

Automação Industrial: um mercado em expansão para profissionais diferenciados

Prof. Ricardo Lüders (DAINF/CPGEI)

Prof. Flávio Neves Jr (DAELN/CPGEI)



Sumário

- TI Industrial
- Mercado
- Empresas
- Perfil do profissional
- Disciplinas
- Conclusão



Vídeo: STUXNET

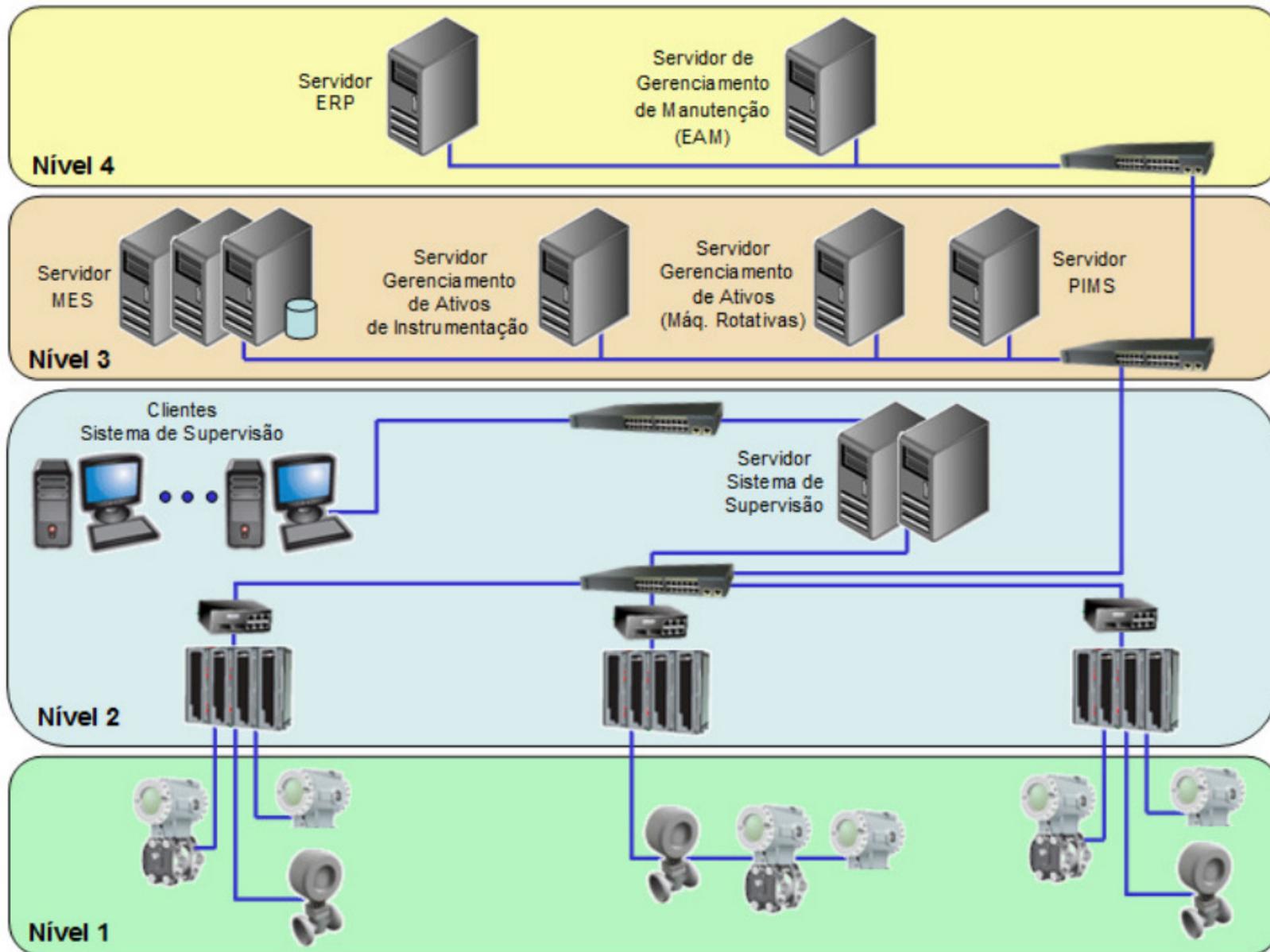
http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=dBmlKOMu3aU



