



Setting the Standard for Automation™

Redes Wireless e Tecnologia GPRS: conceitos e viabilidade de instalação em plantas de tratamento de água e de esgoto.

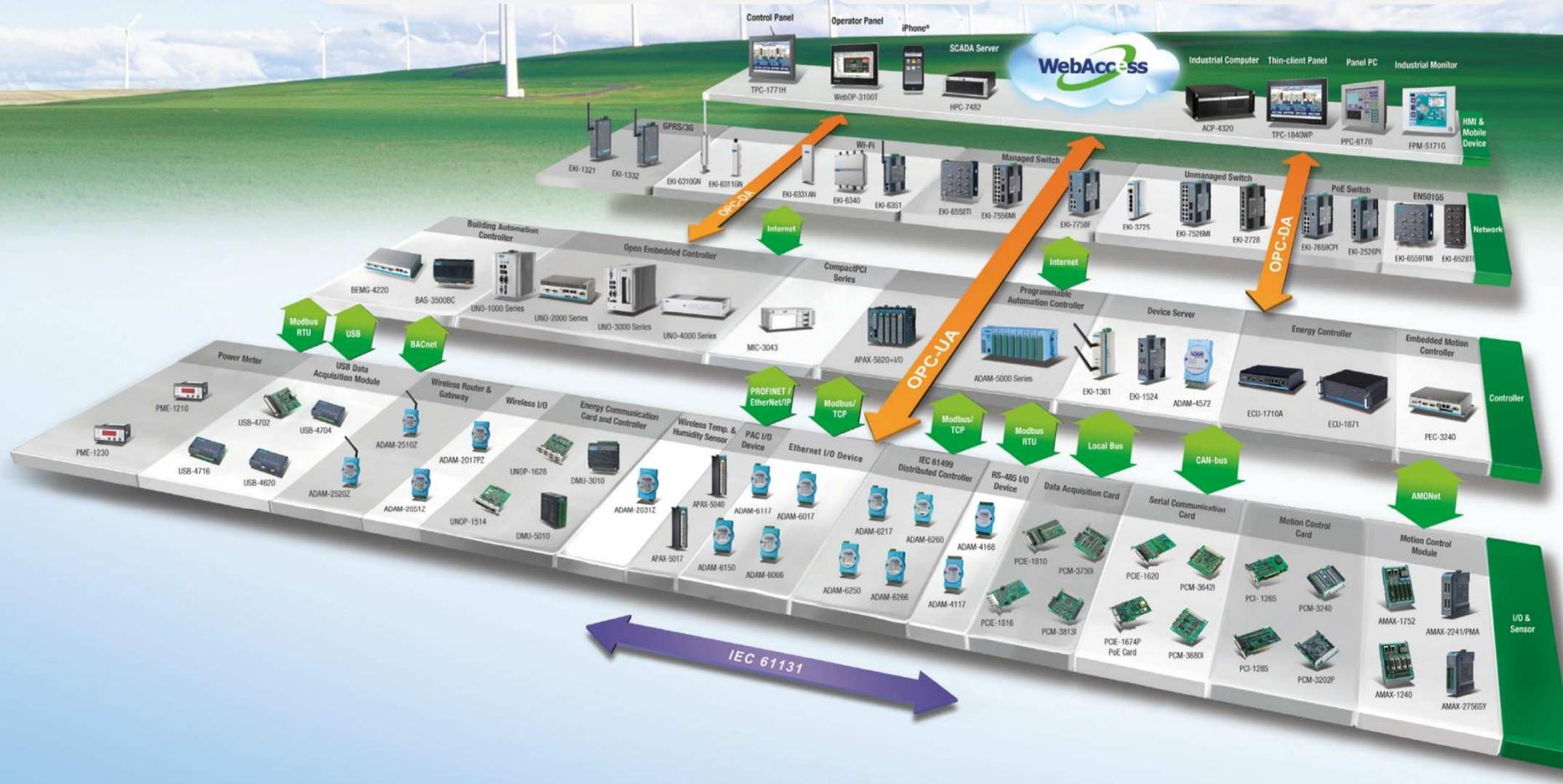
Standards
Certification
Education & Training
Publishing
Conferences & Exhibits

