



Laboratorio de Sistemas Supervisórios LSUPE[N8]

Prof. Dr. Cesar da Costa

1.a Aula: Apresentação do Curso



Laboratório de Sistemas Supervisórios

❑ EMENTA:

- ❖ A disciplina introduz o aluno na prática e implementação de sistemas supervisórios industriais.

❑ OBJETIVOS:

- ❖ Desenvolver com o aluno a elaboração de projetos de sistemas supervisórios de plantas industriais.



Laboratório de Sistemas Supervisórios

□ CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Modelo de Referencia ISA 95 versus Industria 4.0;
- Tecnologias da Industria 4.0;
- Introdução aos Sistemas Supervisórios e IHM's;
- Variáveis de Processo;
- Sistemas Supervisórios SCADA;



Laboratório de Sistemas Supervisórios

□ CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Funções Básicas de um Sistema Supervisório;
- Componentes Físicos de um Sistema Supervisório;
- Componentes Lógicos de um Supervisório SCADA;
- Software LabView;
- Software Indusoft e Software Elipse:

Laboratório de Sistemas Supervisórios

□ INSTRUMENTOS E CRITERIOS DE AVALIACAO:

- Atividades de Pesquisa (T1);
- Exercícios de Programação (T2).
- $Media = (T1 + T2) / 2$



Laboratório de Sistemas Supervisórios

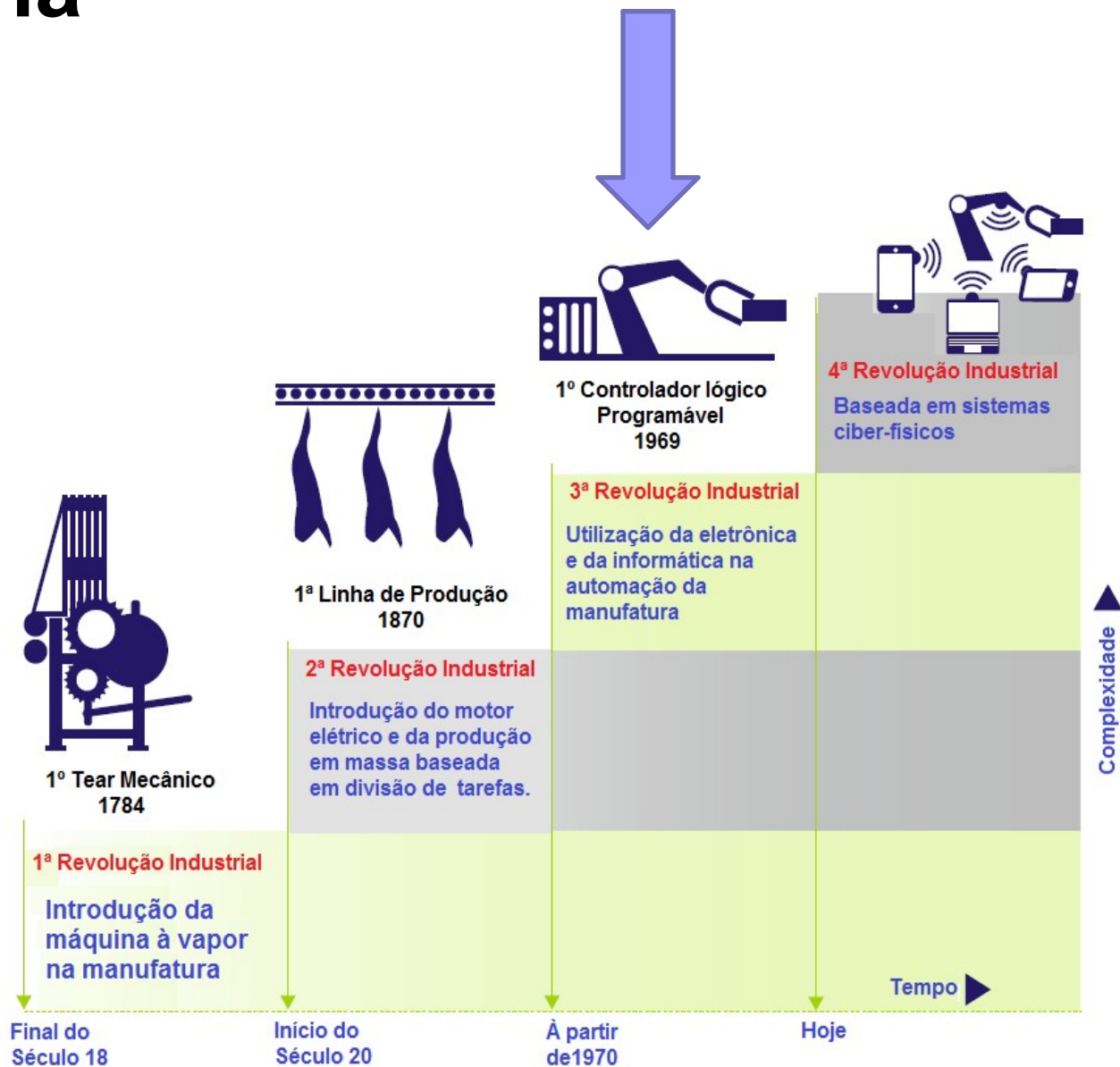
- ❑ FERRAMENTAS DE PROGRAMACAO:
 - Software LabVIEW (versão de estudante);
 - Software Indusoft Web Studio - IWS;
 - Software Elipse E3.

