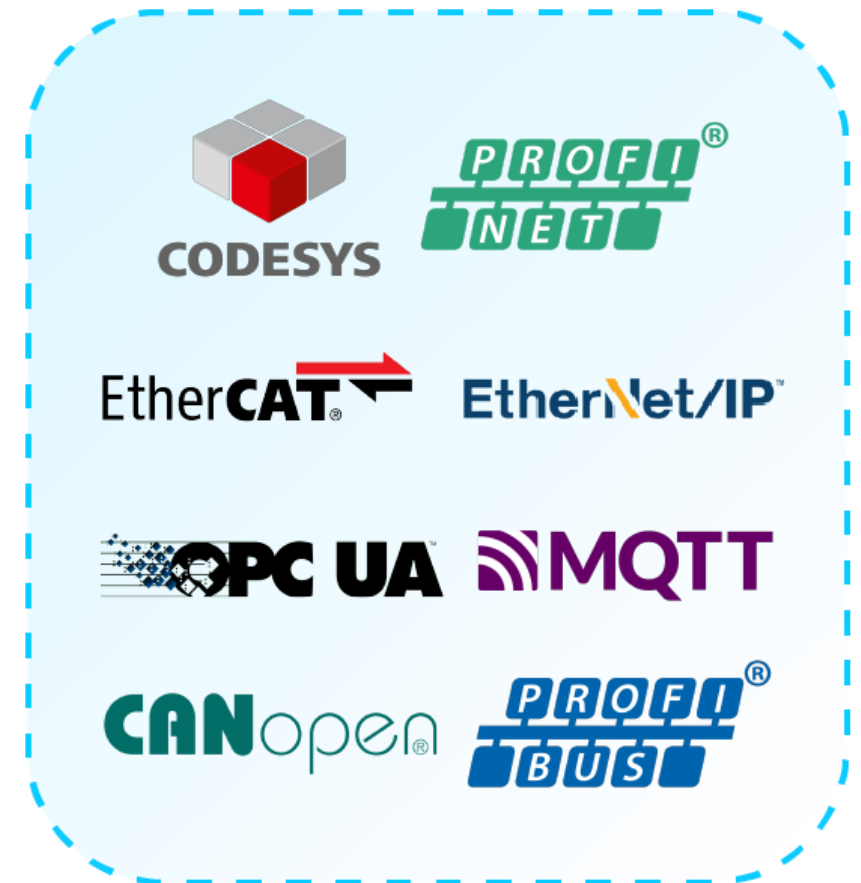


Plataforma DOCKER

Ambiente T.I



Ambiente T.A



PYTHON

Devido a sua **flexibilidade e ampla biblioteca** de pacotes, você pode utilizá-la, através da nossa CPU NX3008, para **otimizar processos complexos**. Por exemplo, a implementação de um script de Machine Learning para **análise avançada de dados**.