Encontro Técnico ISA Sao Paulo Section:
Soluções de Automação para Tratamento de Água e Efluentes
24 de novembro de 2014, Sabesp Ponte Pequena

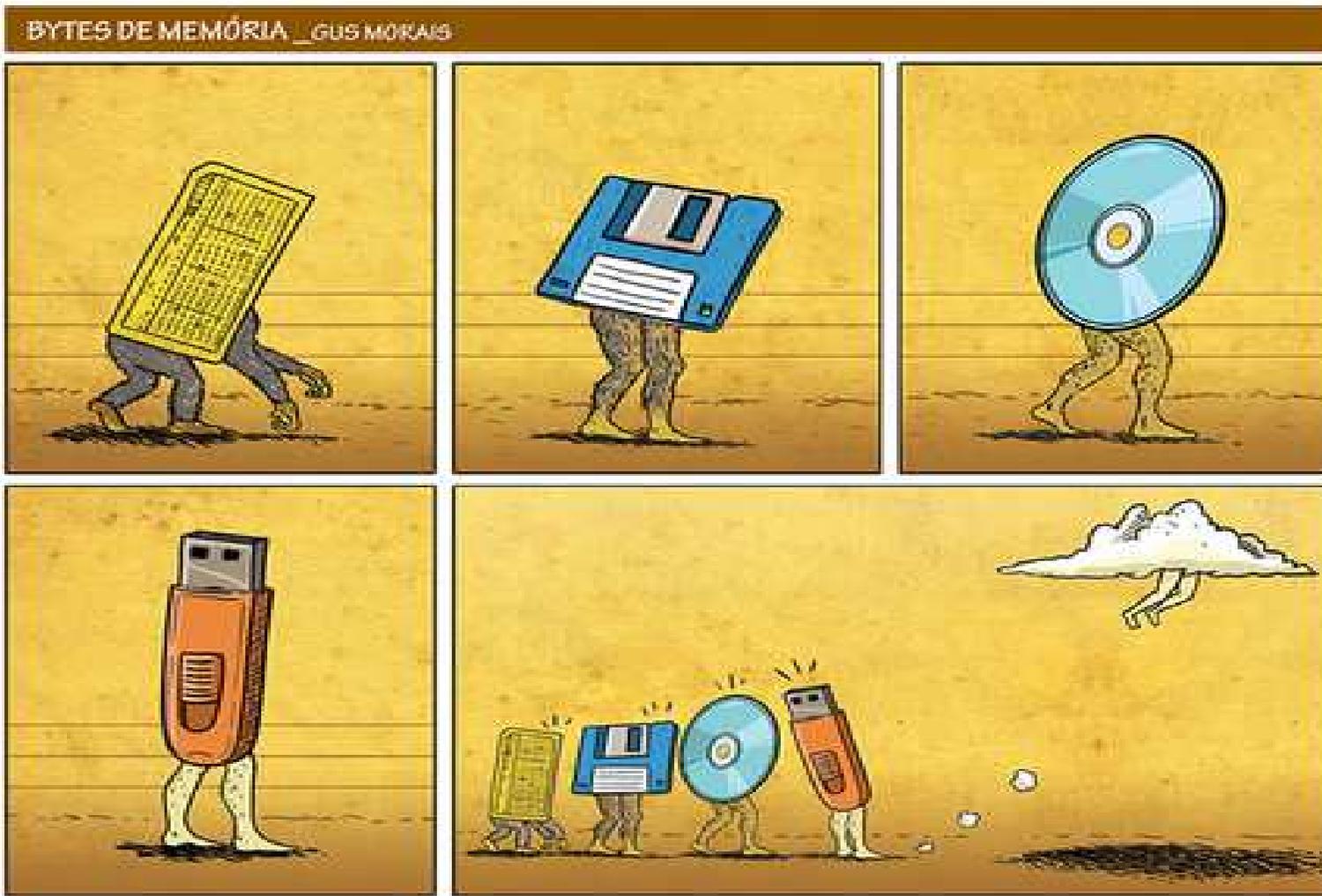
Presença Global e Local – em **21** países e **92** cidades