Laboratório de Sistemas Supervisórios

❑ BIBLIOGRAFIA:

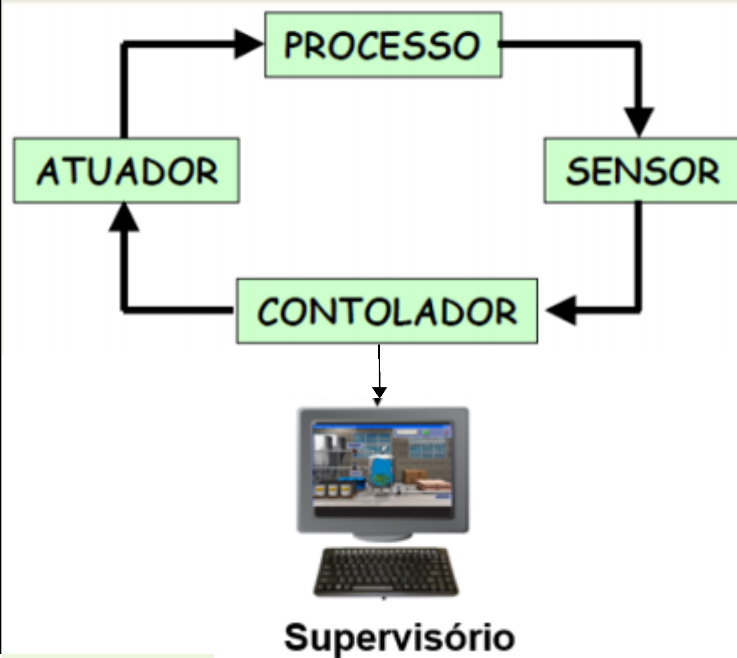
- <http://professorcesarcosta.com.br/disciplinas/n8lb9>
- <http://professorcesarcosta.com.br/Pesquisador/paper-published>
- Moodle Campus (SPO)

❏ História



INTRODUÇÃO

Automação



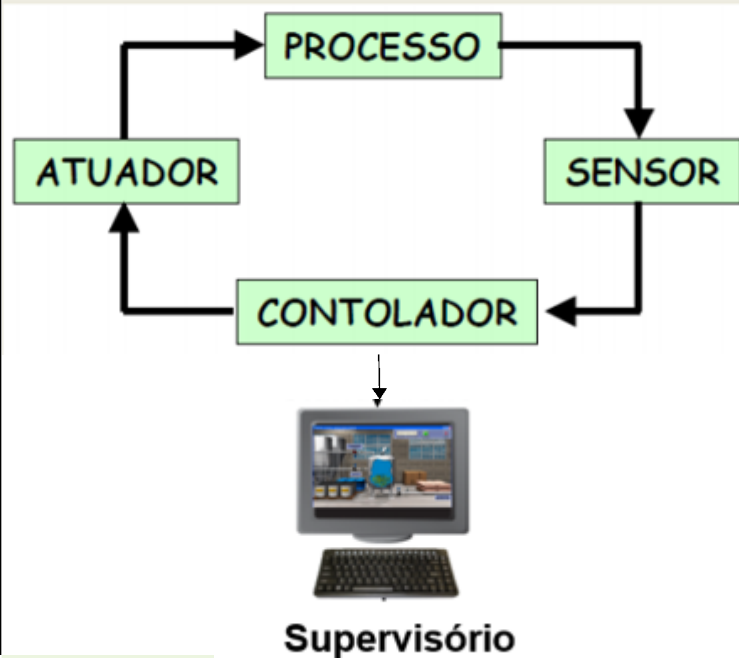
Tecnologia Integradora

- Processo
 - ❖ Processo Discreto
 - Cada item a ser fabricado é processado em uma etapa, como um item separado e individual.
 - Ex: indústria automobilística.



INTRODUÇÃO

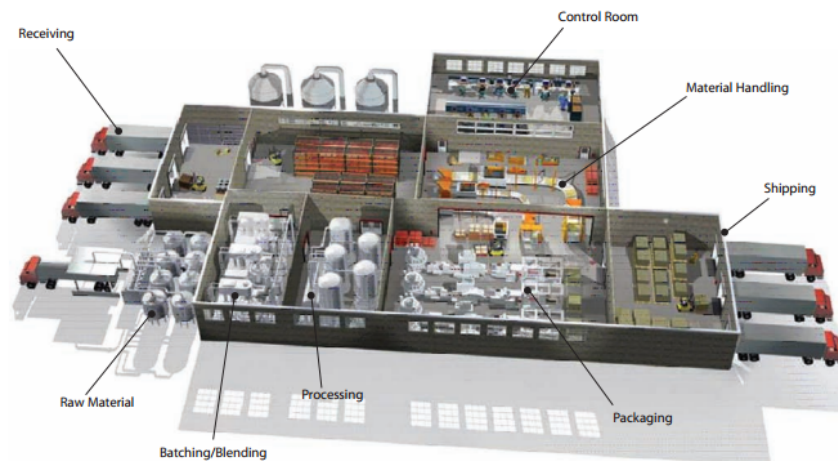
Automação



Supervisório

Tecnologia Integradora

- Processo
 - ❖ Processo em Batelada
 - No processo em batelada, uma dada quantidade de material é processada através de passos unitários, cada passo sendo completado antes de passar para o seguinte.
 - Ex: indústria alimentícia.