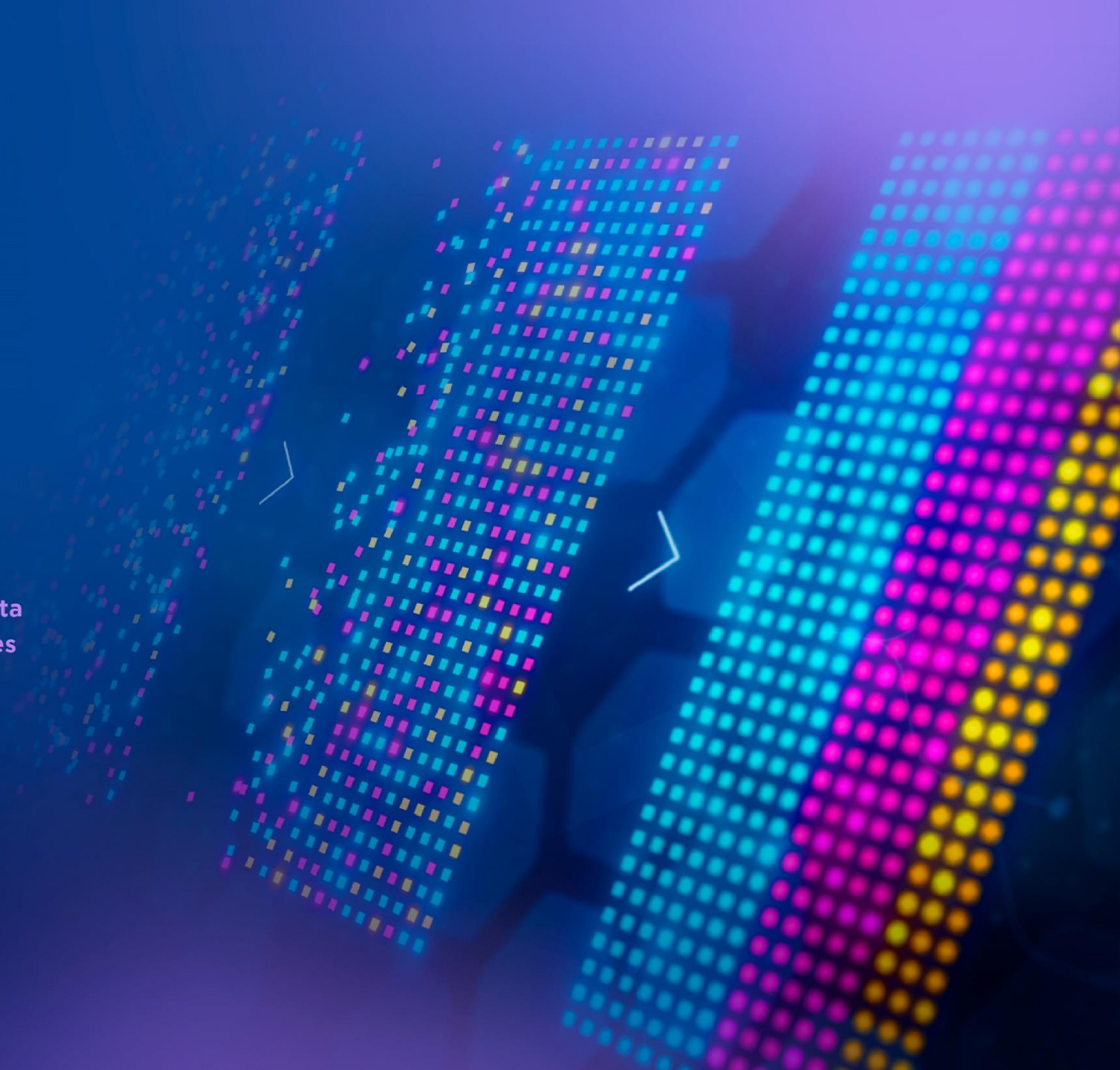
```
25
26 def check_db():
27     if not os.path.isfile(FILE_SIZE):
28         db.create_all()
29
30 @app.route("/")
31 def home():
32     check_db()
33     all_books = db.session.query(Book).all()
34     return render_template("index.html", books=all_books)
35
36 @app.route("/edit", methods=['GET', 'POST'])
37 def edit():
38
39     if request.method == 'POST':
40         book_id = request.form['id']
41         book_to_update = Book.query.get(book_id)
42         book_to_update.rating = request.form['rating']
43         db.session.commit()
44         return redirect(url_for('home'))
```

```
"eslintConfig": {
  "extends": [
    "react-app",
    "react-app"
  ]
}
```

```
import ArrowIcon from "../assets/icons/arrow.svg";
import BoltIcon from "../assets/icons/bolt.svg";
import RightArrowIcon from "../assets/icons/right-arrow.svg";
import { useState, useEffect, useRef } from "react";
import { TransitionGroup } from "react-transition-group";
```

IA e BIG DATA

A IA possibilita a **automação inteligente** e a **otimização** de operações, enquanto o **Big Data** fornece **insights** a partir da **análise de grandes conjuntos de dados industriais**, permitindo a manutenção preditiva e gerando eficiência, qualidade e sustentabilidade dos processos.