Automação Inteligente



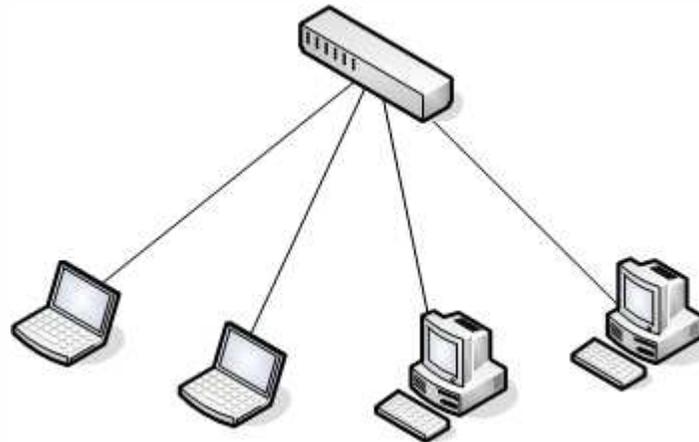
Evolução



gusmoraes.com

Rede Cabeada:

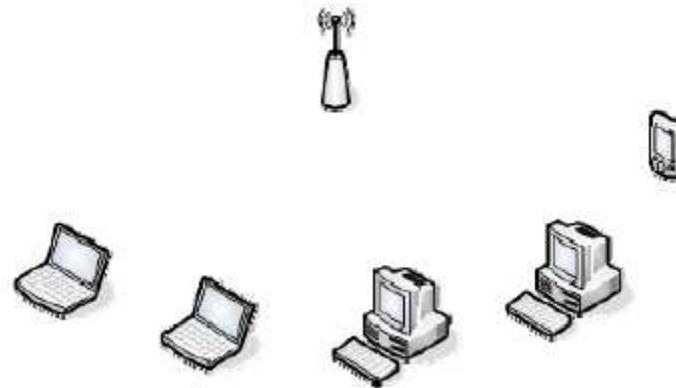
- ✓ Elementos:
 - Switch
 - Clientes
 - Cabos



Rede Sem Fio:

✓ Elementos:

- Access Point
- Clientes wireless
- Facilidade para ampliação



Benefícios das Redes *Wireless*:

✓ Mobilidade:

– Redes sem fio podem prover aos usuários acesso a informação em tempo real em qualquer lugar de suas organizações;

✓ Instalação Rápida e Simples:

– Instalar uma rede wireless pode ser rápido e fácil, além de eliminar a necessidade de atravessar cabos através de paredes e andares;

✓ Flexibilidade:

– Tecnologia wireless permite que as redes cheguem a lugares onde cabos não podem ir, por exemplo, em construções históricas;

✓ Escalabilidade:

– Redes wireless podem ser configuradas em diversas topologias, de acordo com cada necessidade

– As configurações podem ser alteradas facilmente, e seu uso pode ser habilitado desde poucos usuários até centenas

Tipos de Redes *Wireless*:

- ✓ **Longa distância: WWAN – *Wireless Wide Area Network***
 - Comunicação celular, como GSM, GPRS, CDMA, etc.
 - Longas distâncias (quilômetros)

- ✓ **Redes Locais: WLAN – *Wireless Local Area Network***
 - 802.11
 - Distâncias médias (centenas de metros)

- ✓ **Redes Pessoais: WPAN – *Wireless Personal Area Network***
 - Bluetooth, IrDA
 - Curtas distâncias (metros)

