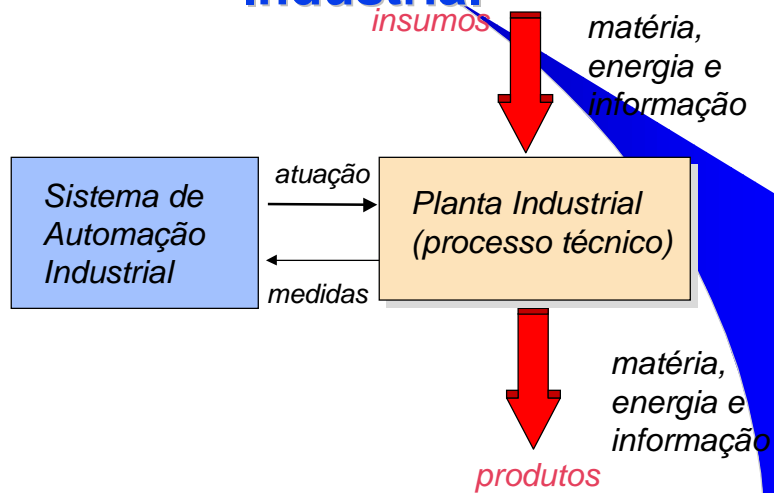


Motivação: Decentralização e Distribuição de Inteligência Evolução das Arquiteturas dos Sistemas de Automação

Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

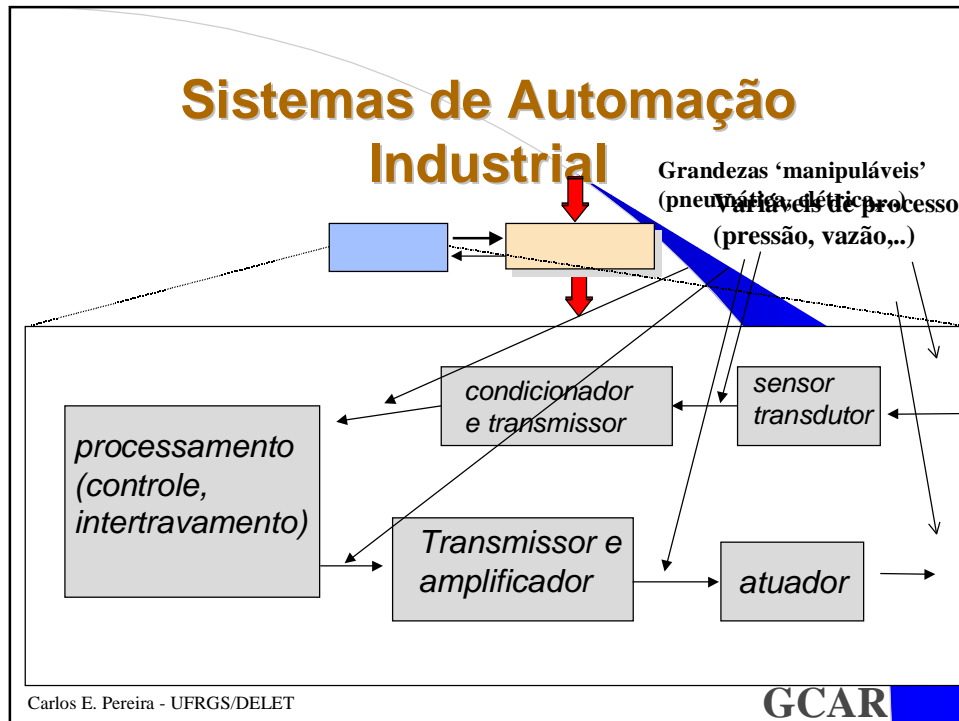
GCAR

Sistemas de Automação Industrial



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

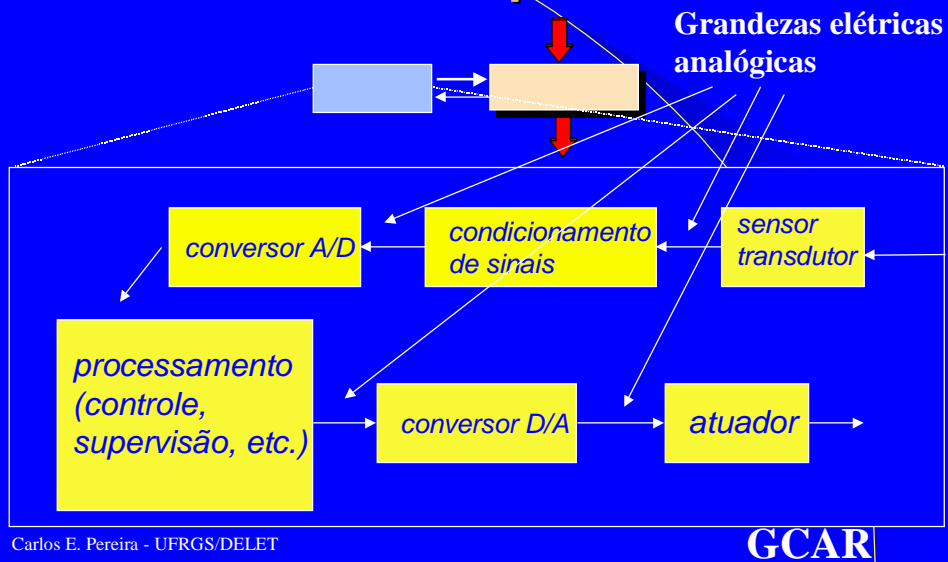
GCAR



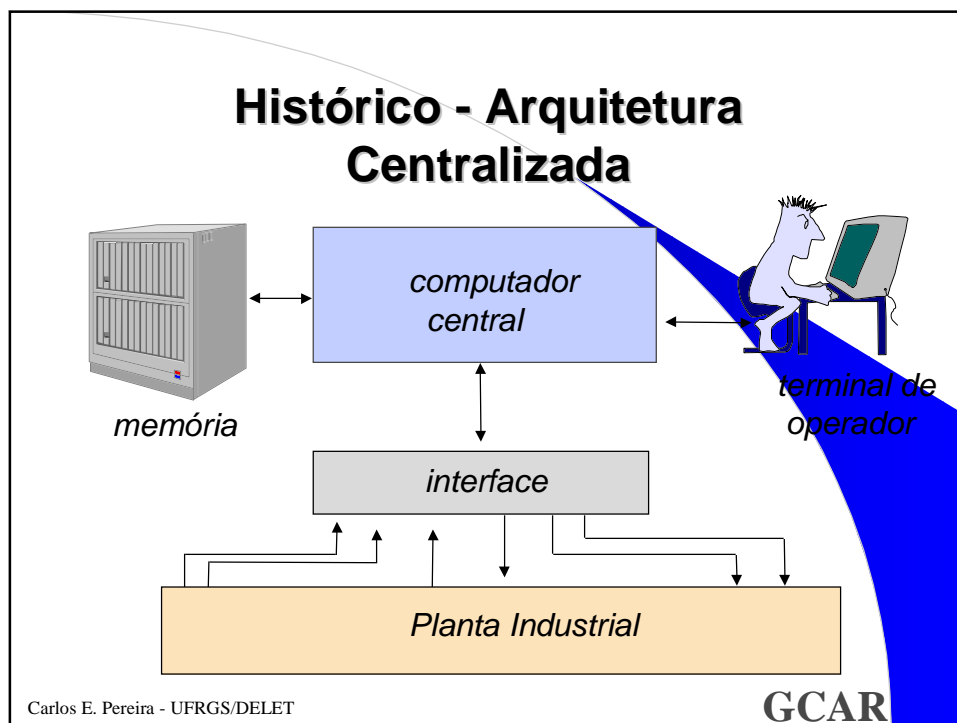
Histórico: Instrumentos e Controladores Pneumáticos

- Processamento **distribuído** (extratores de raiz quadrada, multiplicadores, equações)
- Alta confiabilidade e robustez
- Deficiências:
 - baixa flexibilidade (dispositivos específicos para uma dada função matemática)
 - elevados custos (manutenção, extensão, ...)