BANCO DE DADOS

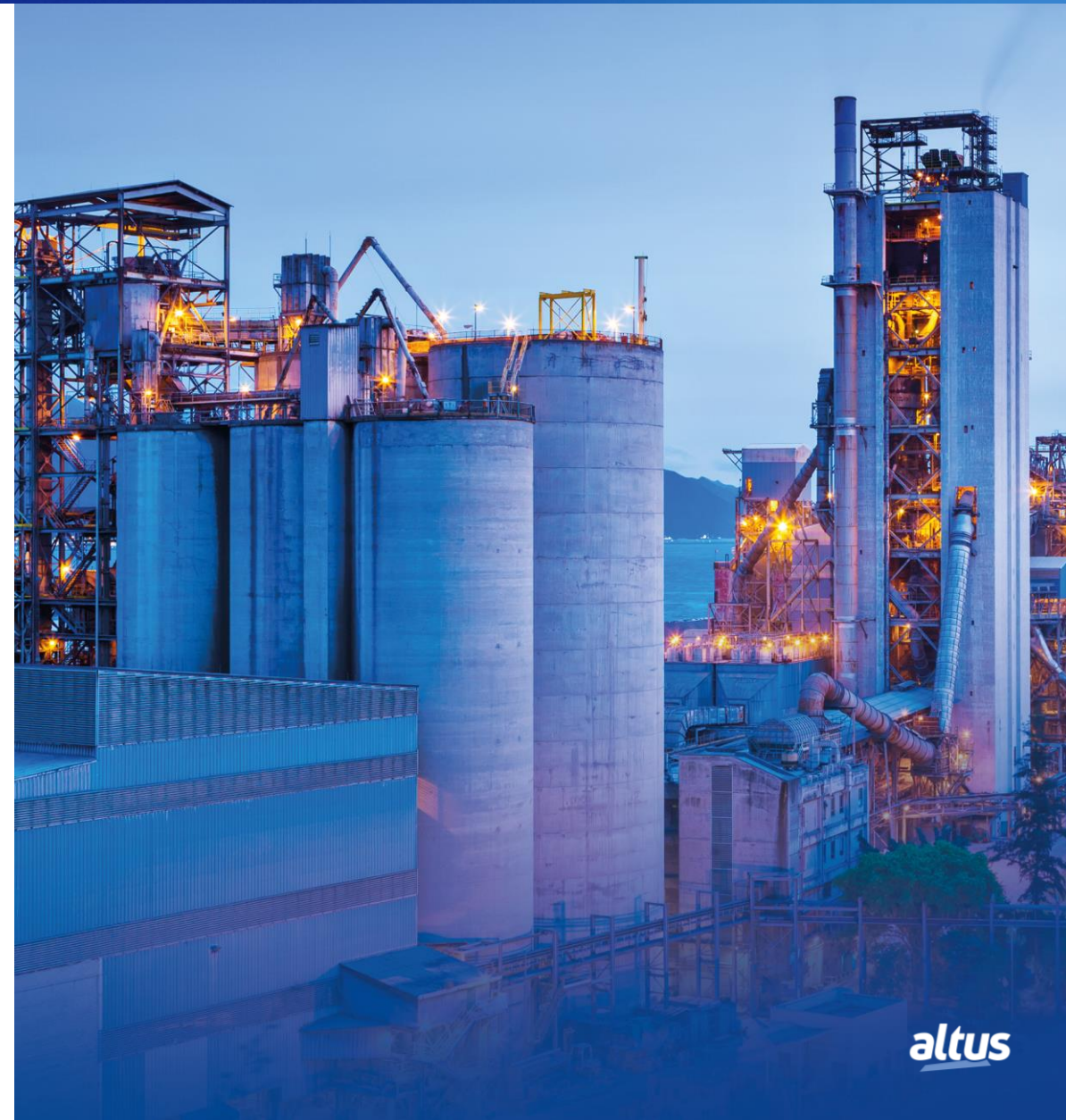
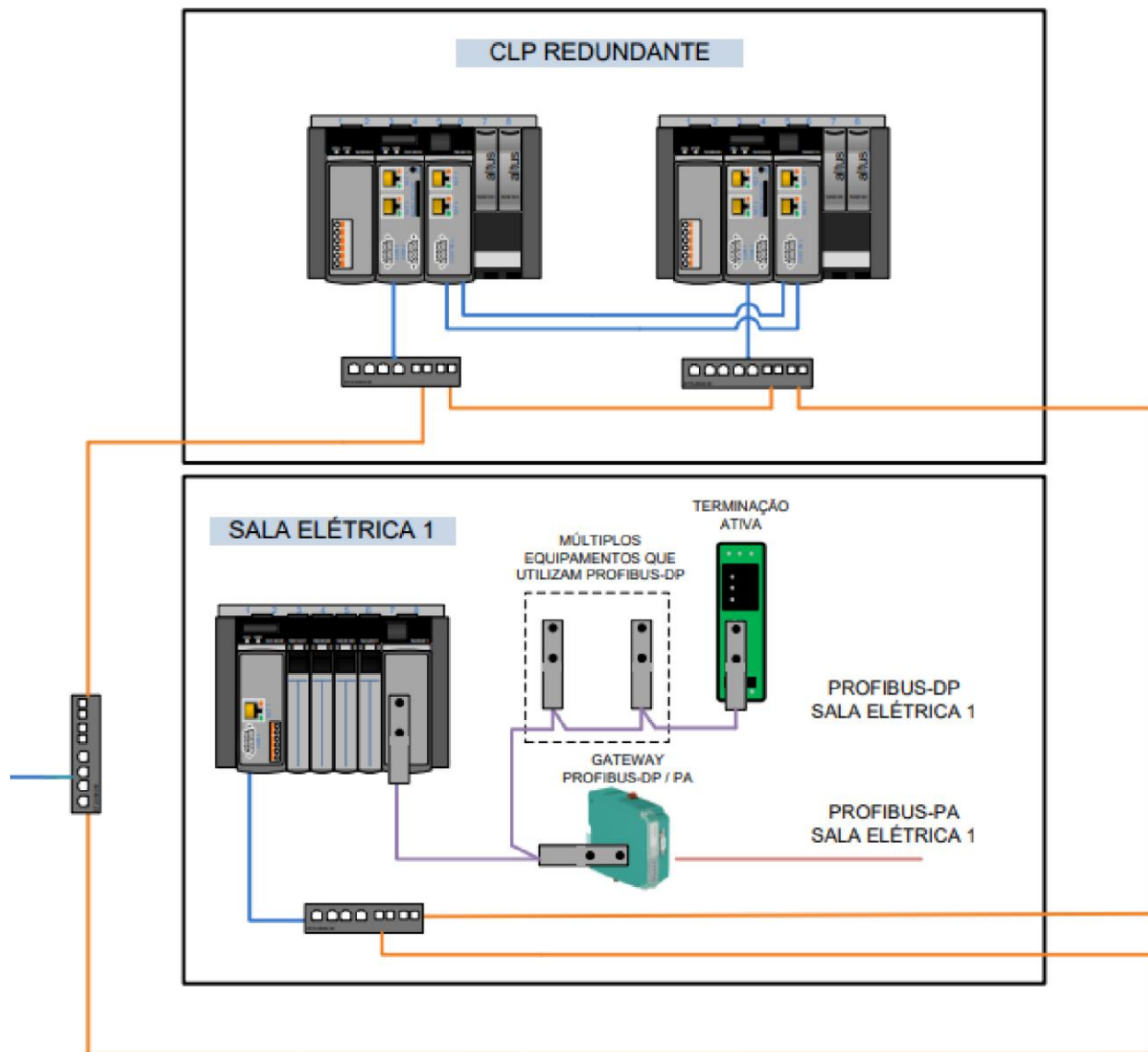
Eles são fundamentais para o **gerenciamento de informações**, permitindo o **rastreamento de operações**, a **análise de desempenho** e a tomada de **decisão baseada em dados**, essenciais para a continuidade e o sucesso do seu negócio.