Comunicação IEEE 802.11

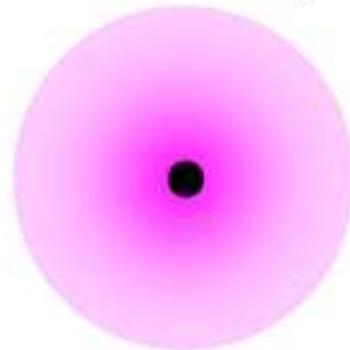


- ✓ O grupo de trabalho para desenvolvimento do protocolo 802.11 foi criado em 1990.
- ✓ Criar um padrão para redes wireless locais
 - Padrão especificado para operar na frequência de 2.4GHz.
 - Sete anos depois (1997), o grupo aprovou o padrão IEEE 802.11 como o primeiro padrão mundial para redes wireless locais (WLAN). Em 1999 o grupo de trabalho aprovou duas extensões para 802.11 :
- ✓ **IEE 802.11a**: Velocidades de transmissão: 6 Mb/s, 9 Mb/s, 12 Mb/s, 18 Mb/s, 24 Mb/s, 36 Mb/s, 48 Mb/s e 54 Mb/s. Frequências de 5 GHz
- ✓ **IEEE 802.11b**: Velocidades de transmissão: 1 Mb/s, 2 Mb/s, 5,5 Mb/s e 11 Mb/s. Intervalo de frequências entre 2,4 GHz e 2,4835 GHz
- ✓ Em 2003 e 2004 dois novos padrões:
 - ✓ **IEEE 802.11g**: Velocidades de transmissão: até 54Mb/s. Frequências de 2,4 GHz
 - ✓ **IEEE 802.11n**: Velocidades de transmissão: até 300Mb/s. Frequências de 2,4 GHz e 5 GHz

Tipos de Transmissão:

- ✓ **Omnidirecional:**
O sinal é enviado em todas as direções
- ✓ **Direcional:**
Feixe dirigido. O receptor e o emissor têm que estar alinhados