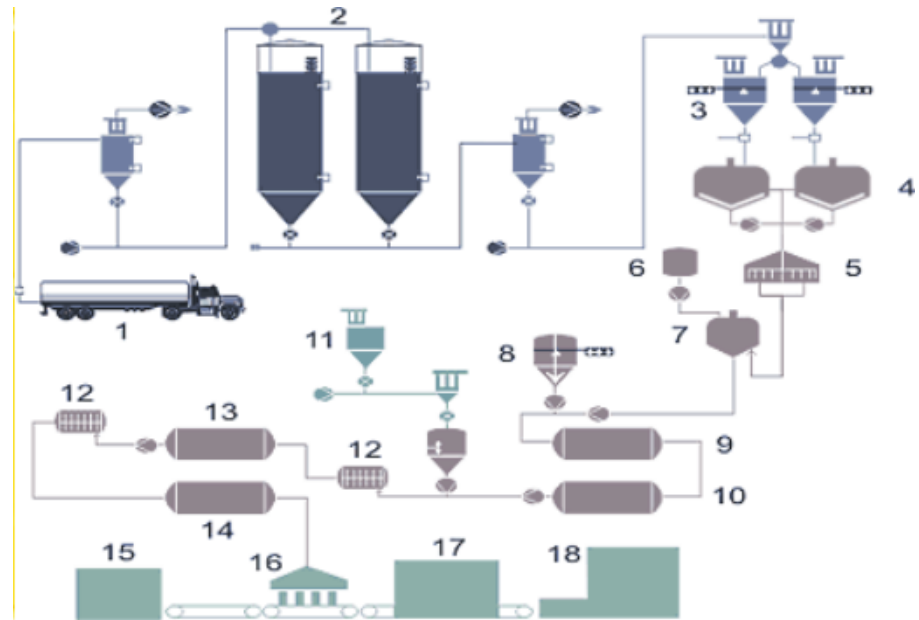
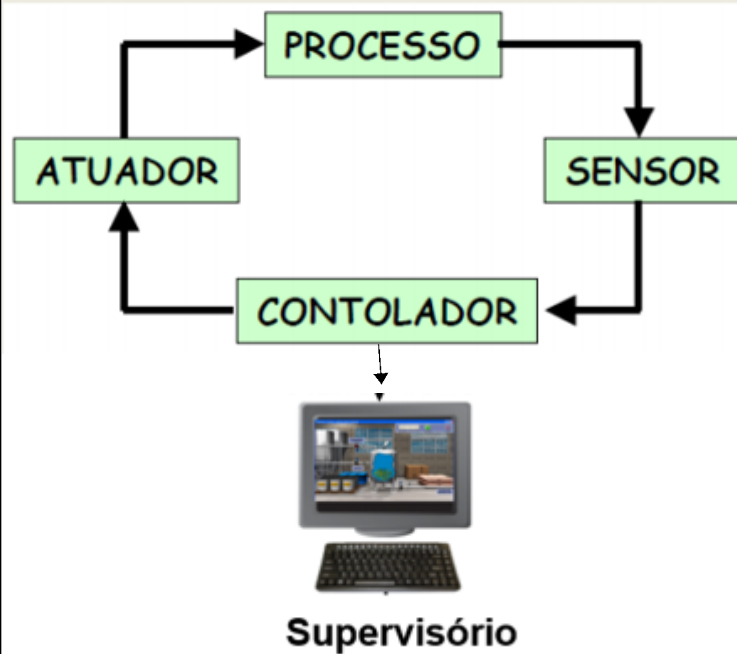


INTRODUÇÃO

Automação

Tecnologia Integradora

- Processo
- ❖ Processo em Batelada
- Ex: indústria de Bebidas.





MODELO CERVEJARIA

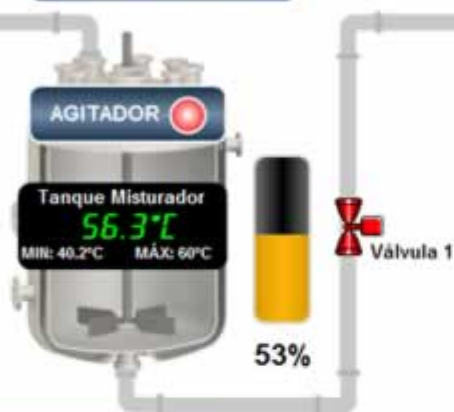
Citisystems

12:31:29 28/11/2016

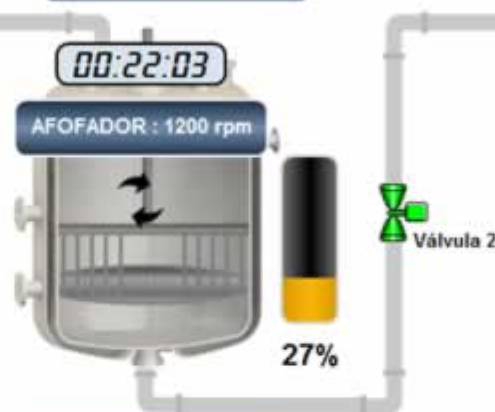
MOAGEM



MISTURA



FILTRAÇÃO



FERVURA



FERMENTAÇÃO



RESFRIAMENTO



UNIDADE RESFRIADORA

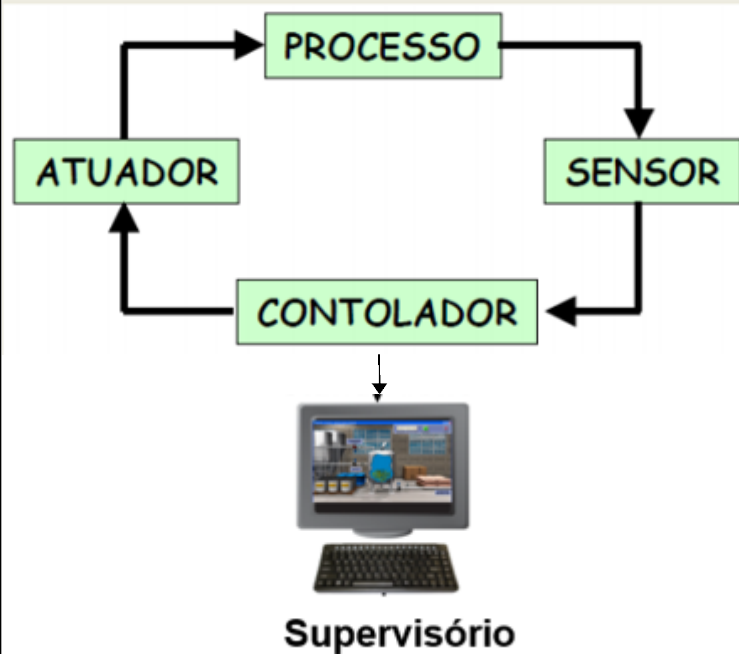


ENVASE



INTRODUÇÃO

Automação



Tecnologia Integradora

- Processo
- ❖ Processo Contínuo
 - Um processo industrial é contínuo quando a matéria prima entra num lado do sistema e o produto final sai do outro, continuamente.
 - Ex: indústria petroquímica.