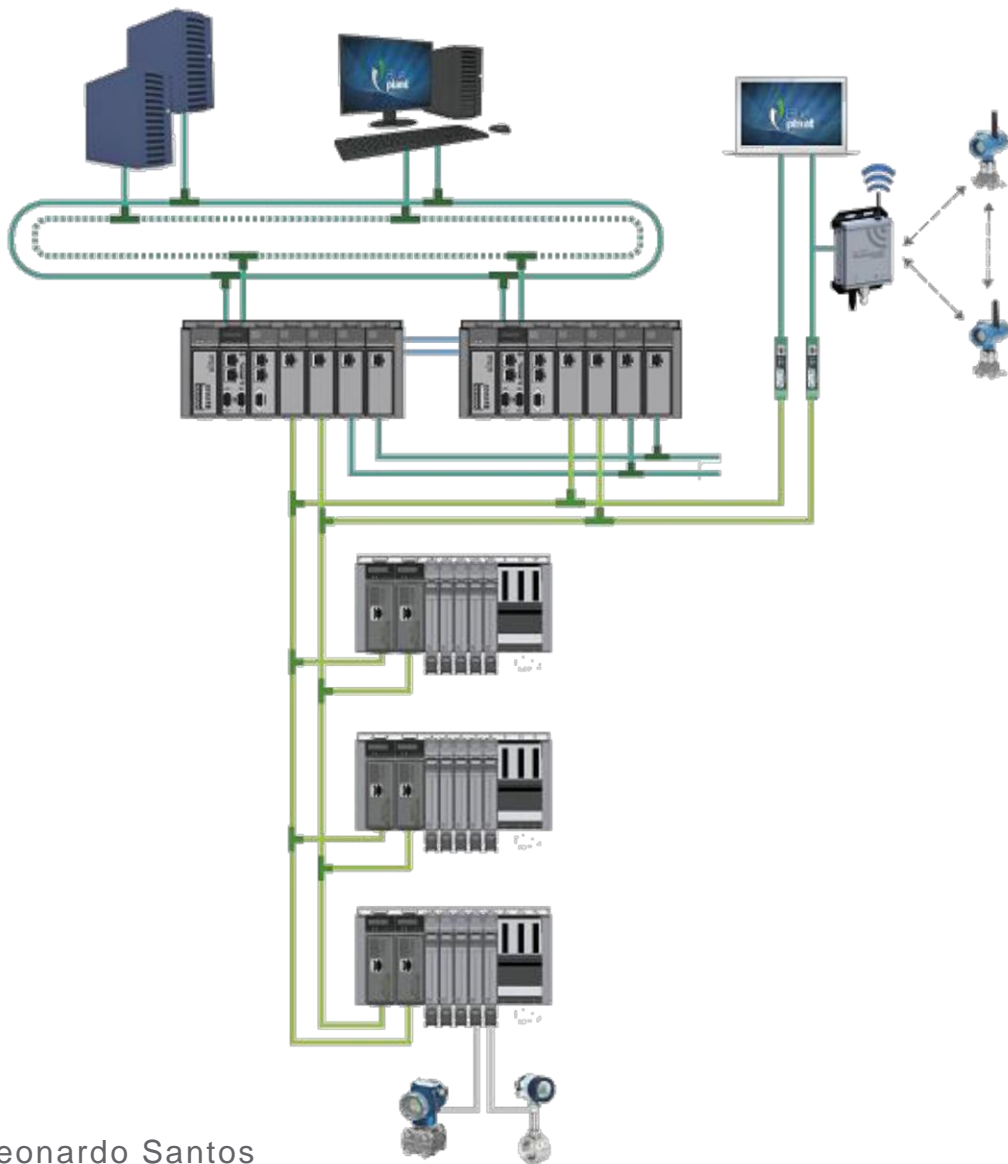


MERCADOS

Agroindústria