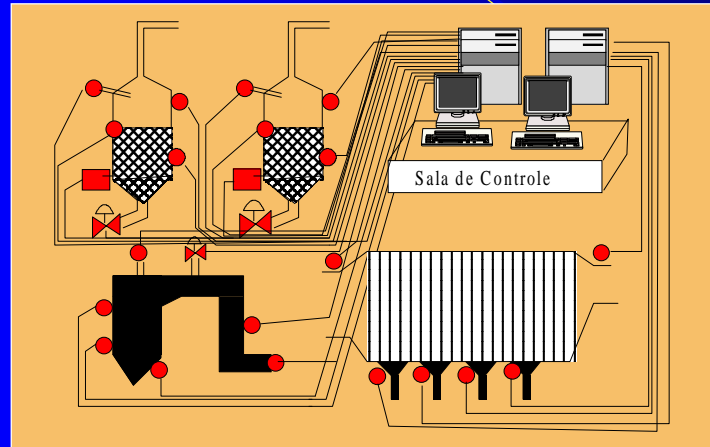
Sistemas de Automação Industrial: Sistemas Computacionais



Histórico - Arquitetura Centralizada



Controle Centralizado



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

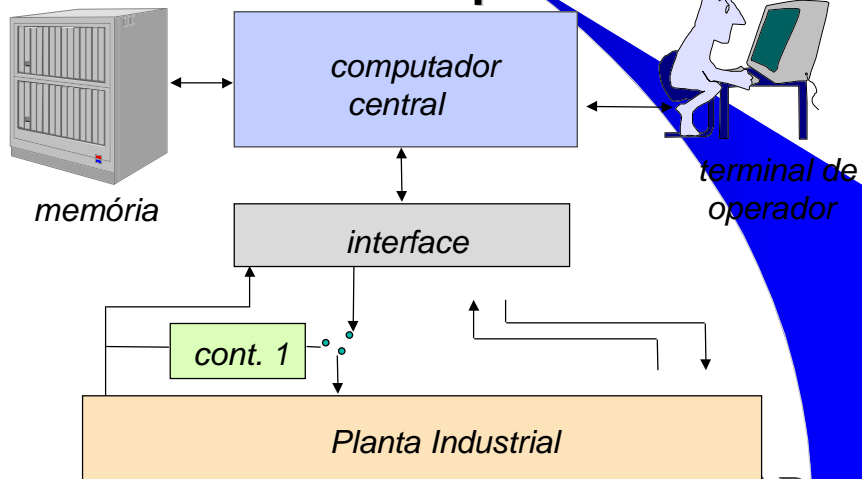
Controle Centralizado

- **Vantagens:**
 - Consistência dos dados
- **Desvantagens:**
 - Altos custos cabeamento
 - Disponibilidade do sistema = disponibilidade do computador central
 - Dificulta ampliações do sistema -> complexidade

Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

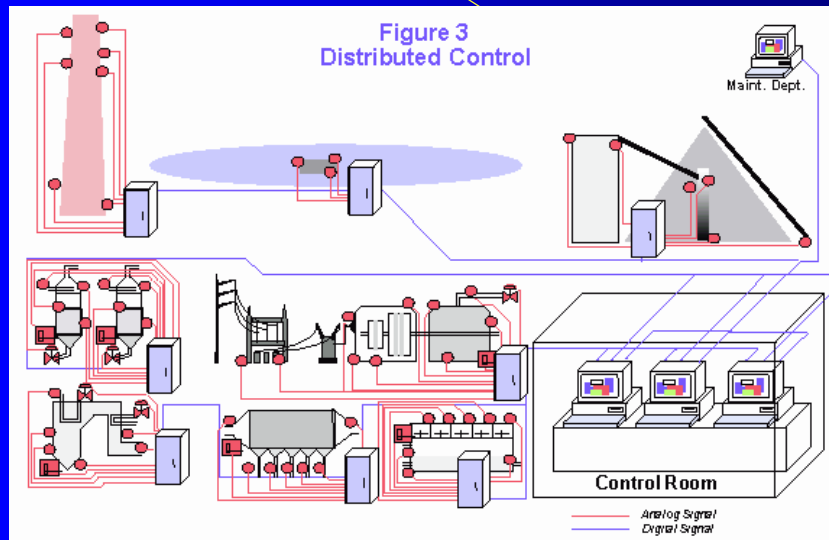
Histórico - Arquitetura Centralizada com controladores 'back-up'



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

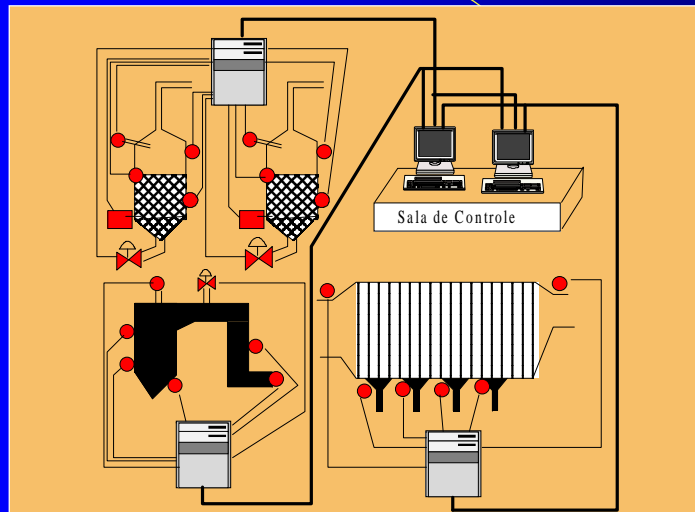
Sistemas Digitais de Controle Distribuído



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

SDCDs



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

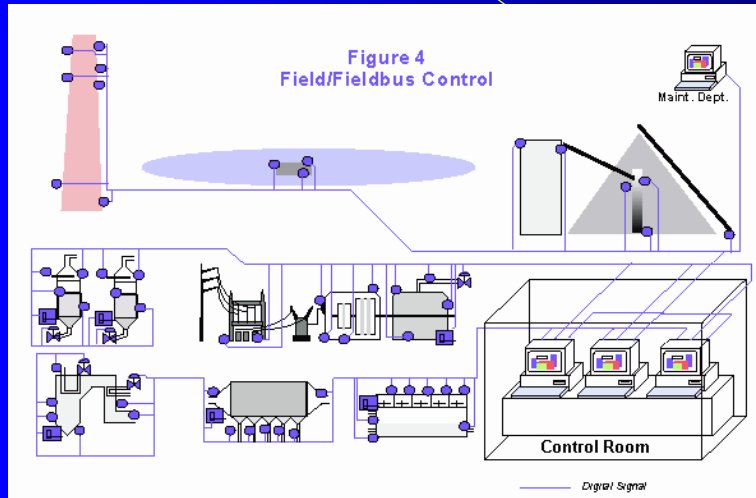
SDCDs: Sistemas Digitais de Controle Distribuído

- Redução dos custos com fiação, instalação e manutenção
- Distribuição do controle
- Comunicação entre unidade de controle via protocolos proprietários
- Comunicação sensores/atuadores e unidades de controle via protocolo analógico (4 a 20 mA), transmissão apenas de 1 variável medida

Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

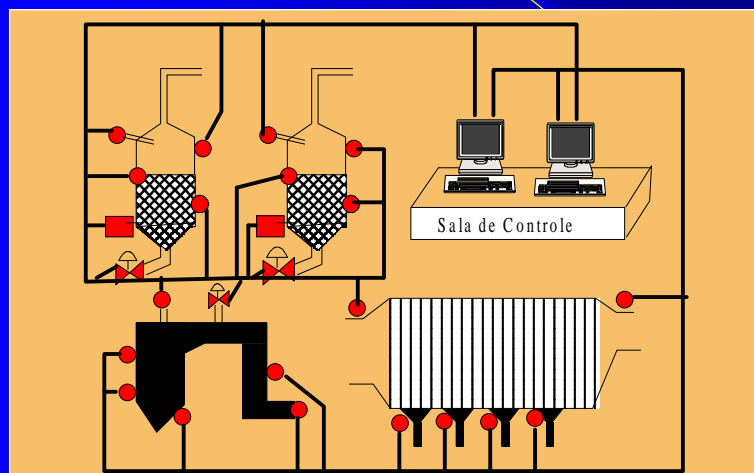
Controle Distribuído usando Tecnologia Fieldbus



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

Fieldbus



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

Definição de Fieldbus

- “é um barramento de dados digital, serial, multidrop, bi-direcional para a comunicação com o nível mais baixo de controle industrial e dispositivos de instrumentação.”
(Lúcia Franco)
- Fieldbus = Barramentos Chão-de-Fábrica

Dois tipos de dispositivos Fieldbus:

- Sensores/Atuadores com **capacidade de comunicação** via barramento digital (execução de protocolo) = E/S distribuída
- Sensores/Atuadores com **capacidade de processamento local** = unidades autônomas ou instrumentos ‘inteligentes’

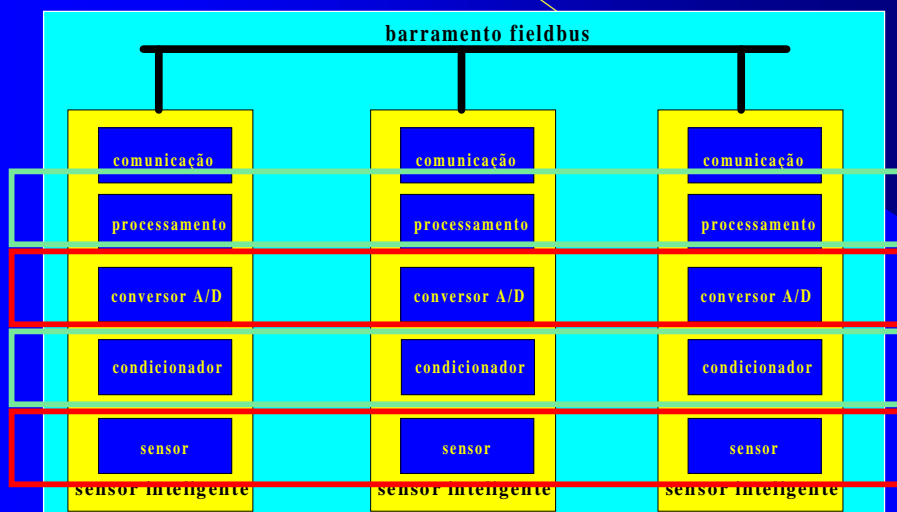
Constatação

- Recentes avanços tecnológicos nas áreas de eletrônica (sistemas microprocessados) e software tem permitido o desenvolvimento de sistemas computacionais com elevada capacidade de processamento, pequenas dimensões, baixo consumo, custos reduzidos

Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

Dispositivos Inteligentes



Carlos E. Pereira - UFRGS/DELET

GCAR

Sistemas de Automação Industrial: Sistemas Computacionais