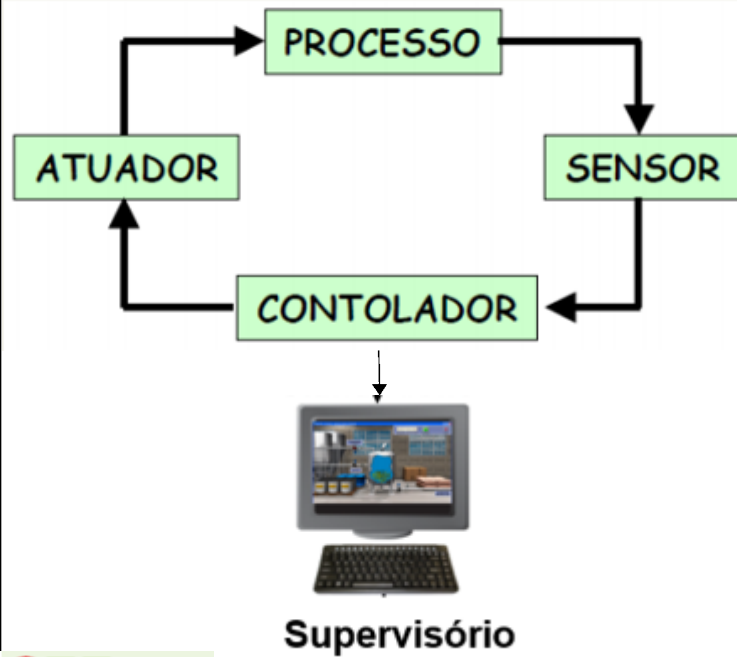


INTRODUÇÃO

Automação

Tecnologia Integradora

- Processo
- ❖ Processo Contínuo
- Ex: indústria de cimento.

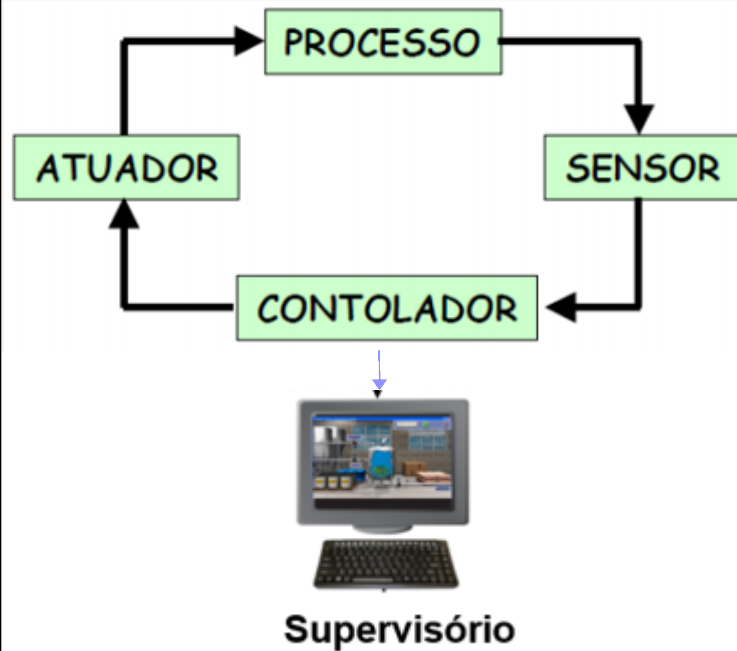


INTRODUÇÃO

Automação

Tecnologia Integradora

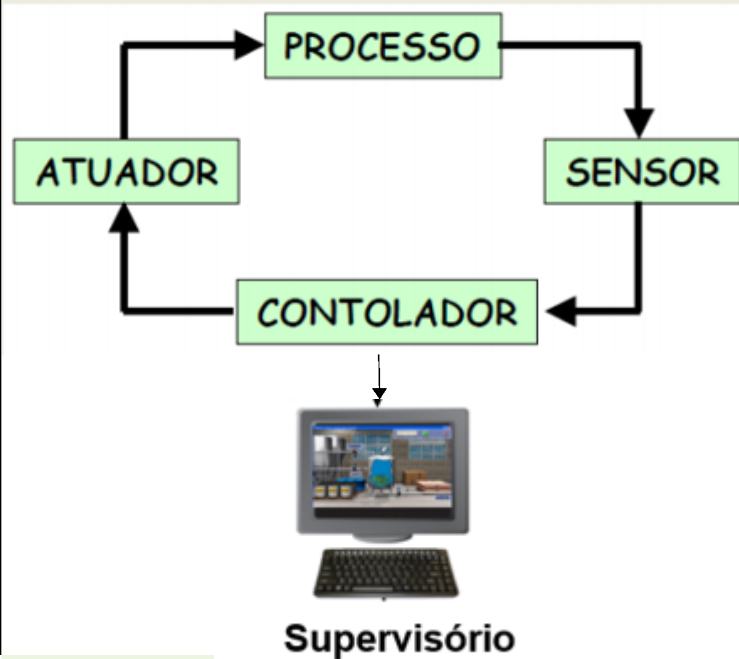
- Processo
- ❖ Processo Contínuo
- Ex: indústria química.