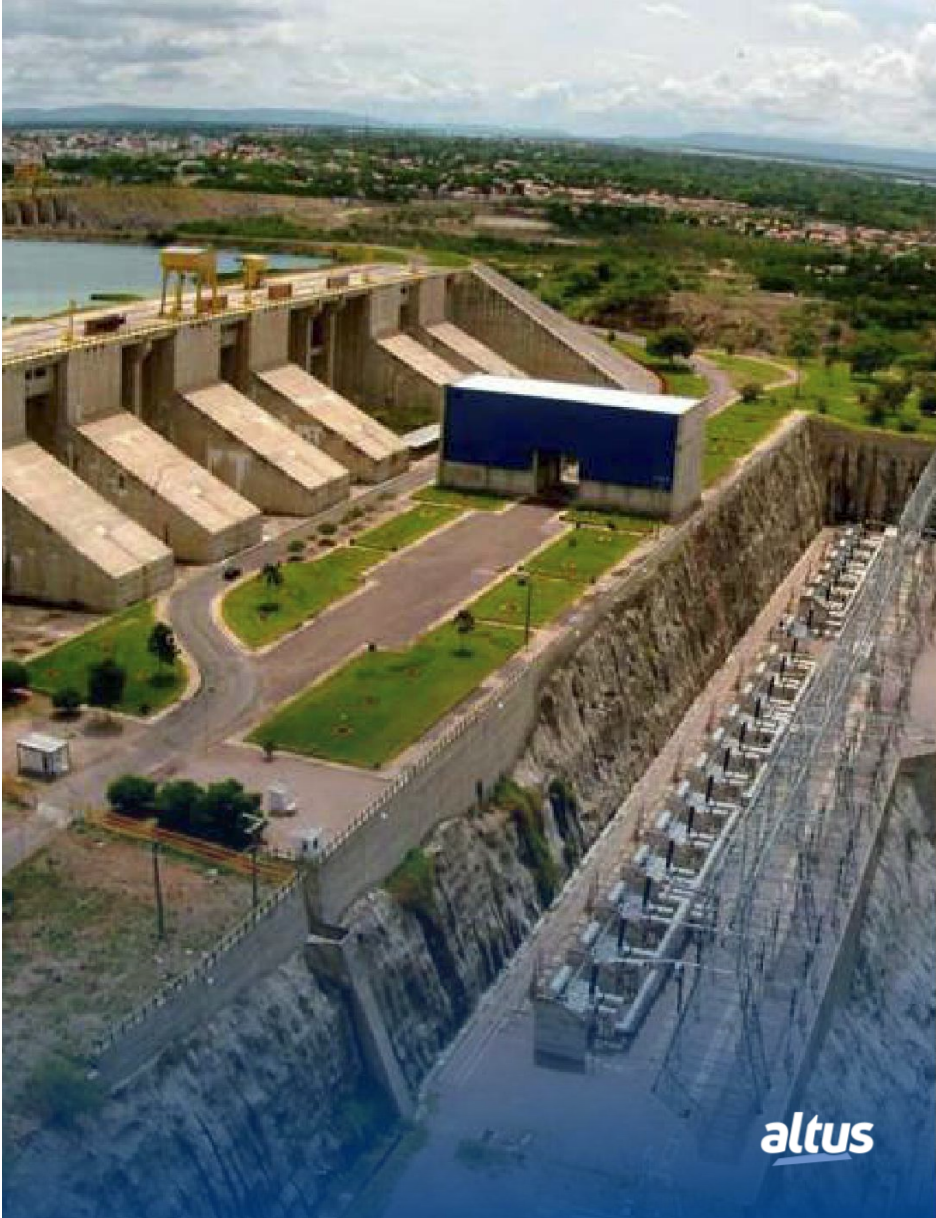
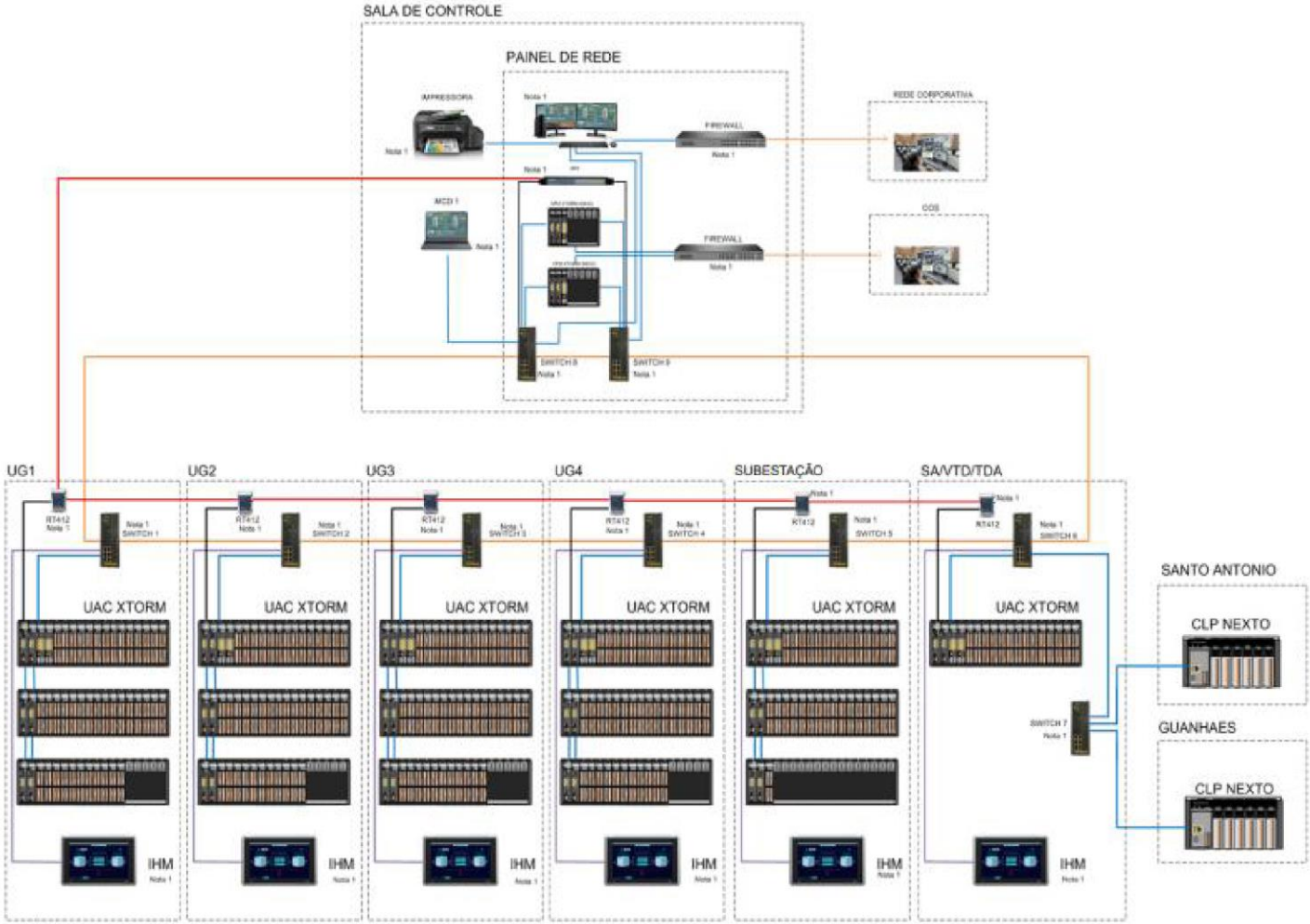
Óleo & Gás