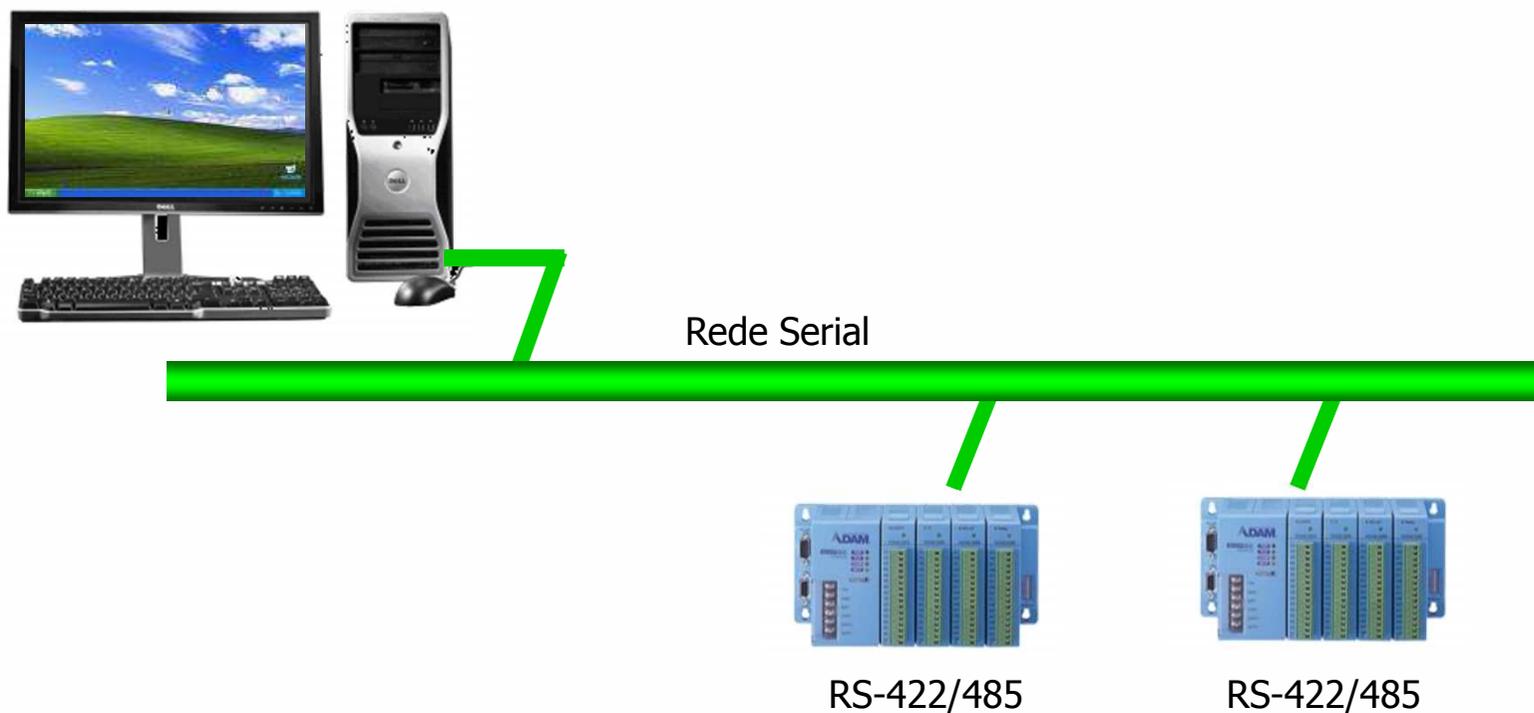
Omnidirecional



Direcional



Rede de Automação – Serial RS-422/485



Rede de Automação – Serial