

A Engenharia da Automação

AUTOMAÇÃO

PROF. GUILHERME FRÓES SILVA



ESCOLA
POLITÉCNICA

<https://guilhermepucrs.github.io/automacao>

Índice

Objetivos

Avaliação

Introdução

Pirâmide de Automação

Objetivos

A disciplina de Automação Industrial tem como objetivo atualizar os profissionais com conceitos e tecnologias normalmente encontradas em ambientes fabris. Desta forma, são discutidos tópicos atuais relativos a automação industrial e as tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle na indústria, tendências para o futuro, vantagens e desvantagens relacionadas à implantação e operação de processos automatizados. Assim, ao final deste curso o aluno será capaz de compreender e interagir com processos automatizados de qualquer natureza.

Avaliação

Número Máximo de Faltas (25%)

- 8 faltas

Cálculo do G1:

$$G_1 = (P_1 + P_2) \times 0,5 + L \times 0,5$$

Prova de Substituição (PS)

- Toda matéria
- Só pode ser realizada por quem faltou uma prova

Provas

- Sem consulta (se necessário, um formulário será fornecido pelo Professor).
- Proibido usar calculadoras gráficas (50g, Texas, etc.)

Introdução

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL









Automação

A Integração entre Controle e Informação no chão de fábrica será essencial para as empresas se manterem competitivas.

Atualmente há a discussão de como escolher produtos, soluções e serviços para se utilizar na indústria orientado para as boas práticas nas redes de comunicação e eficiência organizacional.

Automação

Definição

Automação: *Qualquer sistema, apoiado em computadores, que substitua o trabalho humano em favor da segurança das pessoas, da qualidade dos produtos, da rapidez da produção ou da redução de custos.*

Decorre de necessidades tais como

- Maior nível de qualidade
- Controle por especificações numéricas de tolerância
- Maior flexibilidade de modelos
- Maior segurança pública e dos operários
- Menores perdas materiais e de energia
- Mais disponibilidade e qualidade da informação
- Melhor planejamento e controle de produção
- Reduzir custos de produção

