

# Introdução

---

PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS

PROF. GUILHERME FRÓES SILVA



ESCOLA  
**POLITÉCNICA**

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

# Índice

---

Objetivos

Avaliação

Introdução

Laboratório de Manufatura Integrada por Computador (CIM)

Robosoft

# Objetivos

---

A disciplina visa fornecer ao aluno conhecimento específico na área de programação de robôs industriais bem como elucidar o funcionamento dos manipuladores robóticos presentes no laboratório.

O aluno deve:

- Conhecer o funcionamento básico de um manipulador robotizado
- Programar com desenvoltura

# Avaliação

## Número Máximo de Faltas (25%)

- 4 faltas

## Cálculo do G1:

$$G_1 = \frac{(P_1 + P_2)3 + (T_1 + T_2 + T_3 + T_4)}{10}$$

## Prova de Substituição (PS)

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

## Provas

- Sem consulta
- Proibido usar calculadoras gráficas (50g, Texas, etc.)

# Introdução

---

# Introdução

---

O termo *robótica* aparece pela primeira vez em 1941 na obra “Runaround” de Isaac Asimov, baseado no termo *robota* que por sua vez foi utilizado pelo escritor checo Karel Čapek na peça R.U.R (*Rossum’s Universal Robots*), escrita em 1920.

“a conexão inteligente entre **percepção** e **atuação**” (O. Khatib, 1992).

“Estudo de máquinas capazes de substituir seres humanos na execução de certa tarefa, com relação a **atividades físicas** e **tomadas de decisão**.”  
(*SCIAVICCO, L. Modelling and control of robot manipulators*)

# Robô Industrial

**ISO8373:2012** define *robô industrial* como: “an automatically controlled, **reprogrammable**, **multipurpose**, manipulator, *programmable in three or more axes*, which can be either fixed in place or mobile for use in industrial automation applications

## ***Reprogrammable***

- designed so that the programmed motions or auxiliary functions can be changed without physical alteration

## ***Multipurpose***

- capable of being adapted to a different application with physical alteration

# Vantagens

---

Aumento de produtividade

Aumento da qualidade

Aumento da rentabilidade

Operação em ambientes perigosos



# Desvantagens

---

Alto investimento

Treinamento Especial

Produto muito customizado

Demanda oscilatória

# Laboratório CIM

---

COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING

# Laboratório CIM



Laboratório de Manufatura Integrada por Computador (Computer Integrated Manufacturing – CIM)

<http://www.feng.pucrs.br/laboratorios/labcim/>

Composto por um sistema de manufatura flexível completamente controlado por computadores.

O sistema contém cinco estações para **estoque** de peças, **manufatura**, **controle de qualidade** e **montagem** de peças e produtos.

# Laboratório CIM

---

Estação 1: **Estoque** – ASRS

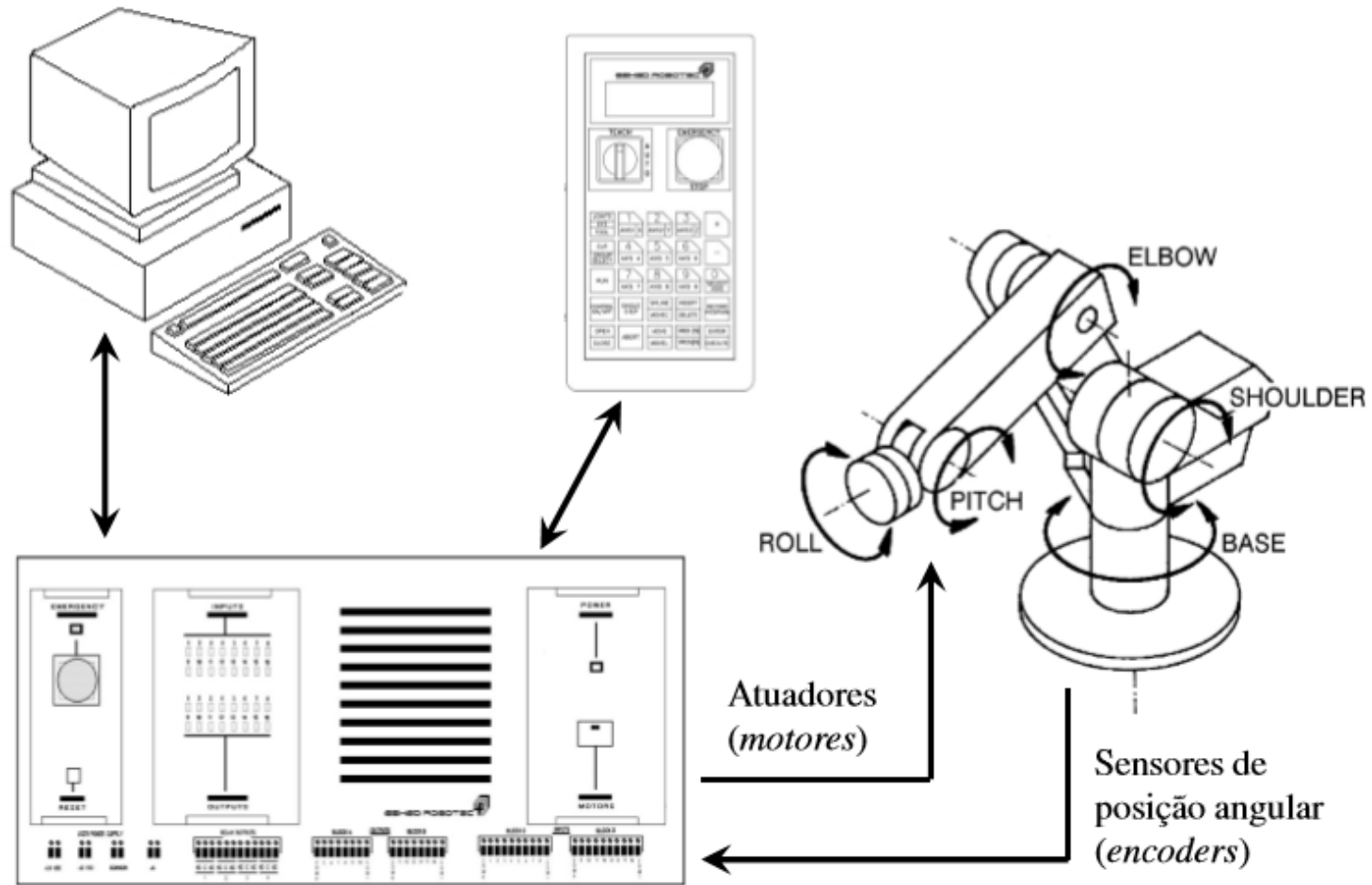
Estação 2: **Torno** – ER-9

Estação 3: **Fresa** – ER-7

Estação 4: **Controle de Qualidade** – MK3

Estação 5: **Montagem** – SCARA ER-14

# Laboratório CIM



# Robosoft

---

# Terminal

---

## Modo AUTO

- TP em modo Auto
- Digitar **AUTO** + <ENTER> no prompt

## Modo Edição

- Programas desenvolvidos em linguagem ACL (Advanced Control Language)
- Comandos executados após download do programa para o controlador e execução do comando **RUN <nome>**

# Exemplo

---

**PROGRAM PROG1**

**LABEL 001**

**PRINT** “Programa teste”

**PRINTLN** “Hello World!”

// Isto é um comentário

**PRINTLN**

**GOTO 001**

**END**



# Próxima Aula

---

ROBOSOFT (LER CAP. 2 E 3 DA APOSTILA)

# Obrigado 😊

---

ATÉ A PRÓXIMA AULA