

Lógica de Programação e Algoritmos

Prof.: Caio Malheiros

caio.duarte@sp.senai.br

Roteiro

- Apresentação
- Introdução a lógica de programação
- Sequência Lógica
- Instruções / Algoritmos
- Programas
- Linguagem de programação

Apresentação

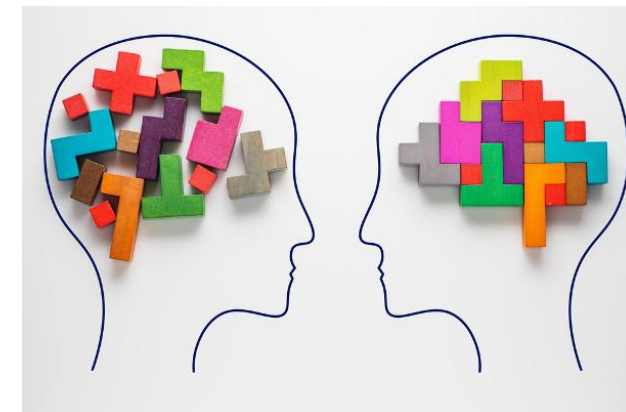
- Caio Vinicius Malheiros Duarte
- 37 anos
- Cajamar / SP
- Pós-graduado em Desenvolvimento Web
- Professor na Etec e no SENAI de Jandira

Apresentação

- Nome, idade, o que faz da vida?
- Já fez algum curso de informática?
- Já conhecia área de Desenvolvimento de Sof?
- Quais são seus objetivos para os próximos 3 anos?

Introdução a Lógica de Programação

- **O que é lógica?**
- Lógica é a técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo.
- A Lógica existe para ordenar o pensamento.
- A lógica pode ser explicada como uma ferramenta para pensar de forma clara e resolver problemas de maneira organizada.



Introdução a Lógica de Programação

- O que é lógica?
- Qual é a lógica para jogar Xadrez?.



Introdução a Lógica de Programação

- **Lógica de Programação**

- Lógica de Programação tem como objetivo de estabelecer uma sequência lógica de passos que devem ser executados por um programa de computador.

- **Como o computador funciona?**

- Um computador só entende o que deve fazer se receber instruções claras, bem definidas e em uma ordem correta.

Sequência Lógica

- Sequência Lógica são passos executados até atingir um **objetivo ou solução** de um problema.
- Estes **passos são as instruções necessárias** para realizar algum objetivo.

Instruções / Algoritmos

- Por exemplo, se quisermos fazer uma omelete de batatas, precisaremos colocar em prática uma **série de instruções**:
 - **Descascar as batatas,**
 - **Bater os ovos,**
 - **Fritar as batatas,**
 - **Etc..**
-
- Em lógica de programação **instruções são os comandos** que ordenamos ao computador.



Instruções / Algoritmos

- Um algoritmo é formado por uma **sequência finita de passos** que levam a **execução de uma tarefa**.
- Podemos pensar em algoritmo como uma **receita**, uma **sequência de instruções que dão cabo de uma meta específica**.
- Estas tarefas **não podem ser redundantes** nem **subjetivas na sua definição**, devem **ser claras e precisas**.
- Vamos criar um algoritmo para chupar uma bala!

Instruções / Algoritmos

INICIO

1. Pegar a bala
2. Retirar o papel
3. Chupar a bala
4. Jogar o papel no lixo

FIM



Programas de computador

- Um programa de computador, também conhecido simplesmente como "programa", refere-se a um conjunto de instruções lógicas e precisas escritas em uma linguagem de programação específica.
- Essas instruções são projetadas para serem interpretadas ou compiladas pelo computador, permitindo-lhe executar uma série de tarefas e operações de acordo com as necessidades do usuário.