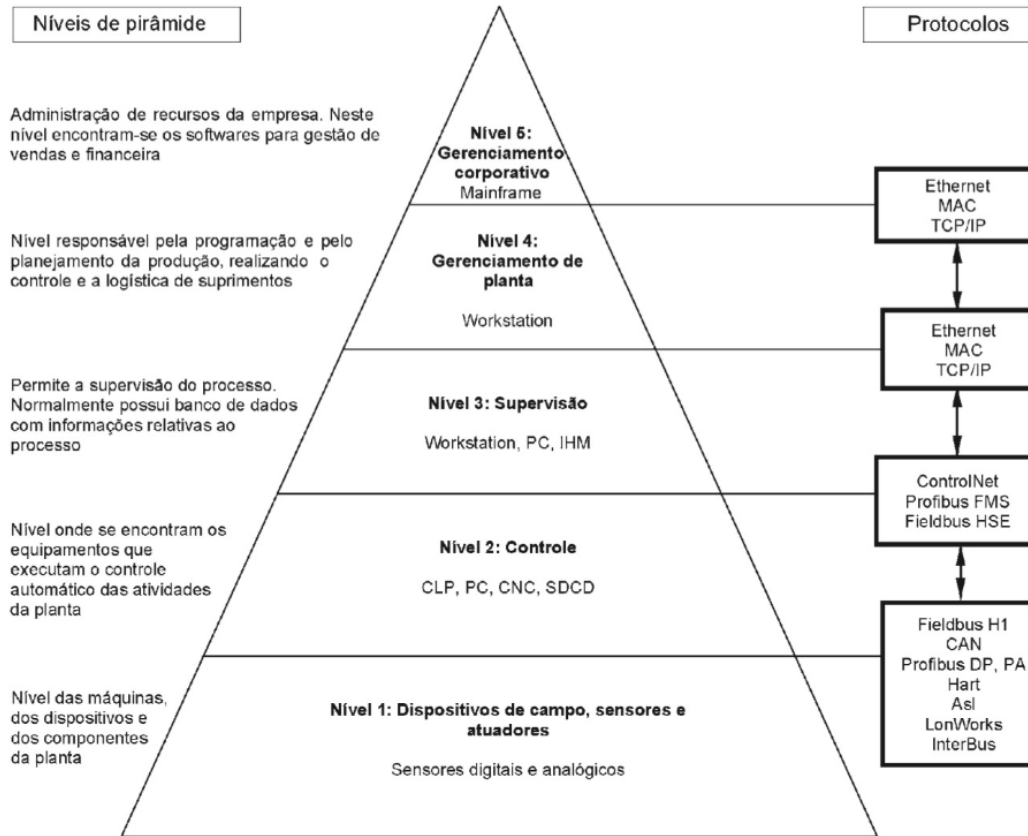
Automação

Envolve

- Sistemas interligados e assistidos por redes de comunicação
- Sistemas supervisórios
- Interfaces Homem-Máquina (IHM, ou Human-Machine Interface – HMI)
- Controladores Lógicos Programáveis (CLP, ou Programmable Logic Controller – PLC)
- Programmable Automation Controllers?

Pirâmide de Automação

Pirâmide de Automação



Nível 1

Entradas e saídas digitais/analógicas

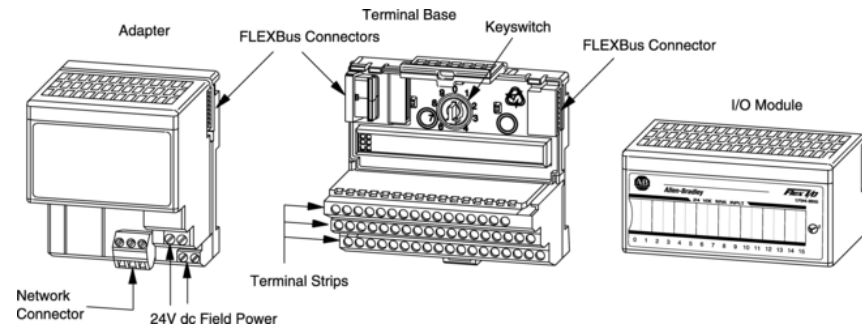
- Botões de comando
- Contatos auxiliares
- Pressostatos
- Termostatos
- Sensores de temperatura
- Encoders
- Sensores de Proximidade
 - Indutivos, fotoelétricos, capacitivos e ultrassônicos
- Fim de curso
- Sensores de vibração
- Acelerômetros



Nível 1

Dispositivos de Campo e Atuadores

- I/O Remotos
- Inversores de Frequência
- Conversores de Frequência
- Partidas Suaves – Soft Start
- ArmorStart
- Válvulas Proporcionais
- Contatores e Relés



Nível 2

Controle

- CLP – Controlador Lógico Programável (ou PLC – Programmable Logic Controller)
- CAP – Controlador de Automação Programável (ou PAC – Programmable Automation Controller)
- CNC – Controle Numérico Computadorizado (Computer Numeric Control)
- SDCCD – Sistema Digital de Controle Distribuído (DCS – Distributed Control System)



Nível 3

Supervisão

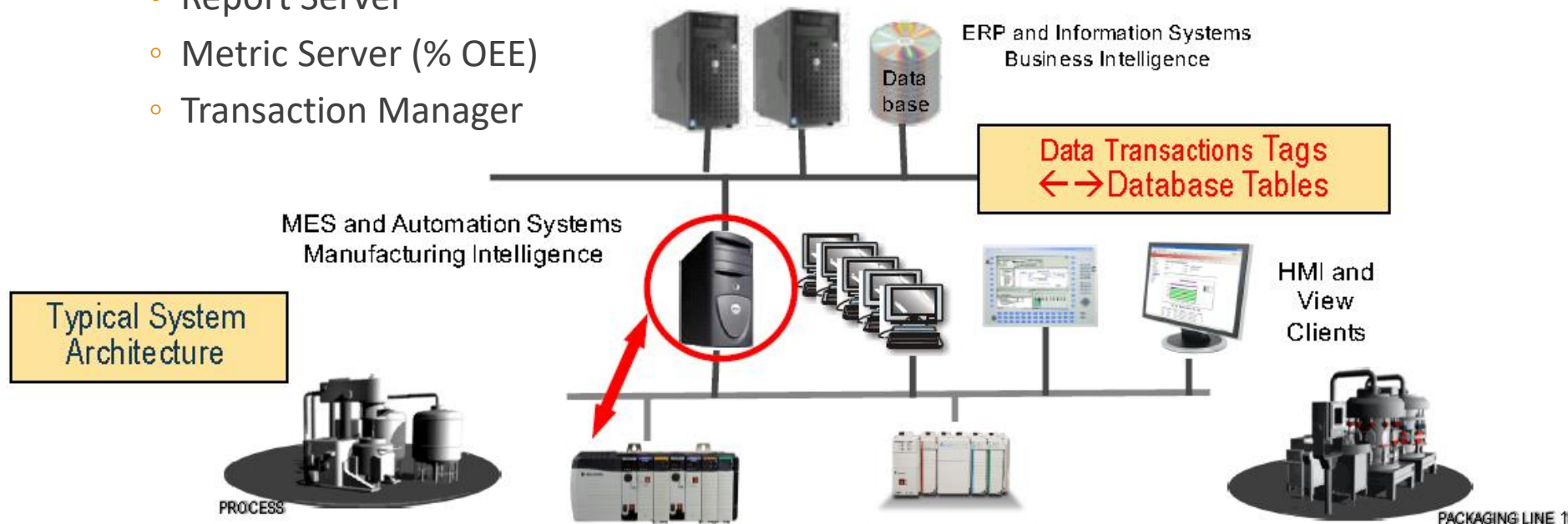
- Servers
- Clients Workstation
- Operation Workstation
- IHM – Interface Homem-Máquina