INTRODUÇÃO

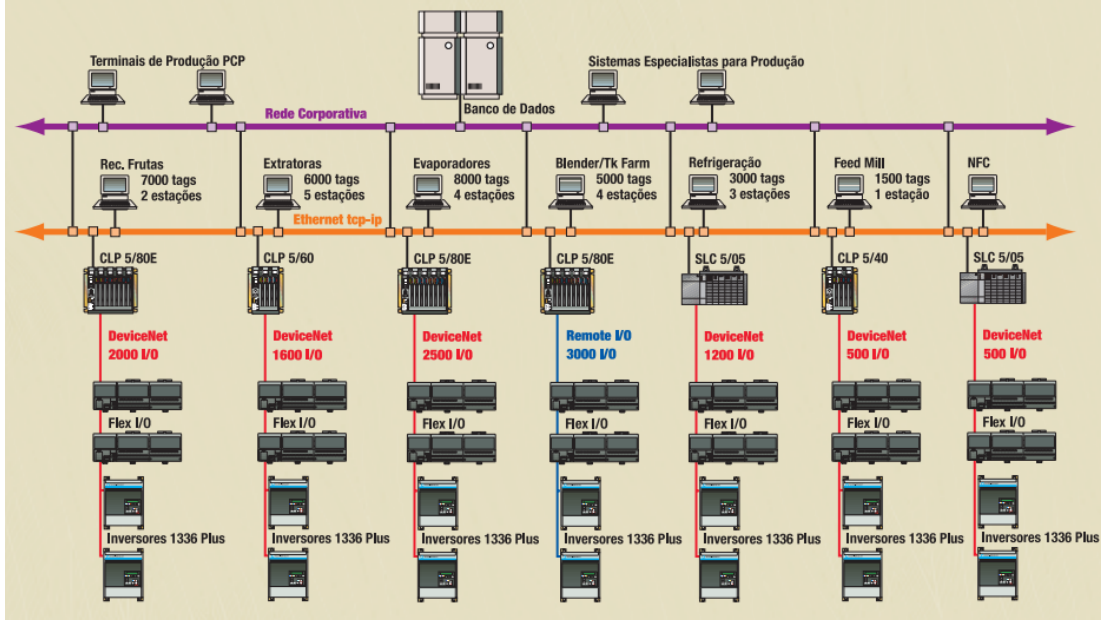
Automação

Tecnologia Integradora



Supervisório

Arquitetura do sistema da Citrosuco - Matão



INTRODUÇÃO

Automação

Tecnologia Integradora

Modelo de Referência ISA 95

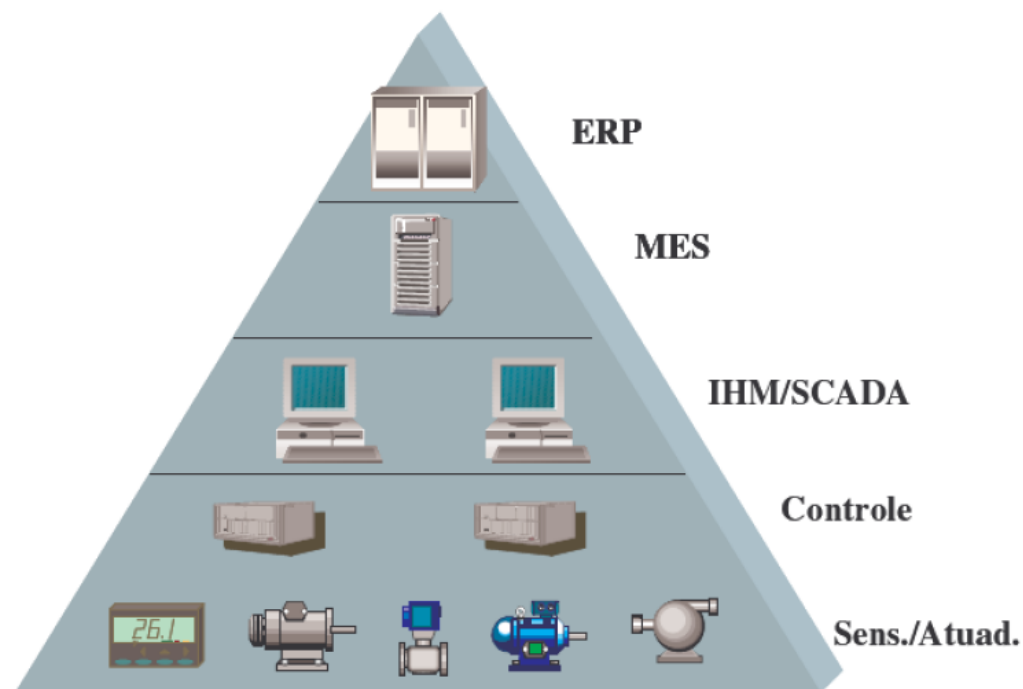
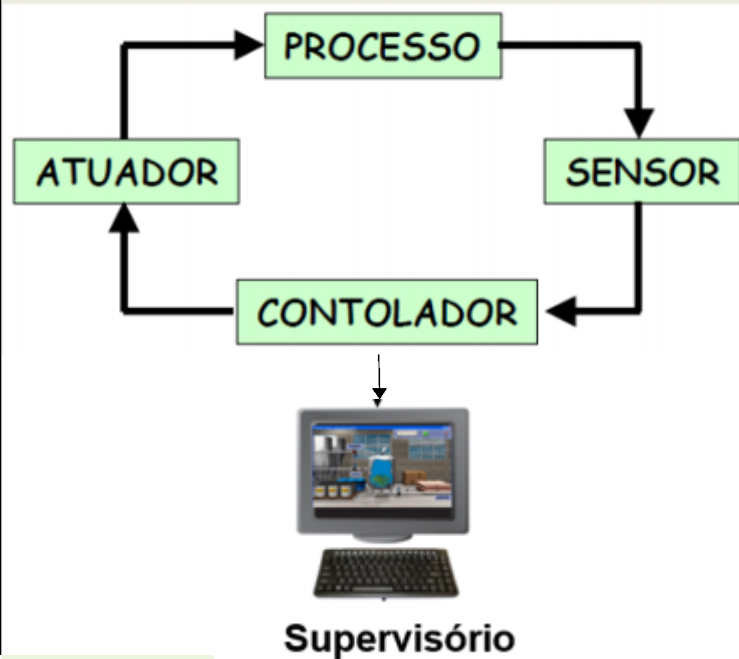


Figura 1. Hierarquia de sistemas de automação.