TI Industrial

- Redes industriais
- OPC (*OLE for Process Control*)
- *Cyber Physical Systems*

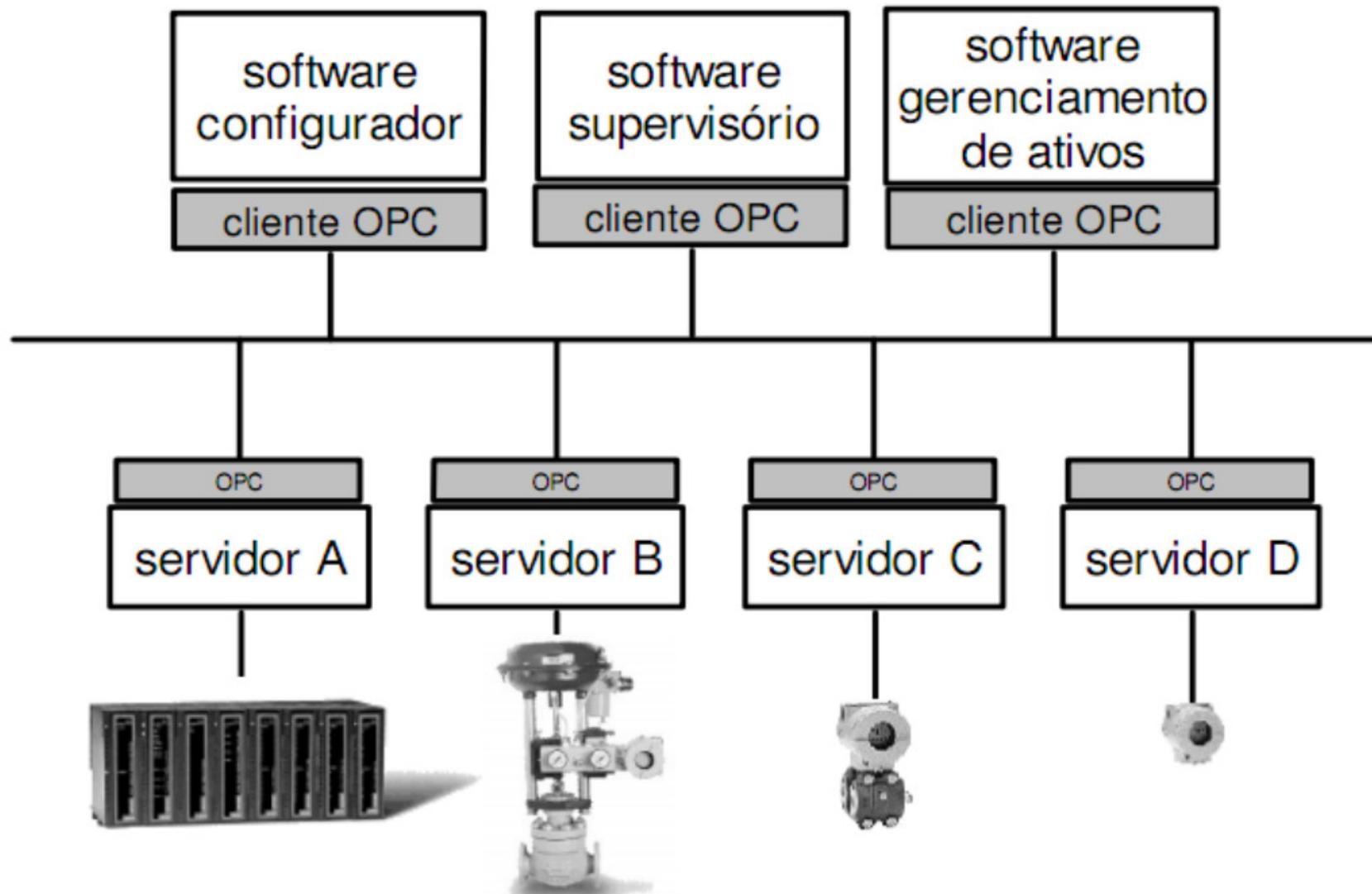
Integração de sistemas



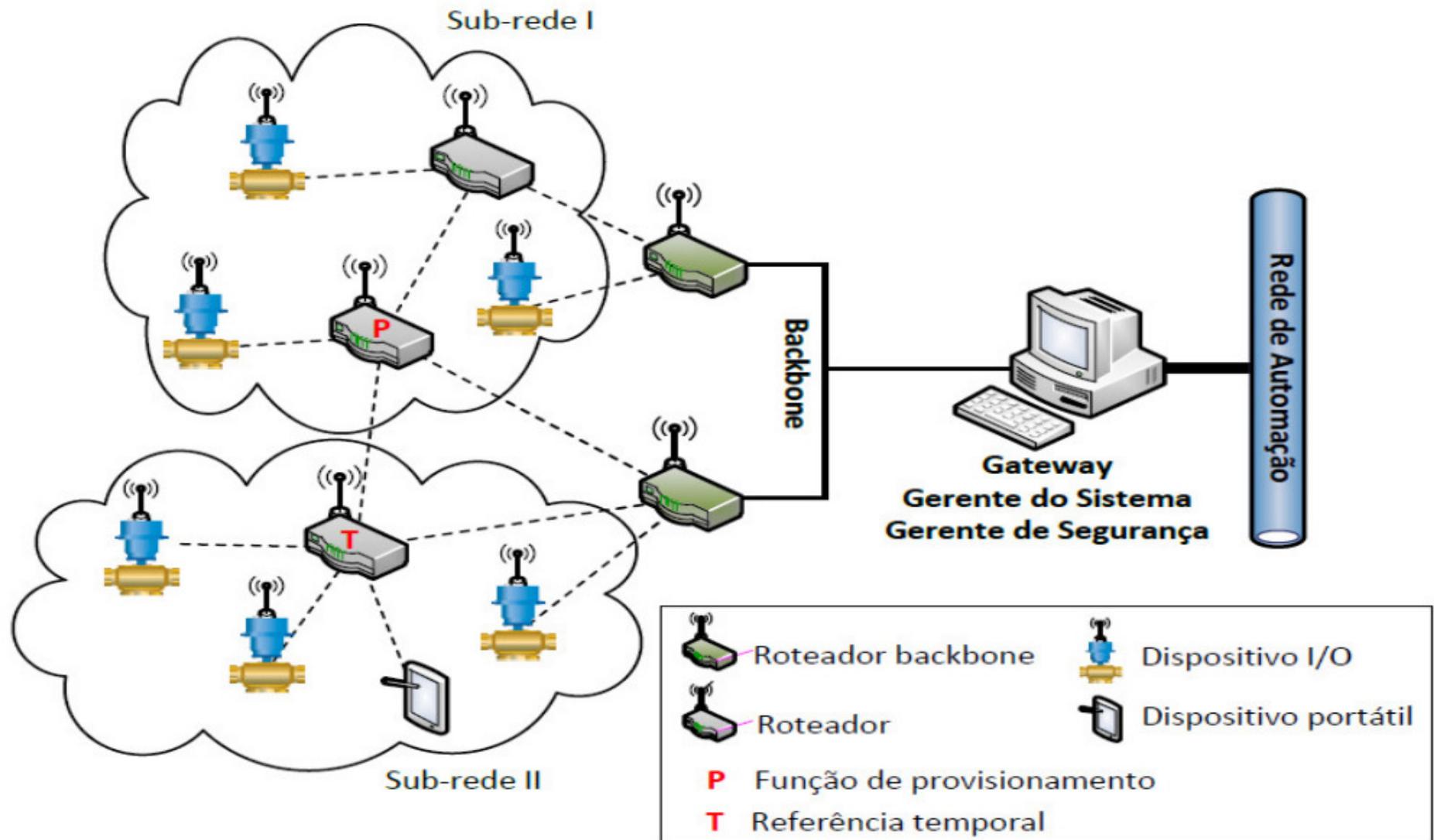
Integração de sistemas

- **Nível zero** - *Planta ou processo: Normalmente o processo físico de fabricação ou de produção.*
- **Nível um** - *Sensores e Atuadores: Monitoração e manipulação do processo.*
- **Nível dois** - *Monitoração, Supervisão e Controle dos processos: Dependendo da estratégia adotada o nível dois pode incluir Controladores Programáveis, SDCDs (Sistemas Digitais de Controle Distribuídos), sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) etc.*
- **Nível três** - *Sistemas de Gestão de Manufatura - Determinam o fluxo de trabalho/controle de receitas para produzir os produtos finais desejados. Nele são realizadas a manutenção de registros e a otimização dos processos de produção. Alguns exemplos de sistemas deste nível são o MES (Manufacturing Execution System), PIMS (Process Information Management System), LIMS (Laboratory Information Management System) e PAM (Plant Asset Management System).*
- **Nível quatro** - *Sistemas de Planejamento e Logística de Negócios Estabelecem o cronograma básico de produção da planta, utilização, entrega e transporte de materiais. Nele também são determinados os níveis de estoque. Como exemplo de sistema de nível quatro podemos citar o ERP (Enterprise Resource Planning)*