RS-422/485 - Limitações



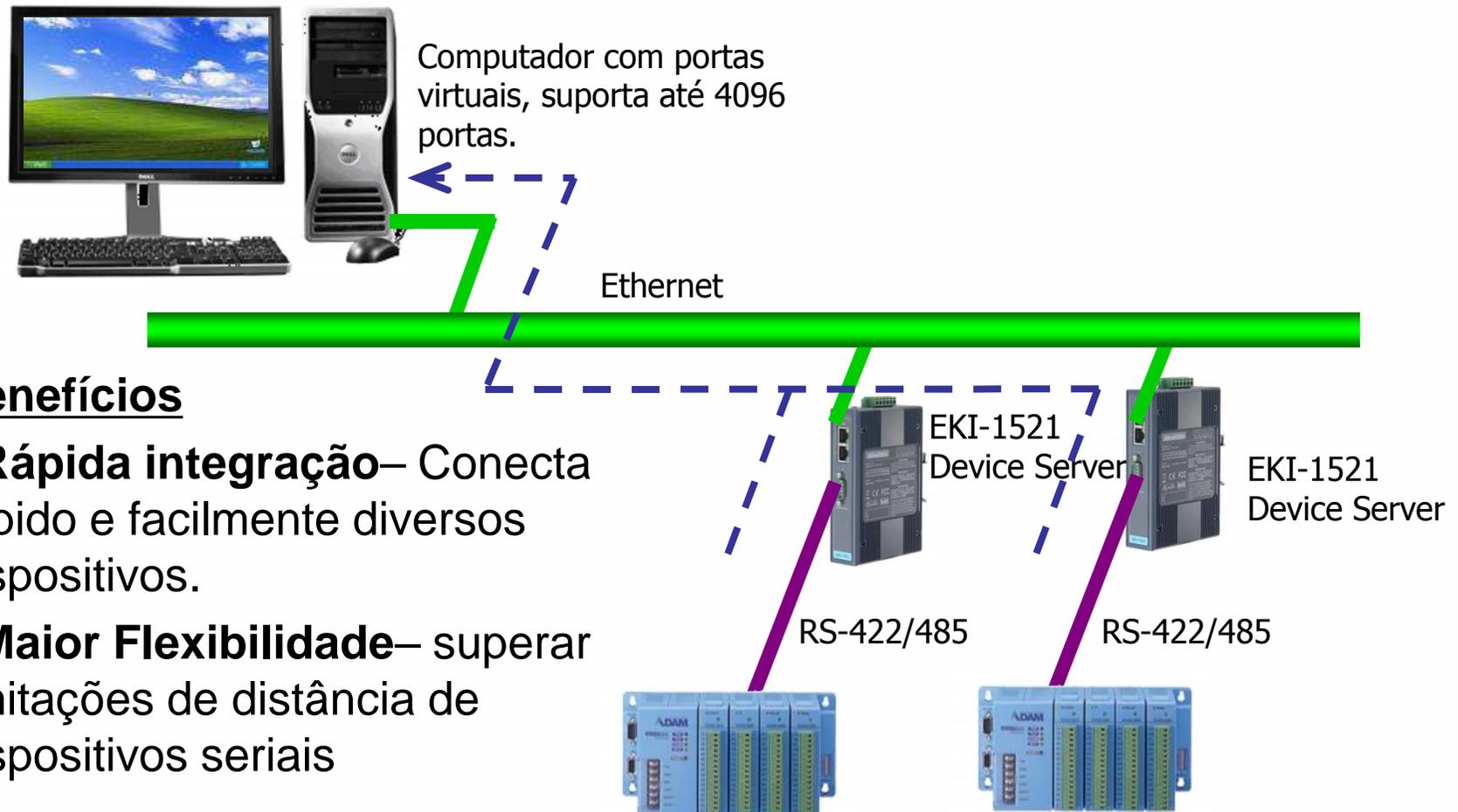
- ✓ Portal Serial: Cada vez menos disponível nos computadores atuais.