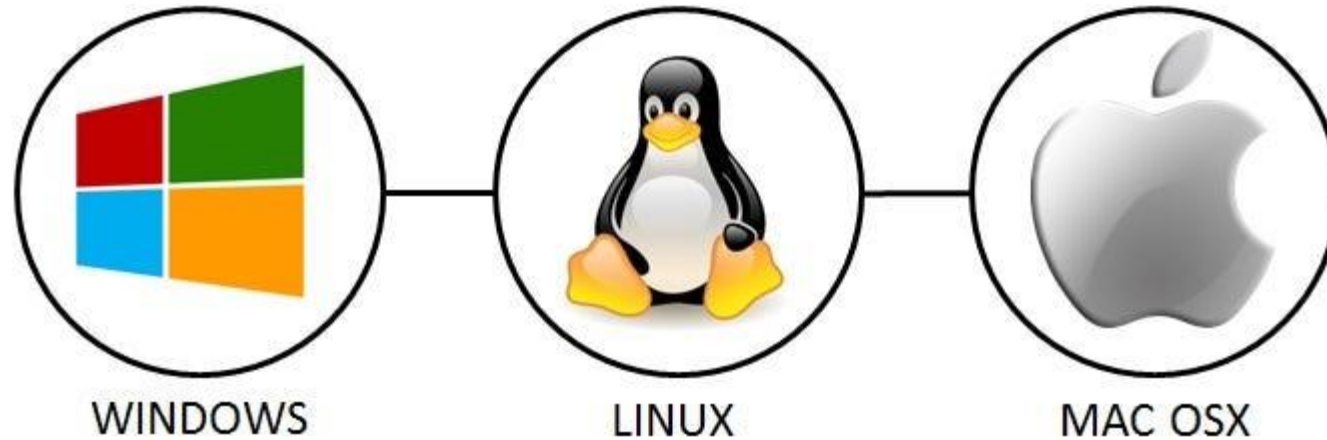
Programas de computador

- Um programa de computador, também conhecido simplesmente como "**programa**", refere-se a um conjunto de instruções lógicas e precisas escritas em uma linguagem de programação específica.
- Essas instruções são projetadas para serem interpretadas ou compiladas pelo computador, permitindo-lhe executar uma série de tarefas e operações de acordo com as necessidades do usuário.



Programas de computador

- Tipos de programas
- *Sistemas Operacionais*



Programas de computador

- Tipos de programas
- *Software de desenvolvimento*



Programas de computador

- Tipos de programas
- *Software de segurança*



Programas de computador

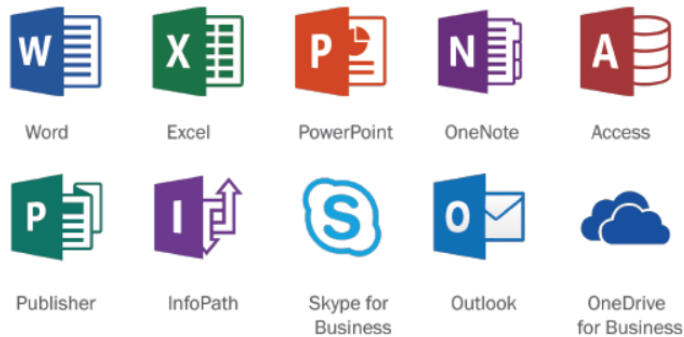
- Tipos de programas
- *Software de Banco de dados*