Integração de sistemas



Integração de sistemas – Wireless

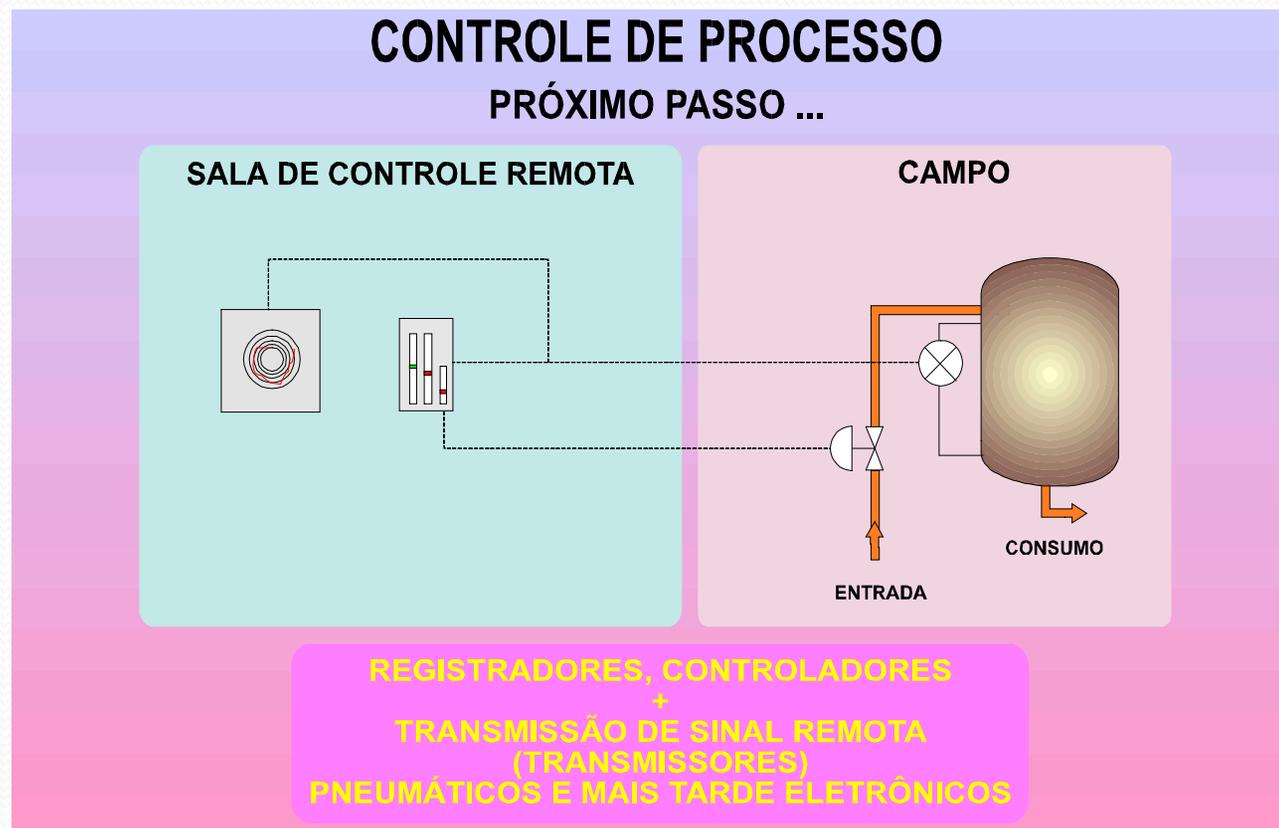


Redes Industriais



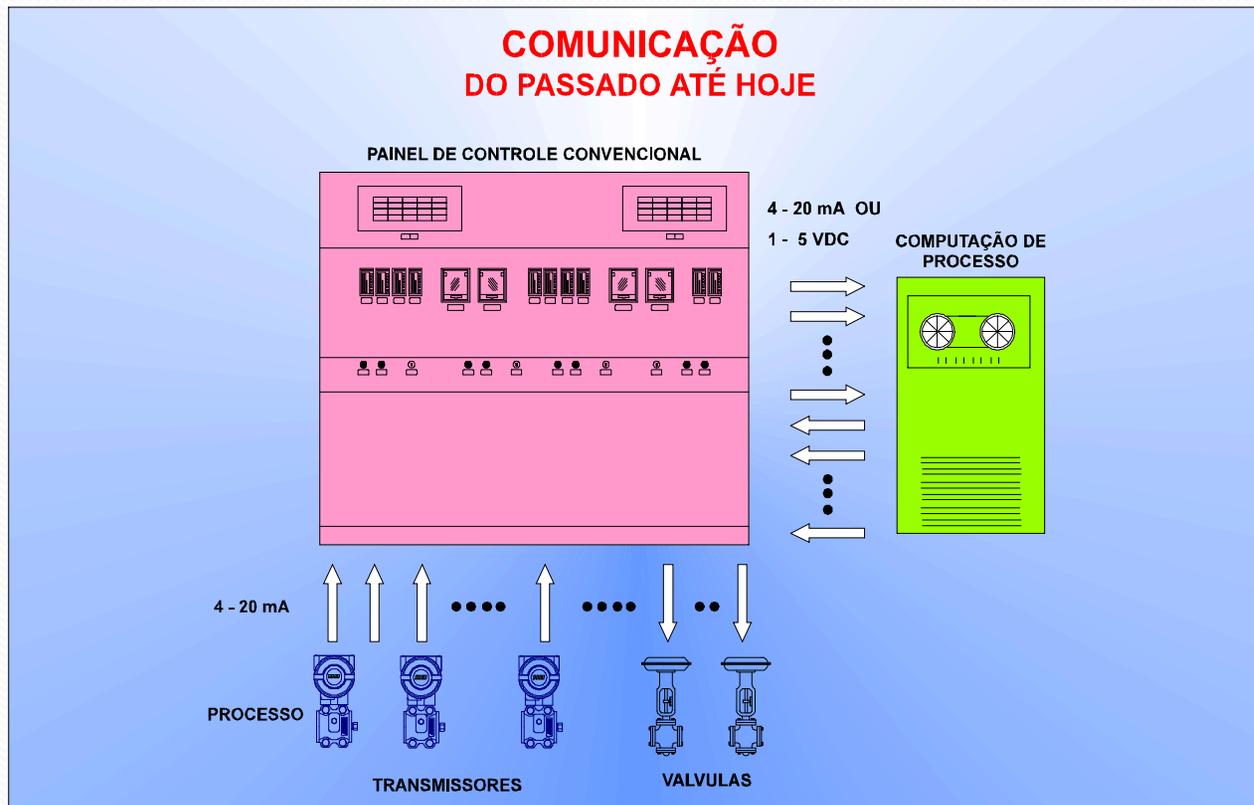
Fonte: Smar - Departamento de Engenharia de Aplicações

Redes Industriais