Nível 4

Gerenciamento da Planta

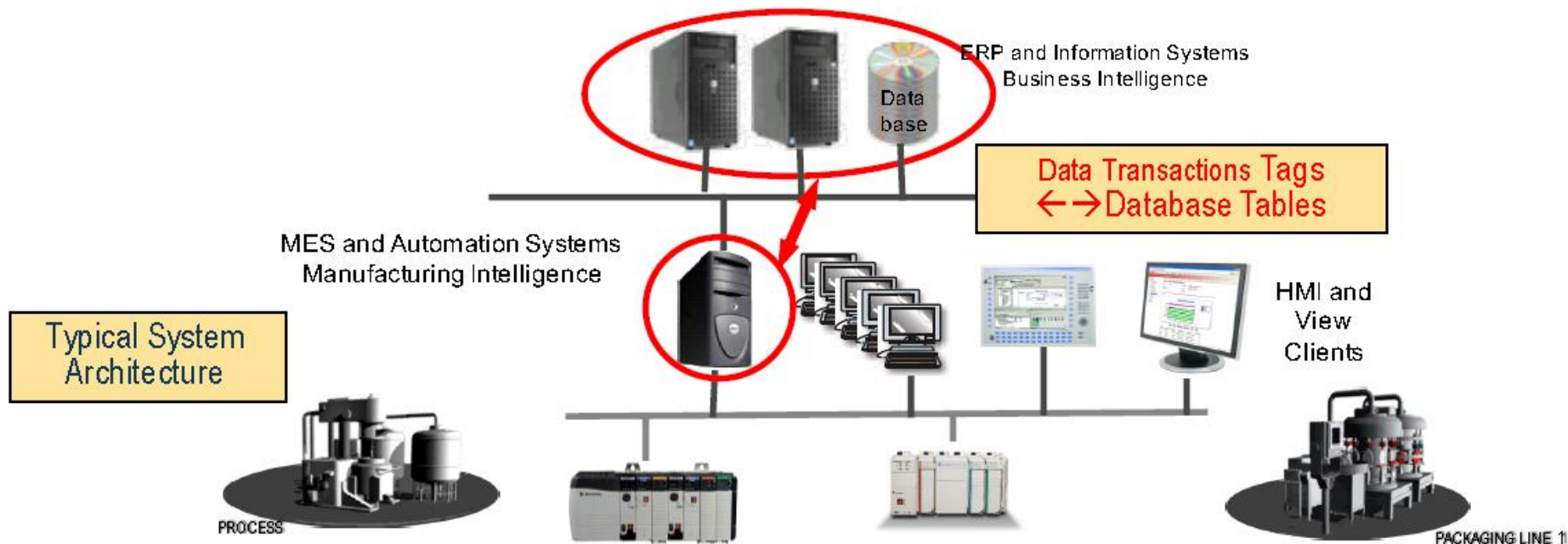
- History Server
- Asset Manager
- Local View Server
- Web View Server
- Report Server
- Metric Server (% OEE)
- Transaction Manager



Nível 5

Gerenciamento Corporativo

- Mainframe



Próxima Aula

CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS

Obrigado 😊

ATÉ A PRÓXIMA AULA