- ✓ Limitações de distancia:
 - RS-422/485: Aproximadamente 1200 metros.

- ✓ Limitação de dispositivos:
 - RS-422: 10 dispositivos por rede
 - RS-485: 32 dispositivos por rede

Rede de Automação – Serial RS-422/485

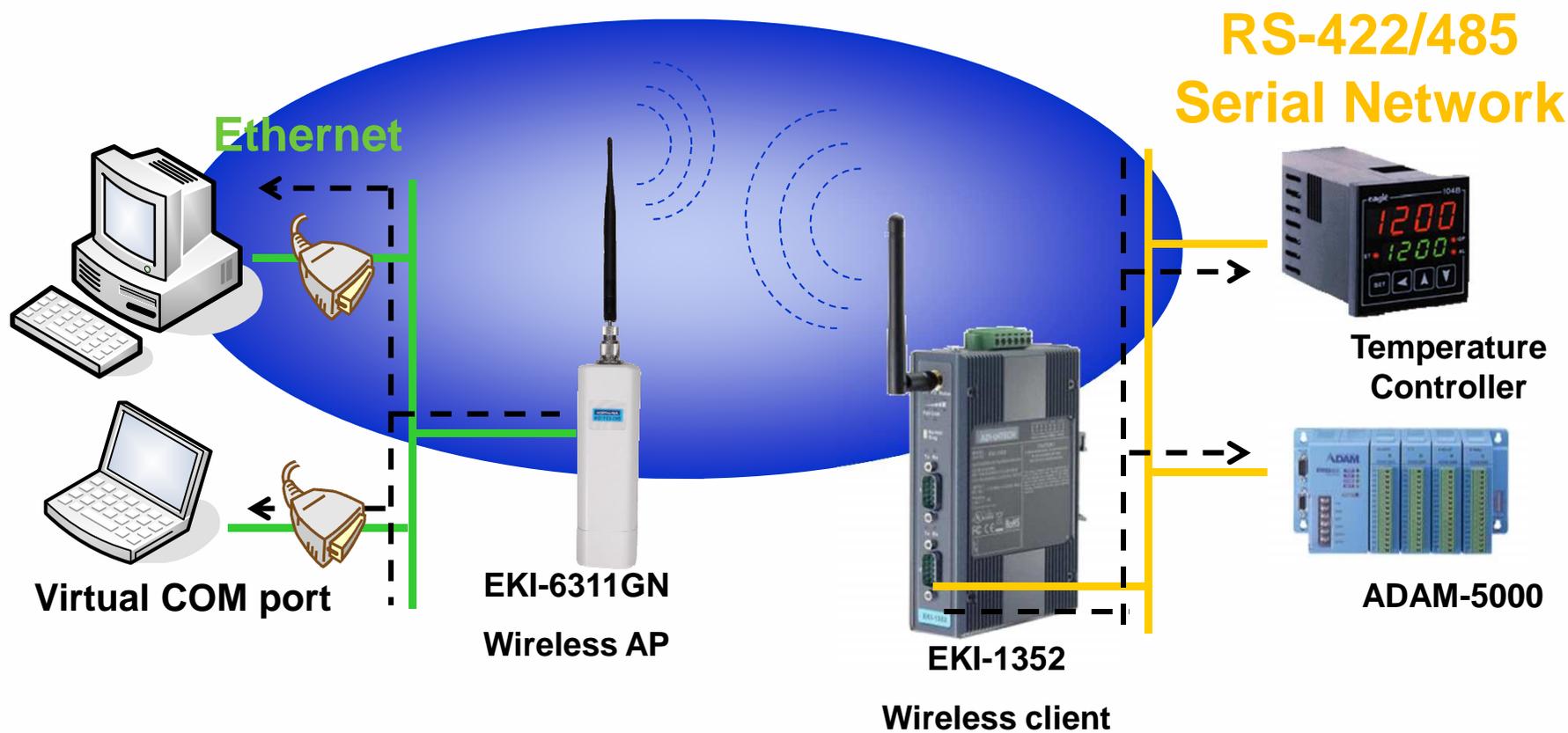
- Rede de Aquisição de Dados Serial



Benefícios

- **Rápida integração**– Conecta rápido e facilmente diversos dispositivos.
- **Maior Flexibilidade**– superar limitações de distância de dispositivos seriais

Rede de Automação – Serial RS-422/485



- ✓ Rede Wireless 802.11 a/b/g/n:
 - Rede crescente.
 - Fácil instalação.
 - Maior Velocidade de comunicação.

- ✓ Limitações de distância:
 - Sem limitações de distância.

- ✓ Limitação de dispositivos:
 - Sem limitações de dispositivos.

Rede de Automação – Serial RS-422/485 – Vantagens



Rede de Automação – Serial RS-422/485 - Vantagens



- ✓ Rede 3G/4G:
 - Rede crescente.
 - Fácil instalação.

- ✓ Limitações de distância:
 - Sem limitações de distância.

- ✓ Limitação de dispositivos:
 - Sem limitações de dispositivos.

Dúvidas...



- ✓ Posso utilizar qualquer dispositivos para fazer as conversões de serial para internet e serial para wireless?



Por que Não...



- ✓ Vibrações elevadas
- ✓ Interferências Eletromagnética
- ✓ Partículas líquidas e sólidas suspensas no ar.
- ✓ Equipamentos Robustos para aplicações industriais.