Fonte: Smar - Departamento de Engenharia de Aplicações

Redes Industriais



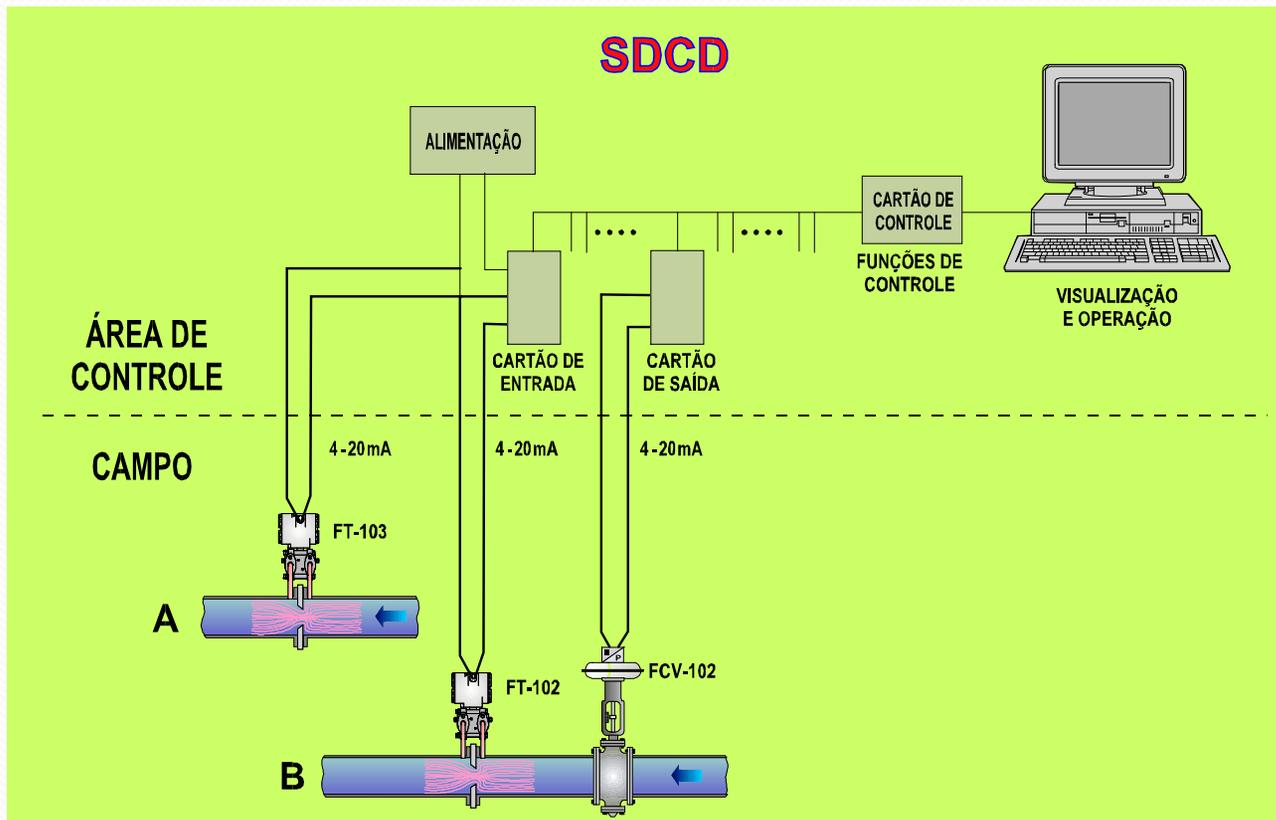
Fonte: Smar - Departamento de Engenharia de Aplicações

Redes Industriais



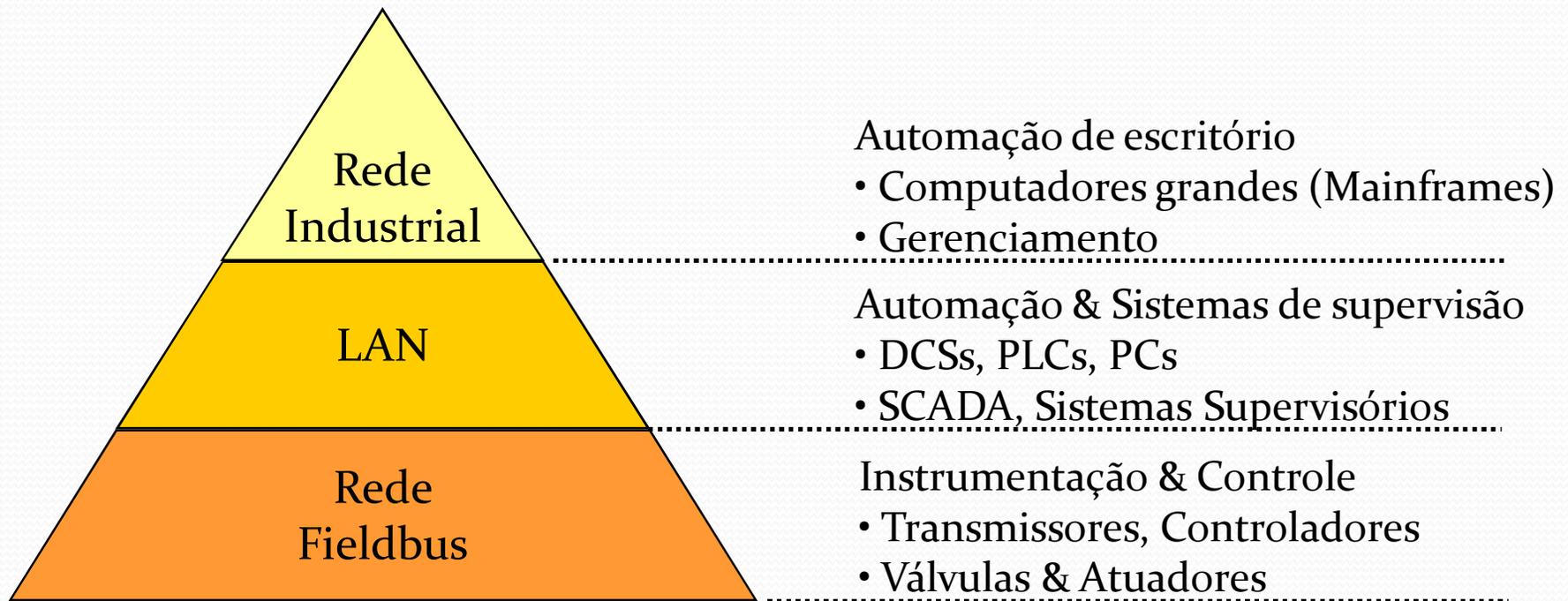
Fonte: Smar - Departamento de Engenharia de Aplicações

