

# Introdução ao Desenvolvimento de Projetos

## ENGENHARIA Eletrônica: MERCADO

---

**Prof. Dr. Cesar da Costa**

E-mail: [ccosta@ifsp.edu.br](mailto:ccosta@ifsp.edu.br)

**Site: [www.professorcesarcosta.com.br](http://www.professorcesarcosta.com.br)**

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

**Eles podem trabalhar em fábricas de diversos segmentos, como automobilístico, alimentos e bebidas, farmacêutico, químico, entre outros, projetando e implementando sistemas automatizados para otimizar a produção e controlar processos industriais.**

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

**☐ O Mercado divide-se em basicamente três áreas:**

- Usuário Final;
- Fabricante de equipamentos de automação;
- Integrador de sistema.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

- Usuário Final
  - Processo discreto
  - Processo batelada
  - Processo contínuo.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

Processo discreto

- **Cada peça a ser produzida é processada individualmente em cada etapa.** Costumam ser utilizados robôs e máquinas de ação repetitiva. Exemplos: indústria eletro-eletrônica, fábricas de navios e aviões, montadoras de automóveis, fábricas de autopeças, etc.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

☐ Processo discreto

■ Indústria automobilística

❖ Atualmente, o **Brasil** possui 20 empresas competindo em um lucrativo mercado, com 65 fábricas em 11 estados, que somam a capacidade instalada de 4,5 milhões de veículos por ano e cerca de 5.500 concessionárias. O **Brasil** exporta cerca de 22% de sua produção e a **indústria** emprega 126 mil pessoas

# MERCADO de Trabalho

- Principais montadoras de carros do Brasil

Fiat - **34.326**

Volkswagen - **23.906**

GM - **16.535**

Toyota - **13.396**

Hyundai - **11.961**

Renault - **10.050**

Jeep - **8.760**

Nissan - **5.867**

Honda - **5.443**

BYD - **4.428**

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

☐ Processo discreto

- Indústria de autopeças

- ❖ O cenário é promissor. Nos próximos anos, o mercado brasileiro deve quase dobrar de tamanho em termos reais, escalando dos atuais US\$ 13 bilhões para US\$ 25 bilhões em 2040.



# MERCADO de Trabalho

- Principais Indústria de autopeças do Brasil

BOSCH

COFAP

SKF

Valeo

Philips

TECFIL

Continental

Metal Leve

Etc.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

## Processo Batelada

- **Indústrias de processo batelada são aquelas que produzem produtos em lotes (batches), onde cada lote é único e segue uma receita específica.** Para exemplificar, podemos citar indústrias de alimentos e bebidas, cosméticos e farmacêuticos, produtos de higiene e limpeza e indústrias químicas.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

## Processo Batelada

### ■ Indústria alimentícia

- ❖ A indústria alimentícia brasileira, atualmente, **ocupa o primeiro lugar em produção, exportação e geração de empregos**. Cerca de 58% de tudo que é produzido pela agricultura é processado pela indústria de alimentos.

# MERCADO de Trabalho

- Principais Indústria de alimentos/bebidas
  - 1) JBS. Setor: Alimentos e Bebidas.
  - 2) RAÍZEN ENERGIA. Setor: Agroenergia.
  - 3) COSAN. Setor: Agroenergia.
  - 4) MARFRIG GLOBAL FOODS. Setor: Alimentos e Bebidas.
  - 5) CARGILL. Setor: Alimentos e Bebidas.
  - 6) AMBEV. Setor: Alimentos e Bebidas.
  - 7) BUNGE. Setor: Alimentos e Bebidas.
  - 8) COPERSUCAR. Setor: Agroenergia.
  - 9) NESTLE. Setor: Alimentos.
  - 10) VIGOR. Setor: Alimentos.

# MERCADO de Trabalho

- Principais Indústria de cosméticos
  - 1) Natura Comésticos
  - 2) Grupo Boticário
  - 3) L'Oréal Brasil
  - 4) Reckitt Benckiser Industrial
  - 5) Procter & Gamble

# MERCADO de Trabalho

- Principais Indústria farmacêutica

Neo Química

Cimed

EMS

Eurofarma

Aché

União Química

Merck

Medley

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

## Processo contínuo

- Processos contínuos muitas vezes estão associados a tecnologias relativamente inflexíveis, de capital intensivo com fluxo altamente previsível. Exemplos de processos contínuos são as **refinarias petroquímicas, centrais elétricas, siderúrgicas e algumas fábricas de papéis.**

# MERCADO de Trabalho

- Principais Indústria de processo contínuo

BASF.

Petrobras.

Vale do Rio Doce.

Braskem.

Petrobras Energia.

Dow.

Suzano.

Usiminas.



# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

Fabricante de equipamentos

- Controle de processo
- Motion Control (controle de movimento)
- Robótica.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro eletrônico pode trabalhar?