HIERARQUIA DOS SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

(Industria 3.0 – ISA 95)

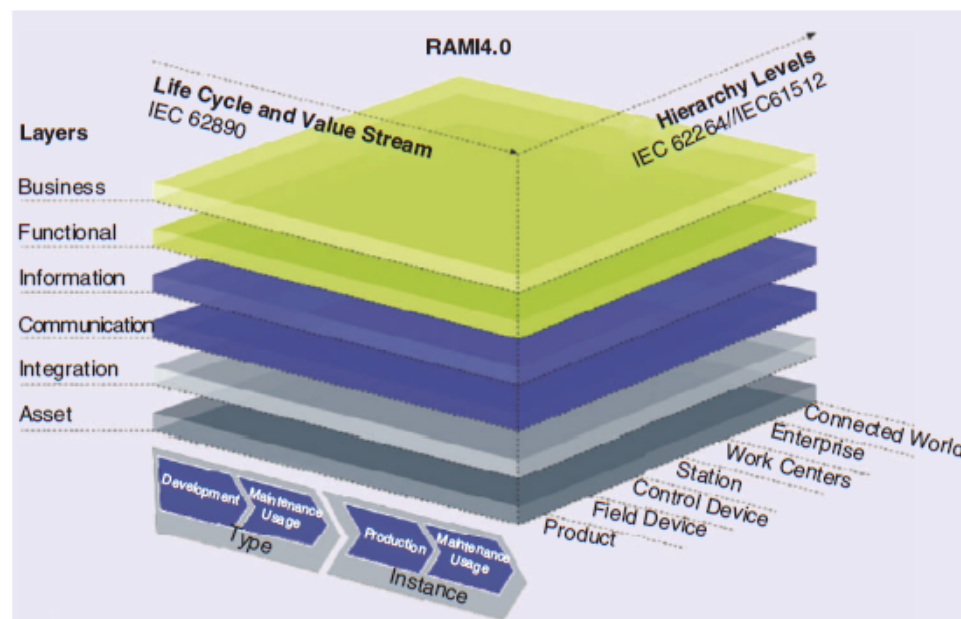
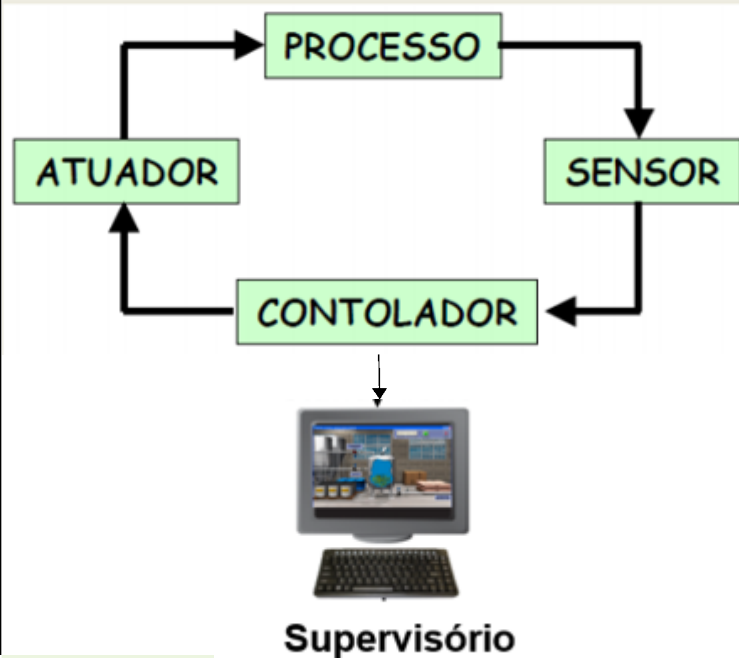