Redes Industriais

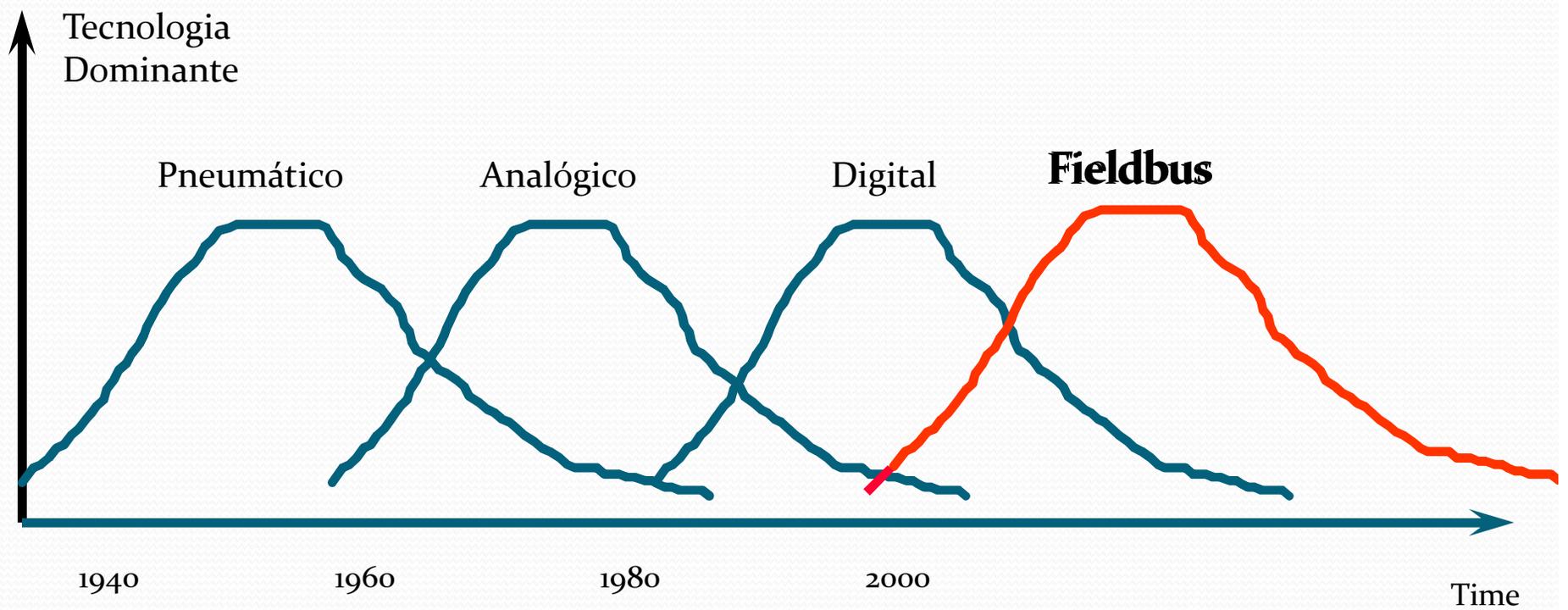


Fonte: Smar - Departamento de Engenharia de Aplicações

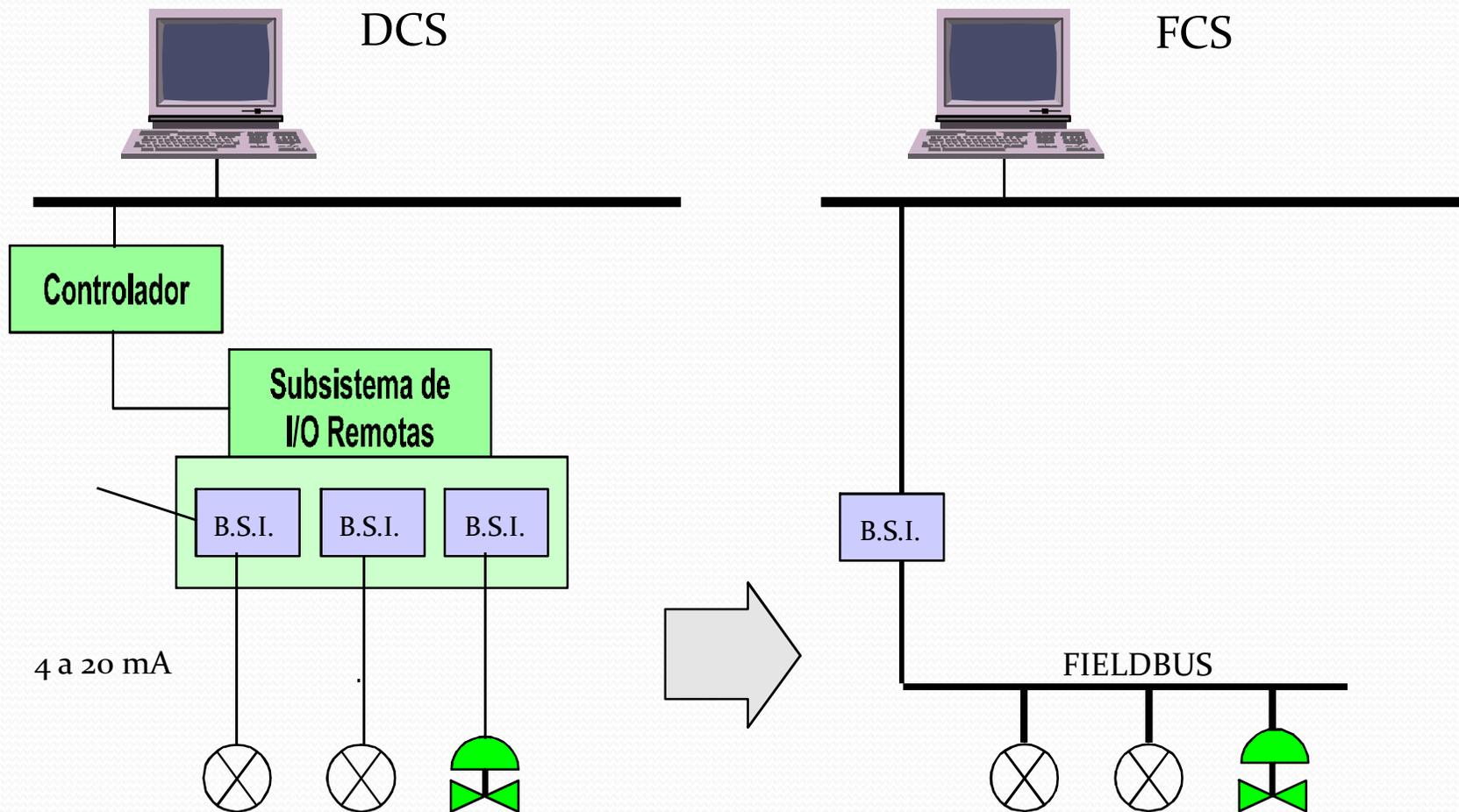
Redes Industriais



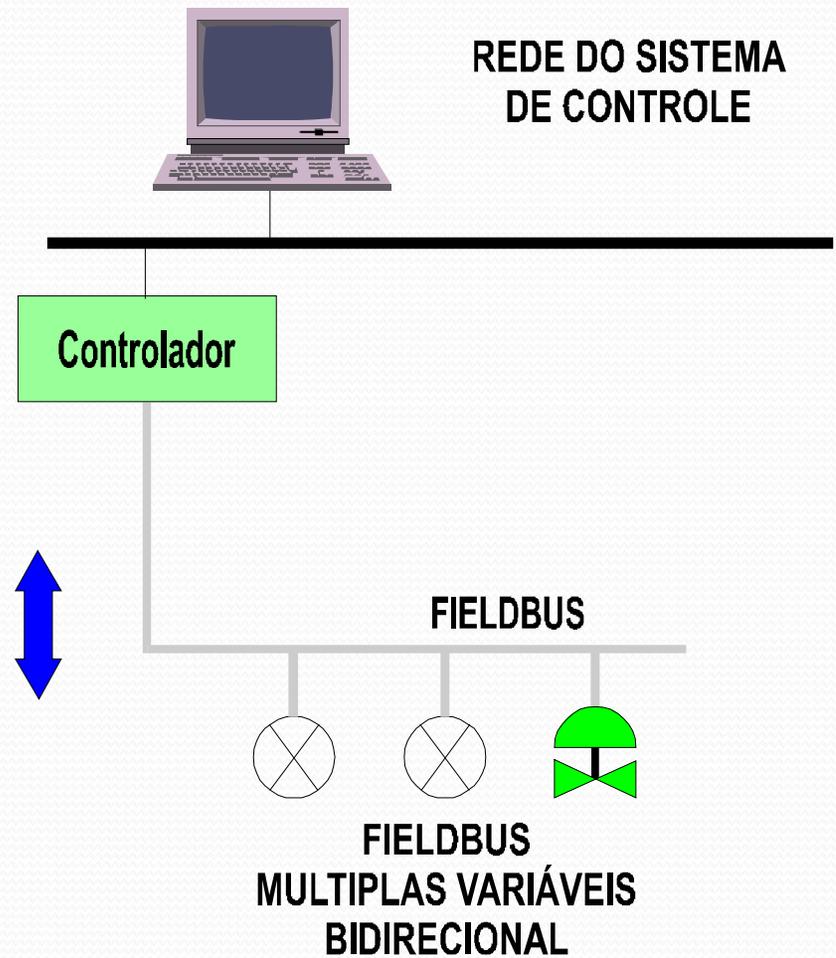
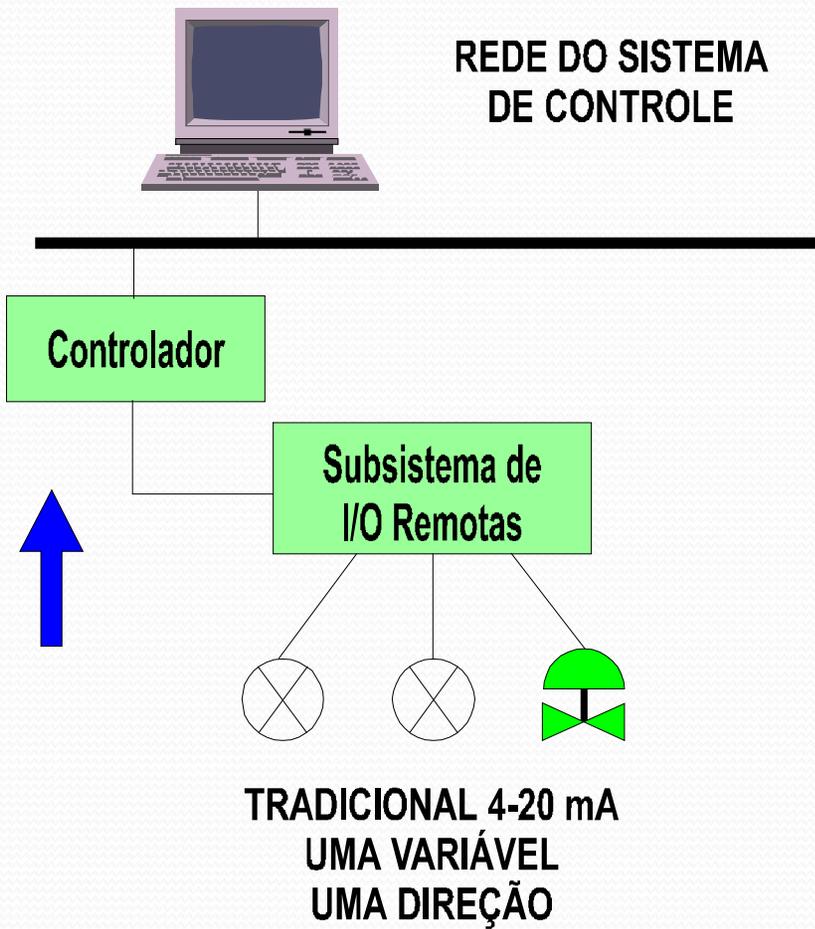
Redes Industriais