☐ Fabricante de equipamentos

- Controle de processo

- ❖ CLP – Controlador Lógico Programável

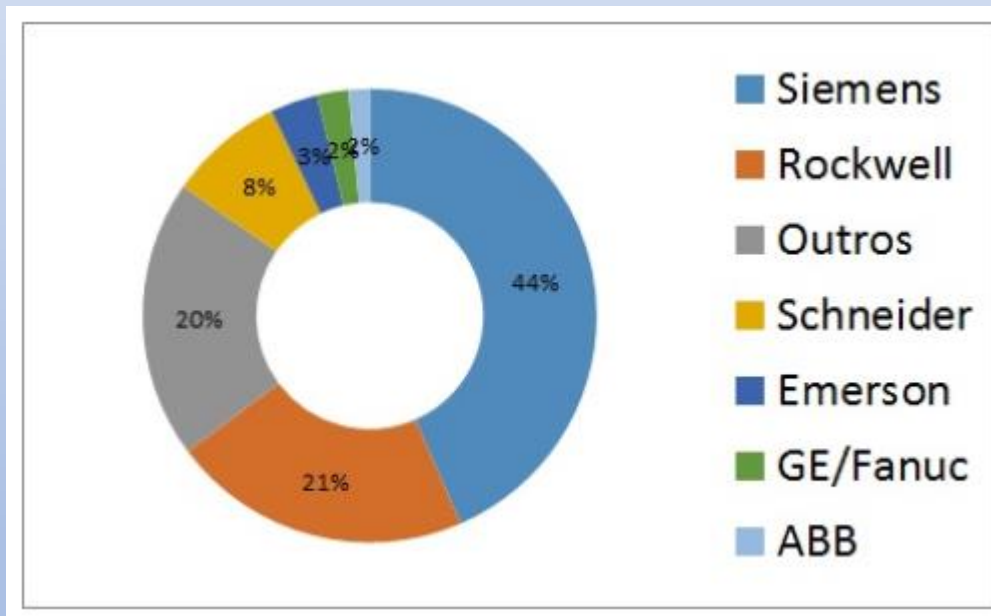
- ❖ Sensores

- ❖ Atuadores

- ❖ Sistemas Supervisórios

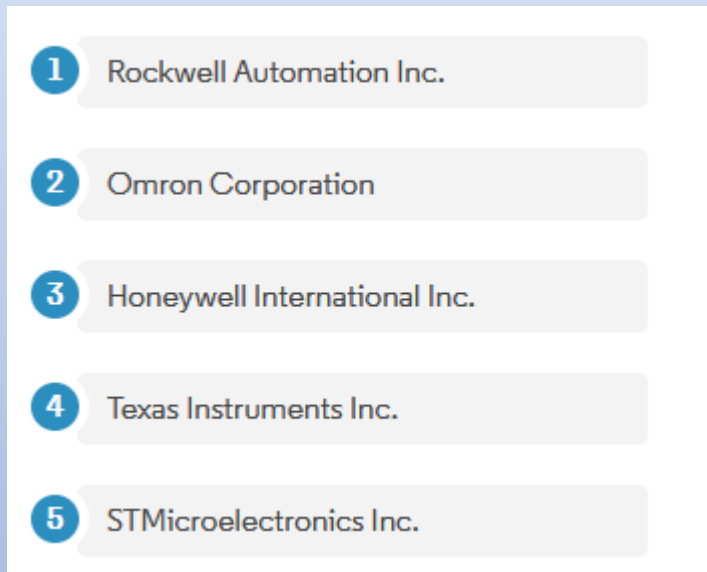
# MERCADO de Trabalho

- Principais fornecedores de CLP



# MERCADO de Trabalho

- Principais fornecedores de Sensores



# MERCADO de Trabalho

- Principais fornecedores de atuadores (pneumáticos)

- SMC
- Festo
- Norgren
- Parker

# MERCADO de Trabalho

## ■ Principais Sistemas Supervisórios

- Elipse da Elipse Software.
- FactoryTalk View SE da Rockwell Automation.
- iFIX da General Electric.
- InduSoft Web Studio da InduSoft.
- ProcessView da SMAR.
- ScadaBR (open source) da MCA **Sistemas**.
- SIMATIC Wincc da Siemens.
- Vijeo Citect da Schneider Electric.

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro de automação pode trabalhar?

Fabricante de equipamentos

- Motion Control (controle de movimento)

Altus

WEG

Yokogawa

Emerson

Siemens

ABB

# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro de automação pode trabalhar?

☐ Fabricante de equipamentos

▪ Robótica

ABB

KUKA

GE Fanuc



# MERCADO de Trabalho

Onde o engenheiro de automação pode trabalhar?

- Integrador de Sistema de automação
  - Desenvolvedor de software de automação
    - ❖ SPI – Integração de Sistemas.
    - ❖ **IASTECH Automação Industrial.**

# Conclusões



## Referência

<http://professorcesarcosta.com.br/disciplinas/n2en2indep>

[http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens\\_upload/Apostila%20de%20Automacao%201.pdf](http://professorcesarcosta.com.br/upload/imagens_upload/Apostila%20de%20Automacao%201.pdf)