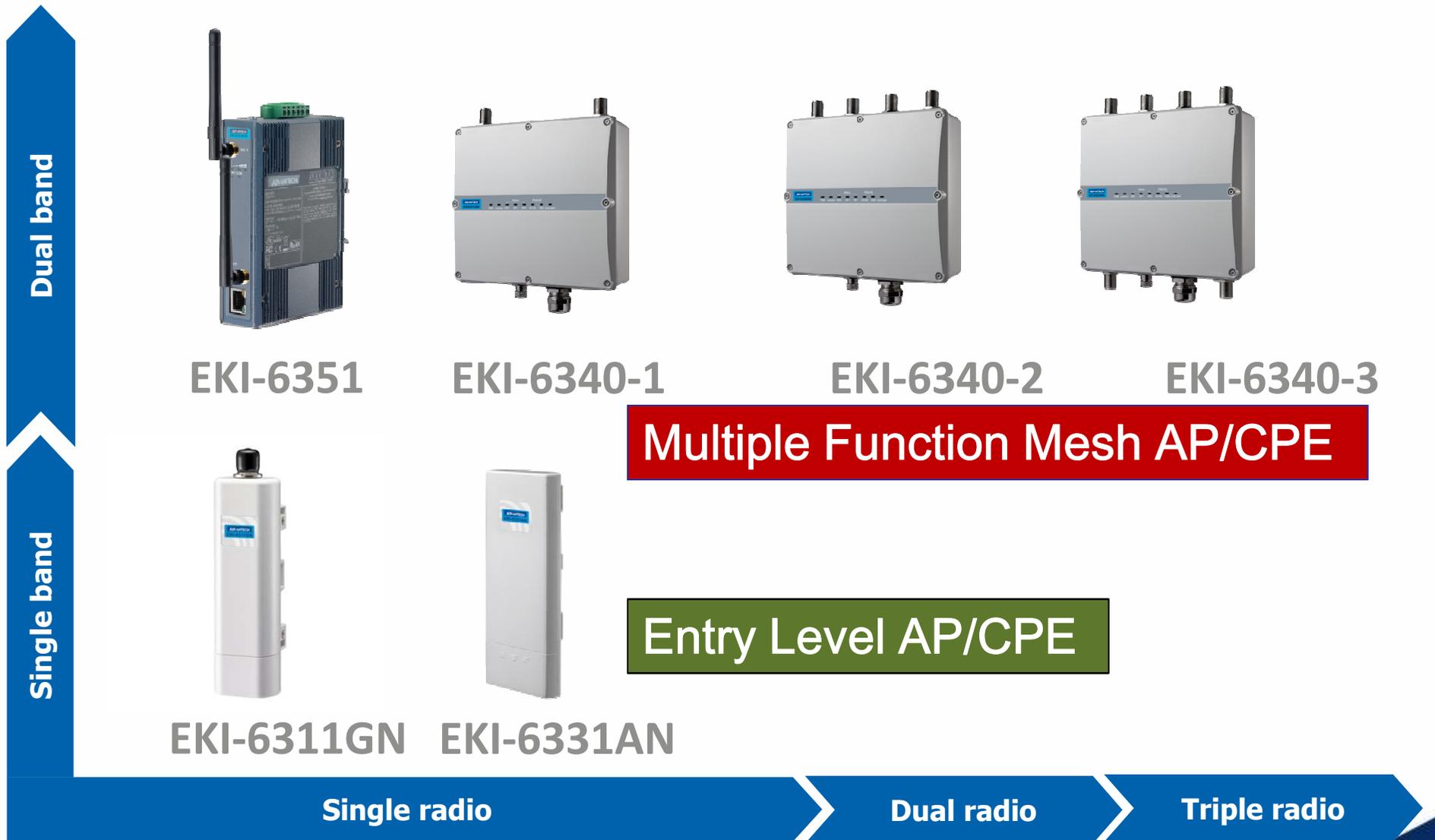
Características Industriais – Serial / Wireless



The image shows an Advantech EKI-1352 industrial wireless module. It is a DIN-rail mounted device with a metal chassis. On the left side, there are two RS-232/422/485 serial ports (Tx and Rx) and a status indicator. On the top, there is a green terminal block for power and a black antenna. The front panel features the Advantech logo and technical specifications. Orange arrows point from the text blocks to the corresponding features on the device.

- **Wi-Fi 802.11b/g**
- **Fonte Redundante(12 to 48 VDC)**
- **Proteção contra polaridade invertida**
- **Relé contra falhas PLC/Controller**
- **Chassis Metal IP30**
- **Temp. de Operação (-10 to 55°C)**
- **Montagem trilho DIN**
- **Proteção Serial ESD: 15KV**
- **Proteção contra surto: 0.5KV**
- **Porta Serial RS-232/422/485 configurável via software**

Soluções Advantech para Redes Wireless



Características Industriais – Serial / GPRS



• 10/100/1000Mbps

• 5 Band GPRS

• Portas Serial RS-232/422/485

• Fonte Redundante(12 to 48 VDC)

• Proteção contra polaridade invertida

• Relé contra falhas PLC/Controller

• Dual SIM

• Slot SD para buffer de dados

• Temp de Operação :-30 to 65° C

• Proteção Serial ESD: 15KV

• Proteção contra surto: 0.5KV

Características Industriais – Serial / GPRS Segurança



Dúvidas?



Obrigado!

Danilo Santana

Business Manager – Oil & Gas

danilo@advantech.com.br

Intelligent Cities | Connected Devices | Integrated Services