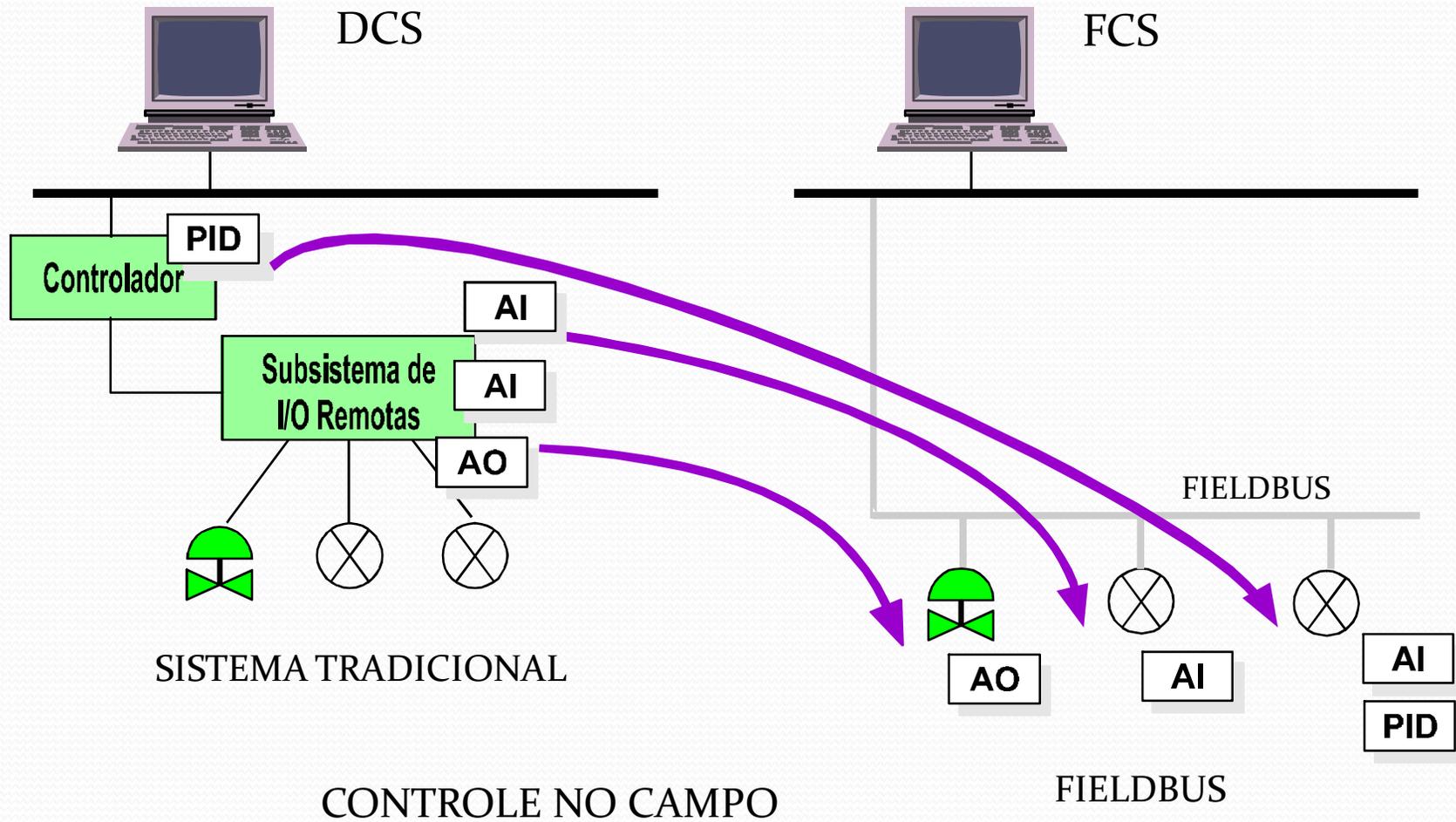
CUSTO REDUZIDO DE FIAÇÃO E INSTALAÇÃO



AUMENTO NO FLUXO DE INFORMAÇÕES

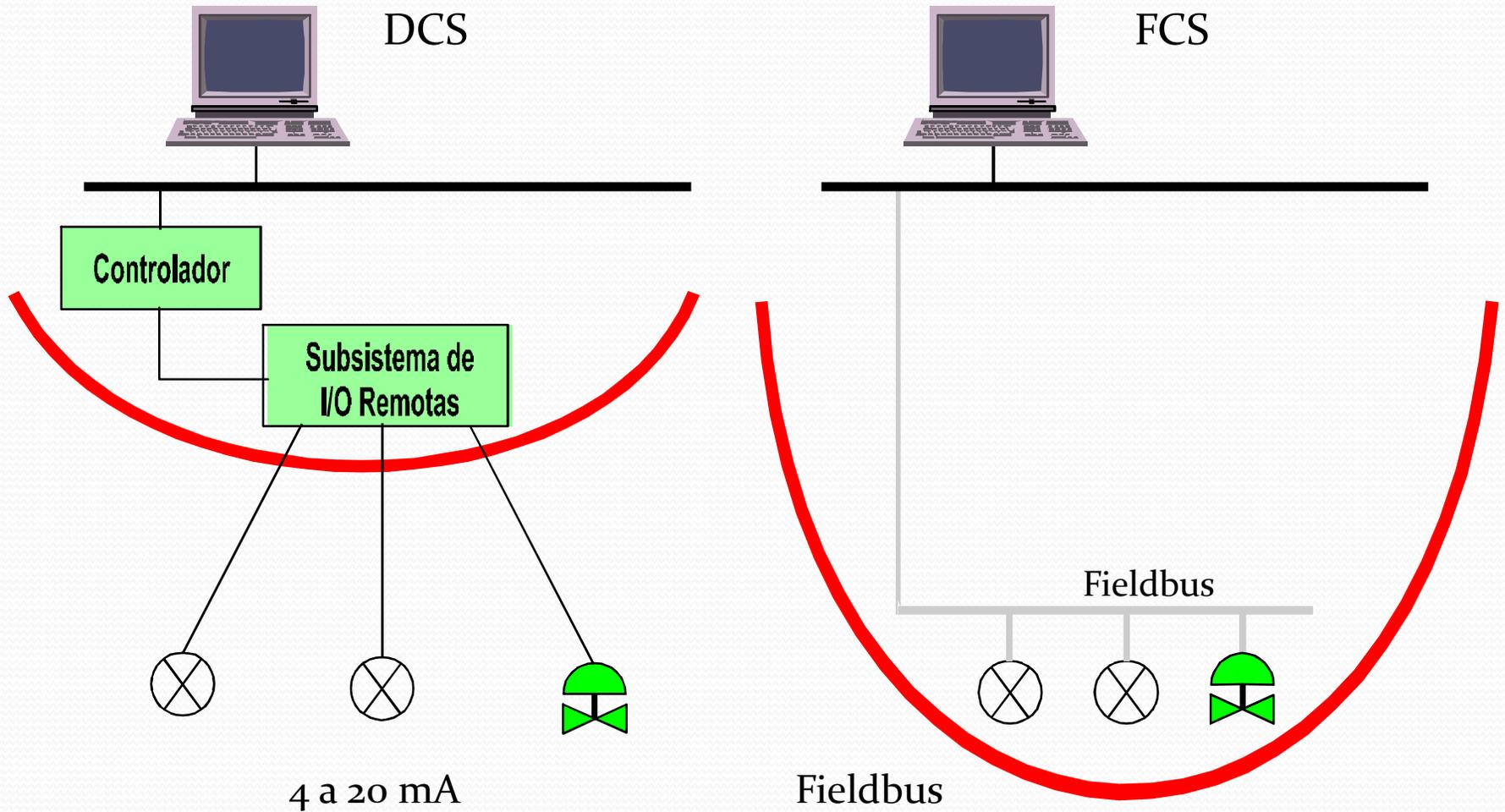


DISTRIBUIÇÃO DA INTELIGÊNCIA



BENEFÍCIOS DO FIELDBUS

VISÃO EXTENDIDA DO PROCESSO



Mercado

<http://www.brazilautomation.com.br/>



Brazil Automation
ISA 2013

17º CONGRESSO INTERNACIONAL E EXPOSIÇÃO DE
AUTOMAÇÃO, SISTEMAS E INSTRUMENTAÇÃO

5 A 7 DE NOVEMBRO DE 2013

EXPO CENTER NORTE - Pavilhões Branco 7 e 8 - SÃO PAULO - SP

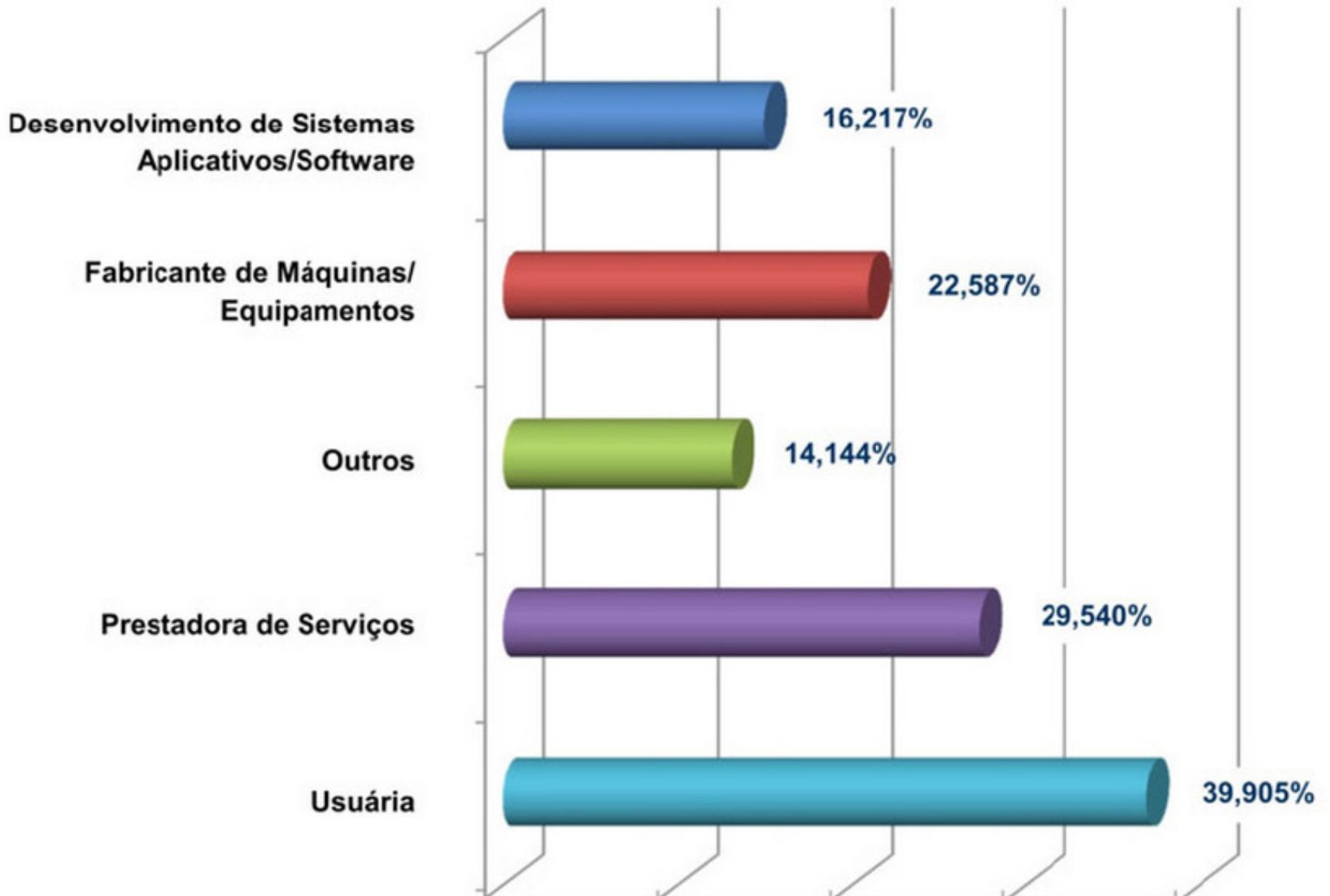
Perfil do Público do Evento

Em 2012 o evento atraiu ao Pavilhão do Expo Center Norte, empresários, presidentes, superintendentes, diretores, gerentes, chefes de departamentos, engenheiros e técnicos de expressivas companhias do país e do exterior, envolvidos em projetos de grande porte e na modernização de plantas industriais. De acordo com a pesquisa realizada no credenciamento do Brazil Automation ISA 2012, durante os três dias de evento, foram registrados 12.400 visitantes de todos os continentes, desenhando o perfil do público como demonstram os gráficos a seguir:

Mercado

<http://www.brazilautomation.com.br/>

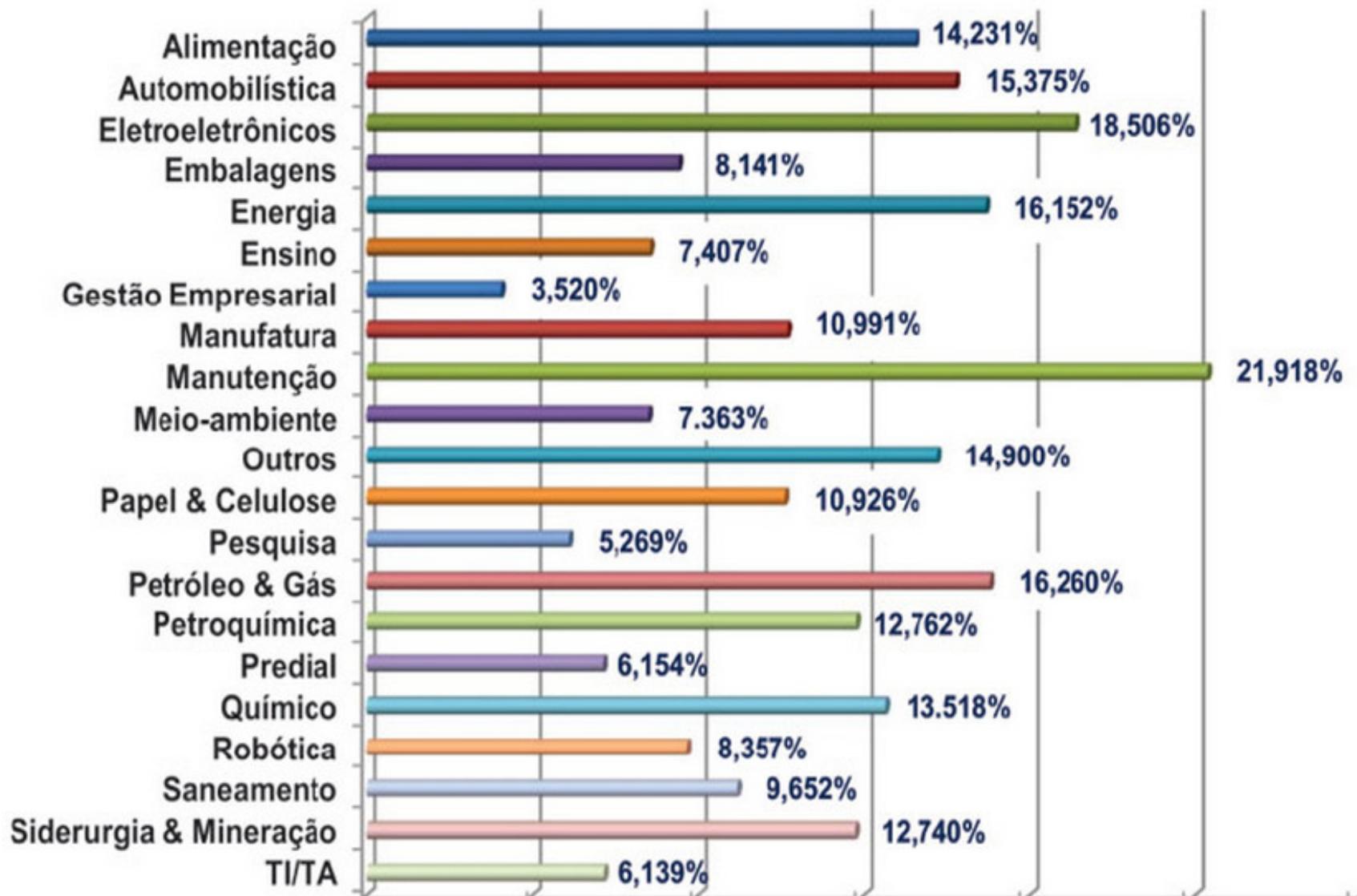
SETOR DE ATUAÇÃO DA EMPRESA:



Mercado

<http://www.brazilautomation.com.br/>

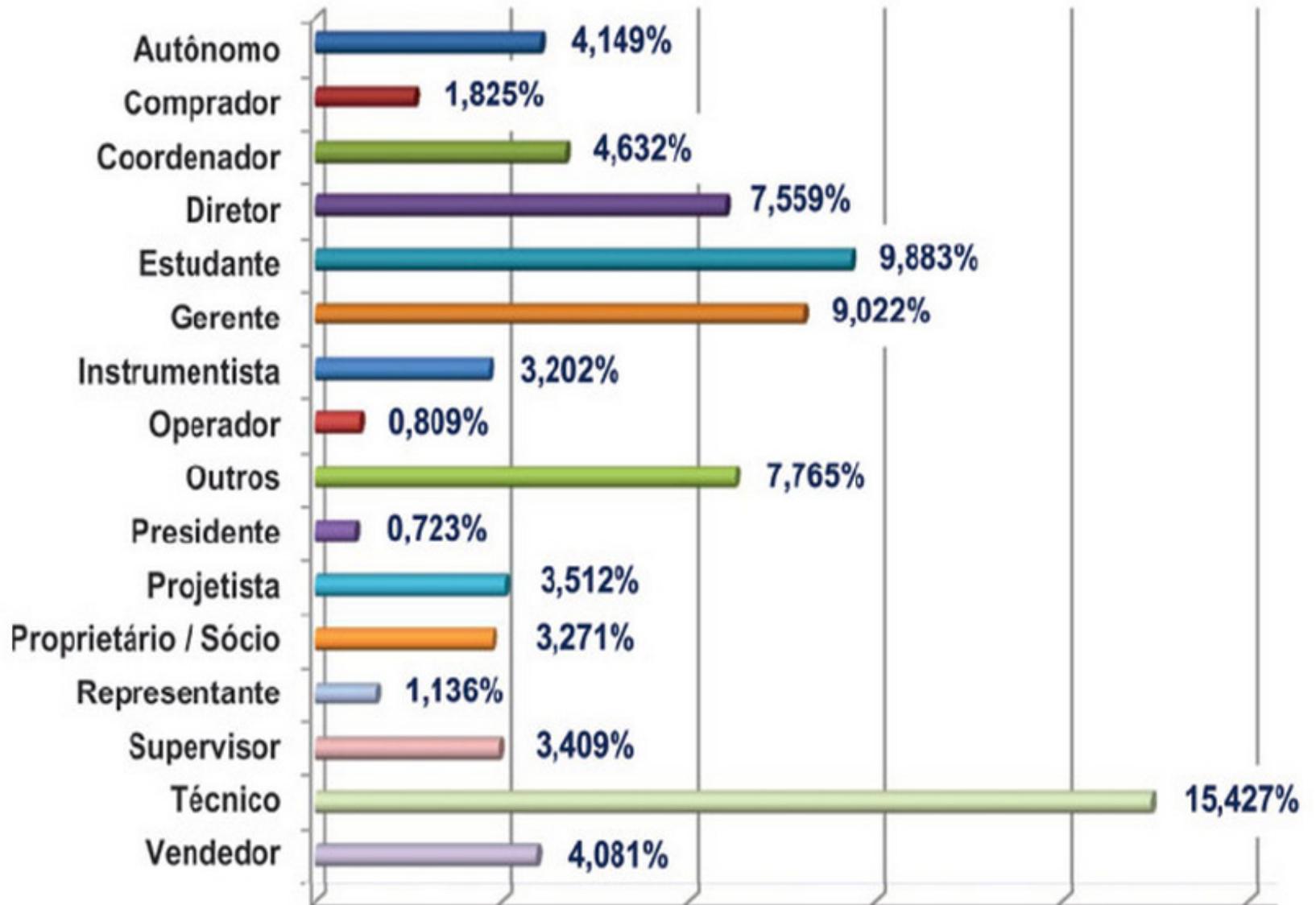
SEGMENTO DE ATUAÇÃO DA EMPRESA:



Mercado

<http://www.brazilautomation.com.br/>

CARGO OCUPADO NA EMPRESA:



Mercado

<http://www.abinee.br/>

Projeções do Faturamento por Área
(R\$ milhões a preços correntes)

Áreas	2012	2013	2012 X 2013
Automação Industrial	3.920	4.390	12%
Componentes	9.755	10.340	6%
Equipamentos Industriais	22.322	25.001	12%
GTD	15.307	16.838	10%
Informática	43.561	45.739	5%
Material de Instalação	9.019	9.380	4%
Telecomunicações	22.811	24.408	7%
Utilidades Domésticas	17.841	19.625	10%
Total	144.536	155.721	8%

Mercado

<http://www.abinee.br/>

Projeções dos Principais Indicadores do Setor

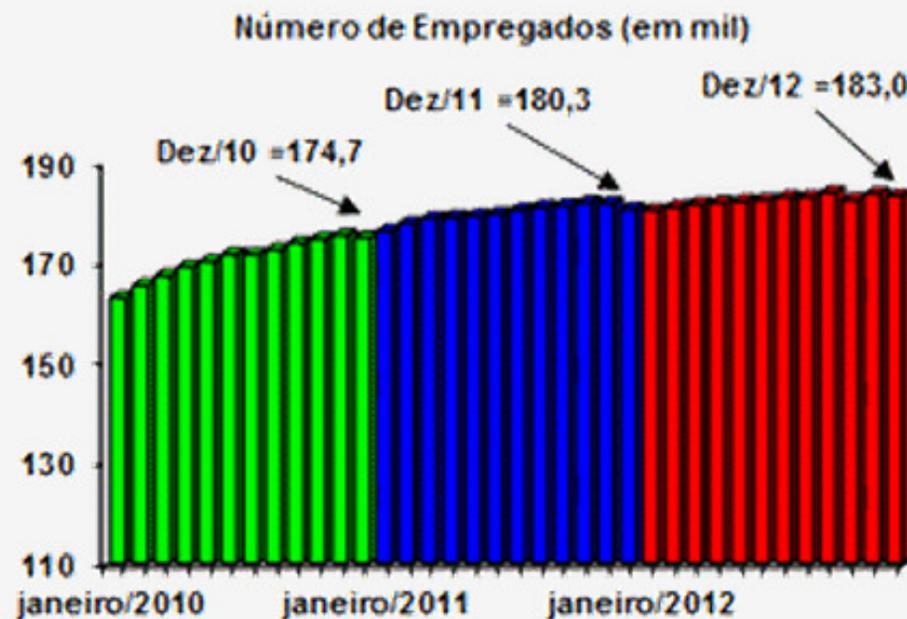
Indicador	2012	2013	2013 X 2012
Faturamento (R\$ milhões)	144.536	155.721	8%
Faturamento (US\$ milhões)	73.931	76.491	3%
Exportações (US\$ milhões)	7.719	8.100	5%
Importações (US\$ milhões)	40.222	43.600	8%
Saldo (US\$ milhões)	-32.503	-35.500	9%
Nº de Empregados (mil)	183	187	2%

Mercado

<http://www.abinee.br/>

O número de empregados no setor atingiu 183 mil trabalhadores em 2012, o que significa aumento de 3 mil trabalhadores em relação a 2011, quando o acréscimo havia sido de 6 mil funcionários. Em 2010, ocorreu contratação líquida de 15 mil.