INTRODUÇÃO

Automação

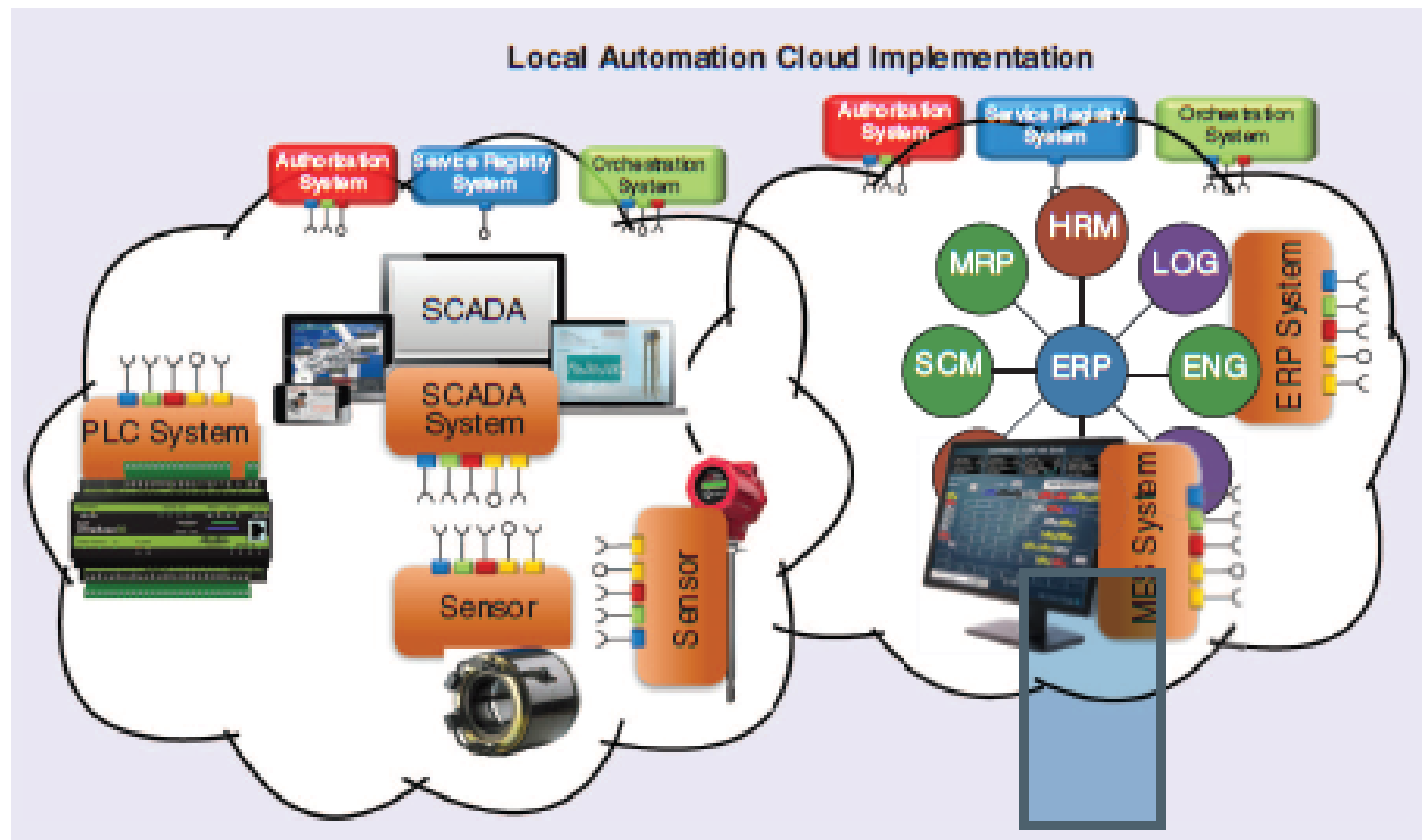
Tecnologia Integradora

Modelo de Referência da Indústria 4.0 (RAMI 4.0)



HIERARQUIA DOS SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

(Industria 4.0 – RAMI 4.0)



Painel Sinótico



Painel Antigo

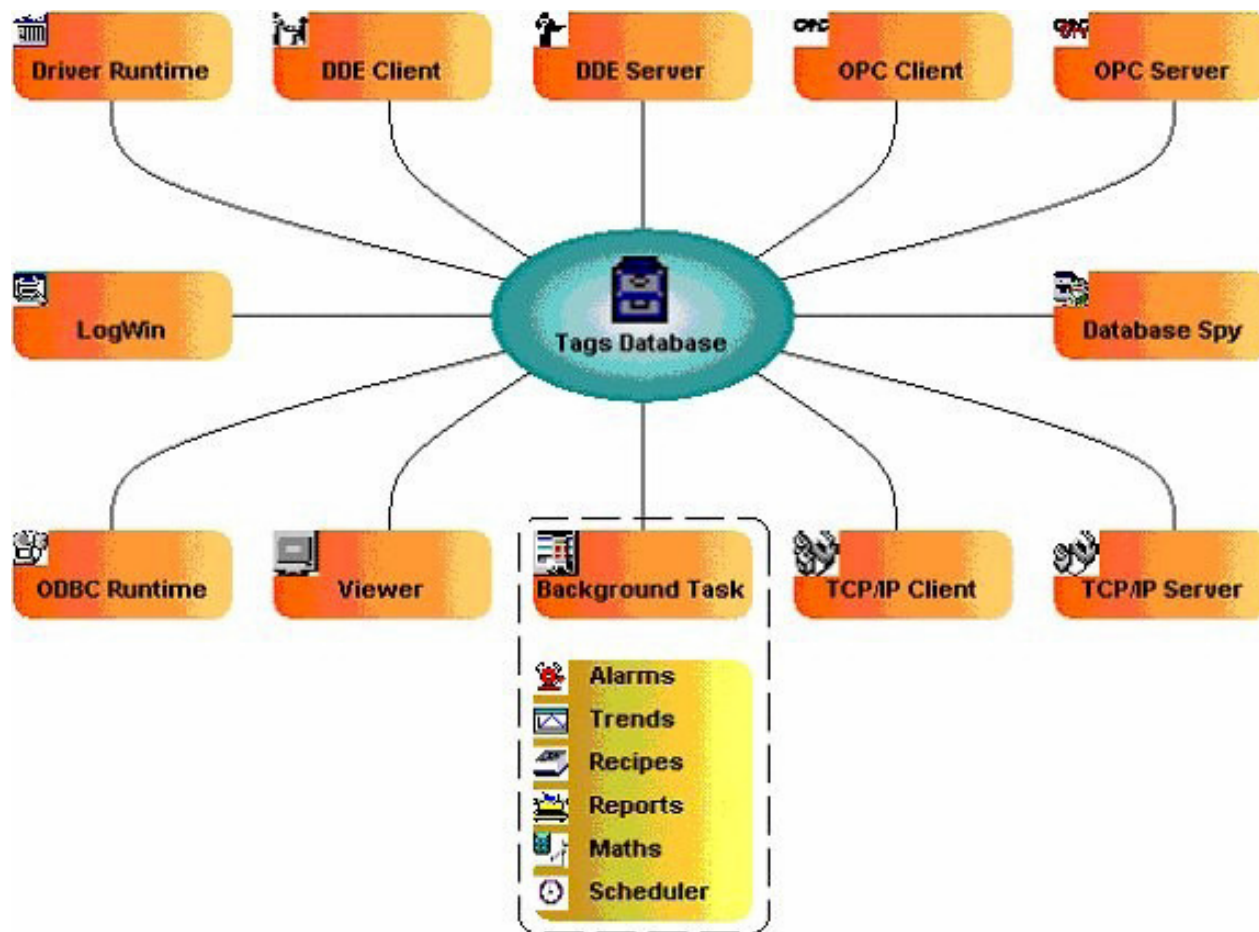
Evolução dos Sistemas Supervisórios

NOVA GERAÇÃO DE SUPERVISÓRIOS



<https://www.youtube.com/watch?v=672Myg3h58o>

COMPONENTES LÓGICOS DE UM SISTEMA SCADA



ESTRUTURA DE SCADA

- Sistemas de Supervisão normalmente possuem geralmente as seguintes funcionalidades
 - Interconexão com processos
 - Aquisição de dados
 - Atuação
 - Visualização de Variáveis
 - Referentes ao processo
 - Referentes a sistemas externos ao processo
 - Programação de rotinas
 - Gerenciamento de Alarmes
 - Criação e registro de informes de monitoração
 - Gerenciamento de usuários