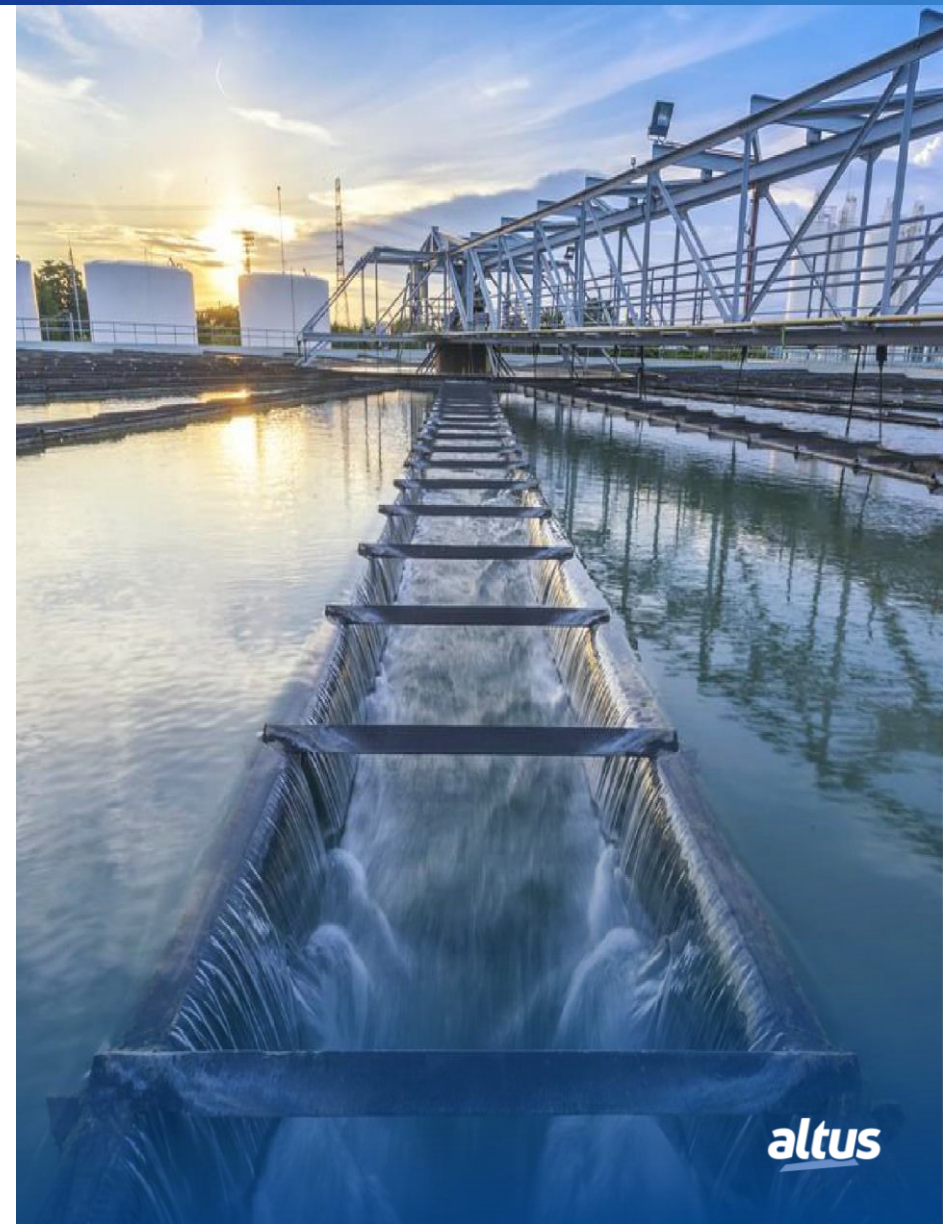
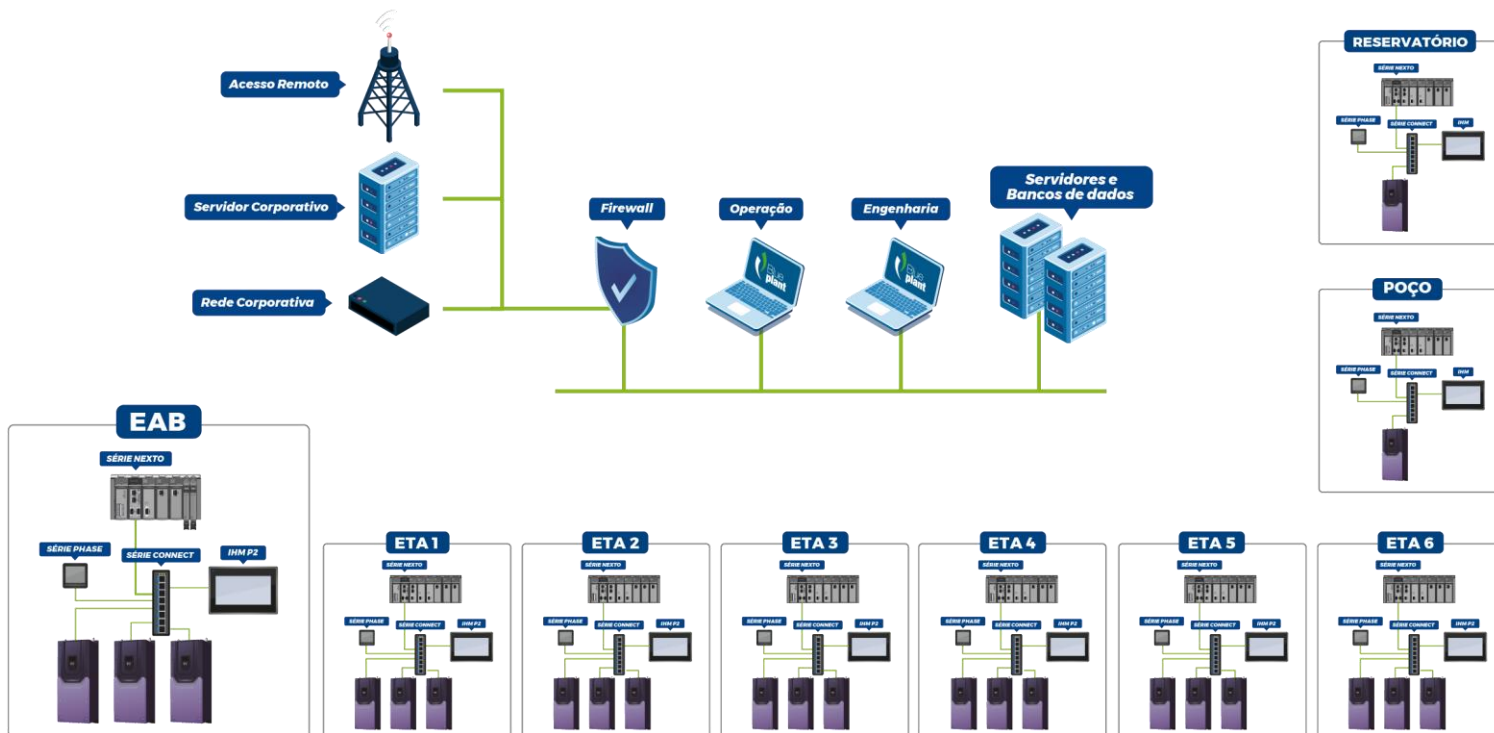
Autor: Leonardo Santos



Energia Elétrica



Saneamento



Dúvidas?



Obrigado!

Leonardo Santos



leonardo.santos@altus.com.br