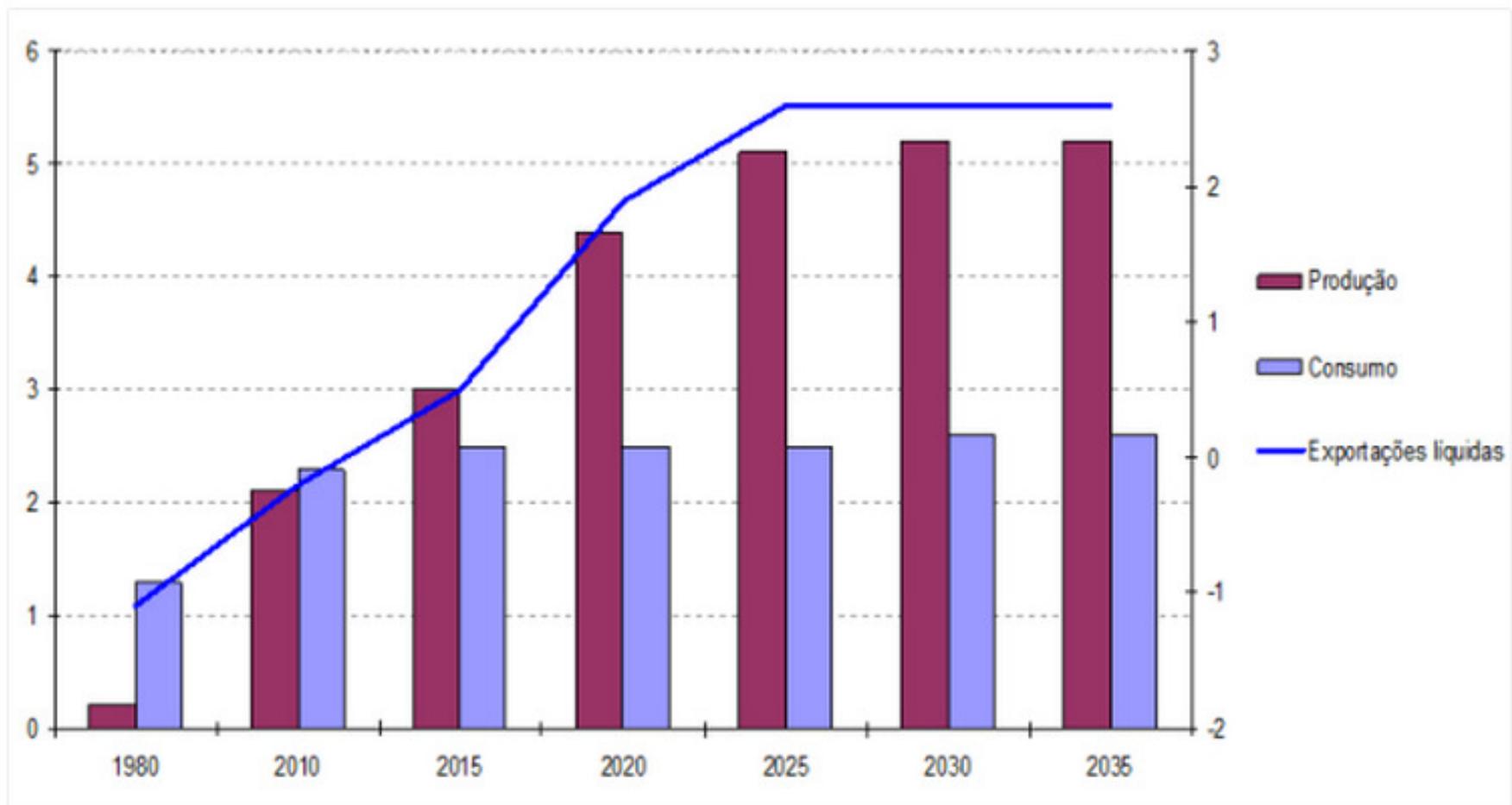
A escassez de mão de obra tem sido indicada como uma das principais dificuldades do setor.



Mercado

<http://www.abinee.br/>

Cenários para Produção, Consumo (eixo esquerdo) e Exportações líquidas (eixo direito) de petróleo no Brasil – 2010 – 2035 (em milhões de bbl/d)





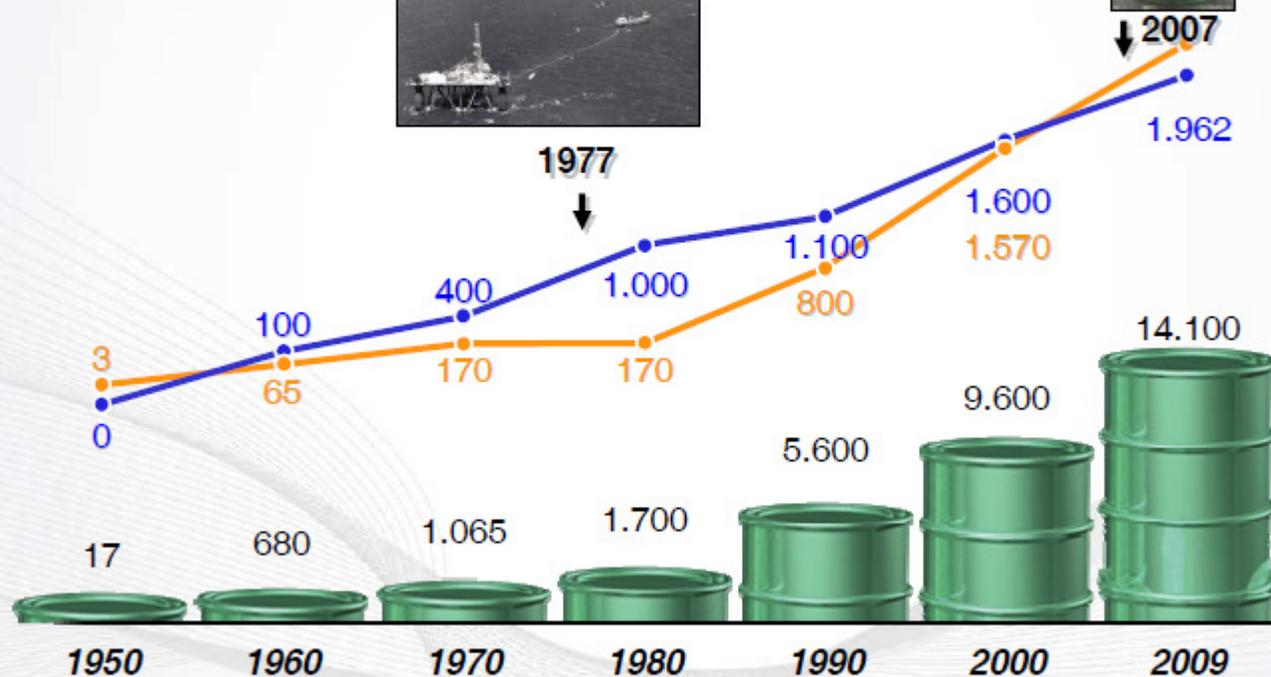
CENPES
Centro de Pesquisa
e Desenvolvimento

PRODUÇÃO E REFINO PETROBRAS

Produção total da Petrobras (mil boepd)
Refino (mil bpd)



Descoberta
Pré-Sal



Reservas privadas em milhões (boe)



Empresas

- Radix
- Chemtech

http://www.youtube.com/watch?v=jBwXNWy5iOs&feature=player_detailpage

- InduSoft
- Matrikon
- Volvo IT



	A Radix	Serviços	Cursos ▾	Clientes	Universidade	Trabalhe na Radix	Contato
							
<p>A Radix Conheça a Melhor Empresa para se Trabalhar no Brasil</p> 	<p>RH da Radix compartilha suas melhores práticas</p>						



Áreas de conhecimento

Fonte: Computer Science Curricula 2013 - The Joint Task Force on Computing Curricula Association for Computing Machinery IEEE-Computer Society

- AL - Algorithms and Complexity
- AR - Architecture and Organization
- CN - Computational Science
- IAS - Information Assurance and Security
- IM - Information Management
- NC - Networking and Communications
- OS - Operating Systems
- PBD - Platform-based Development
- PD - Parallel and Distributed Computing
- PL - Programming Languages
- SDF - Software Development Fundamentals
- SE - Software Engineering
- SF - Systems Fundamentals

Conclusão

Vídeo: GE - 1955

<http://www.youtube.com/watch?v=kxzdHSDH24g>

Custom-made apps could take mobile device usage in industrial automation to a new level

February 15, 2013, by Andreas Moglestue