INTERFACEAMENTO FÍSICO E LÓGICO

- Quando realiza-se a conexão com um processo, deve-se atentar na interface física e também na interface lógica
- Interface Física é referente a ligação material (*hardware*) entre os elementos
 - Ex.: cabos, antenas, ou sinais óticos padronizados que garantem que sinal transmitido chegará ao destino
- Interface Lógica é referente a ligação e as regras lógicas de uma interconexão entre diferentes dados de comunicação (*software*)
 - Ex.: Protocolos de comunicação

INTERFACEAMENTO FÍSICO E LÓGICO

- O que é importante determinar para o interfaceamento (comunicação) de sistemas de automação?
 - Tipo de sinal *discreto ou contínuo / digital ou analógico*
 - Nível de sinal *condicionador de sinais*
 - Intervalo de comunicação *buffer*
 - Meio físico do sinal de comunicação *bridge*
 - Protocolo de troca de mensagens *gateway*

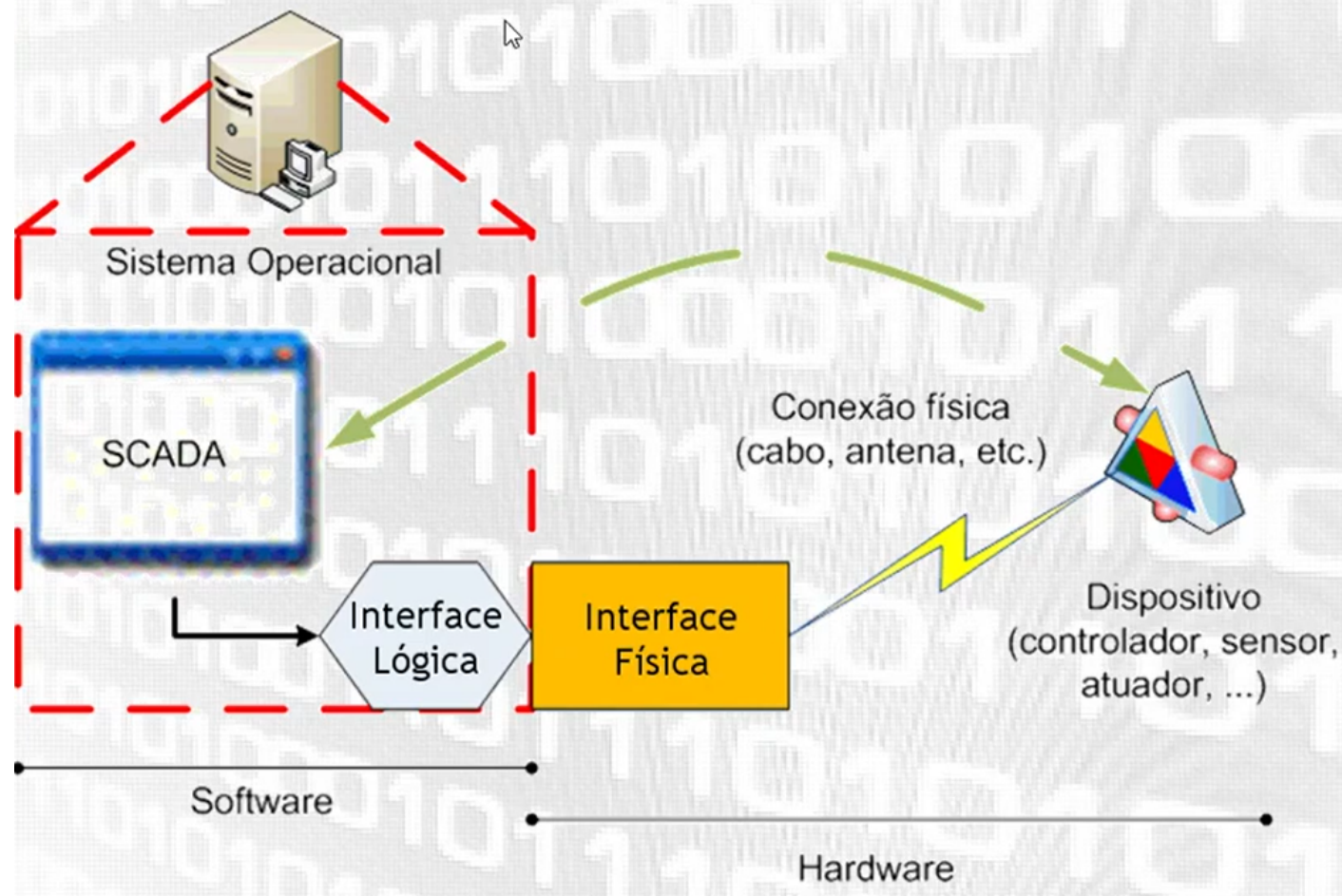
INTERFACEAMENTO FÍSICO E LÓGICO

- O que é importante determinar para o interfaceamento (comunicação) de sistemas de automação?

Interface Física

- Tipo de sinal discreto ou contínuo / digital ou analógico
- Nível de sinal condicionador de sinais
- Intervalo de comunicação *buffer*
- Meio físico do sinal de comunicação *bridge*
- Protocolo de troca de mensagens *gateway*

INTERFACEAMENTO COM PROCESSOS



Conclusões



Referência

https://www.youtube.com/watch?v=nEHBftqk_2c&list=PLZURNOo_hXRfejAoOmwfY_StBBsB1_OjQ

http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/Apostila%20de%20Automacao%201.pdf

<http://professorcesarcosta.com.br/disciplinas/n8lb9lsupen8>