ORACLE[®]
DATABASE



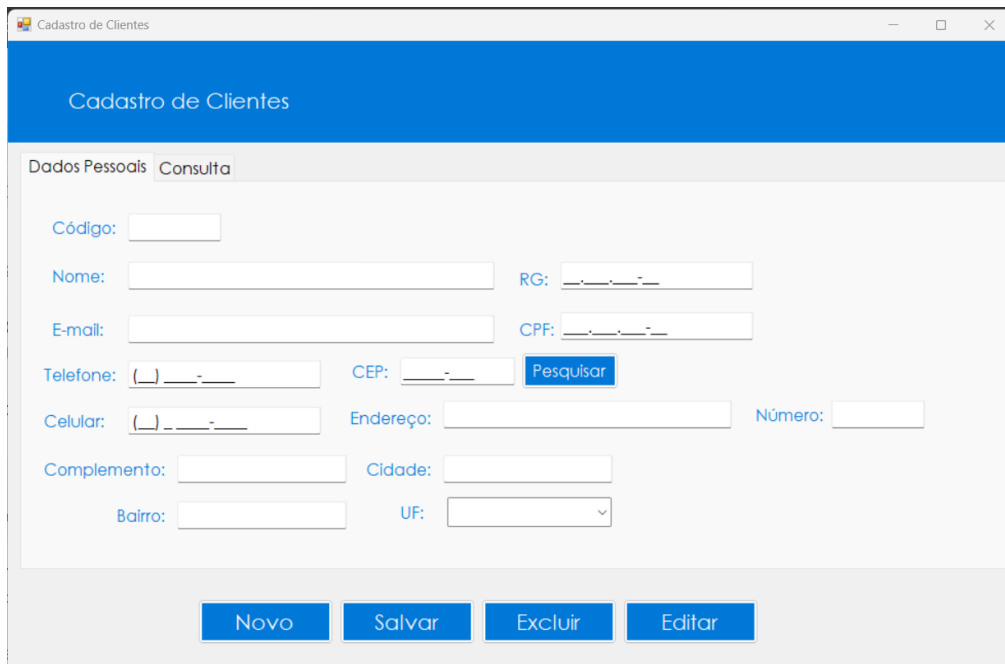
Programas de computador

- Tipos de programas
- *Software utilitários*

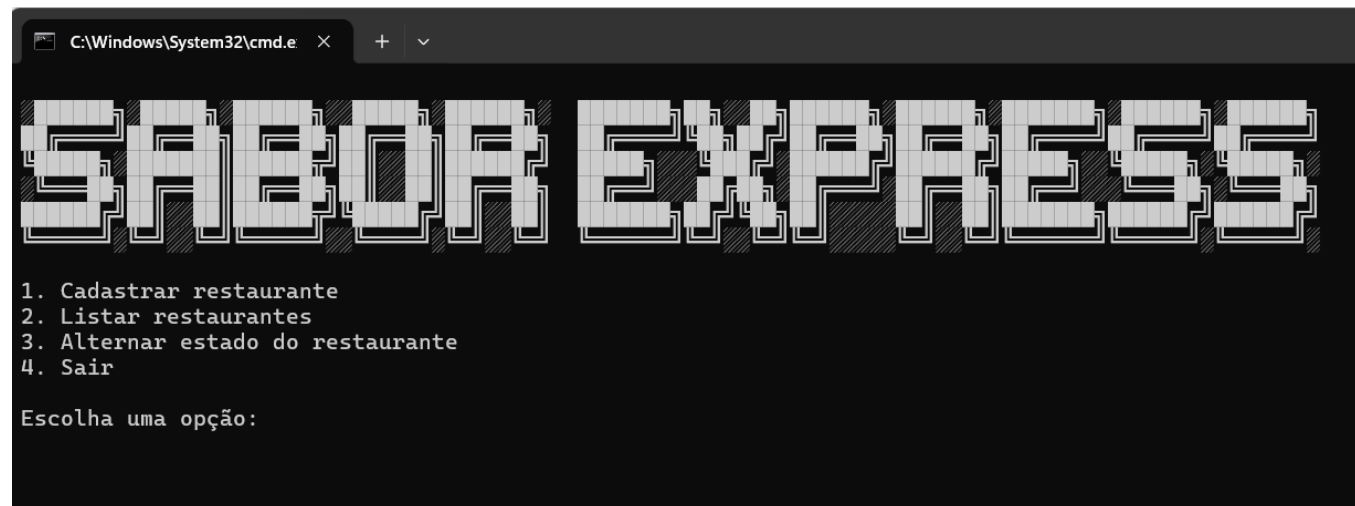


Programas de computador

- *Tipos de aplicações (software) que podemos desenvolver*
- *Aplicações desktop*



The screenshot shows a desktop application window titled "Cadastro de Clientes". The window has a blue header bar with the title. Below the header, there are two tabs: "Dados Pessoais" (selected) and "Consulta". The "Dados Pessoais" tab contains a form with the following fields: "Código:" (text box), "Nome:" (text box), "E-mail:" (text box), "Telefone:" (text box with a dropdown for country code), "Celular:" (text box with a dropdown for country code), "Complemento:" (text box), "Bairro:" (text box), "RG:" (text box with a dropdown for state), "CPF:" (text box with a dropdown for state), "CEP:" (text box), "Endereço:" (text box), "Cidade:" (text box), "UF:" (dropdown menu), and "Número:" (text box). There is a blue "Pesquisar" button next to the "CEP:" field. At the bottom of the window, there are four buttons: "Novo", "Salvar", "Excluir", and "Editar".



```
C:\Windows\System32\cmd.e  X  +  v

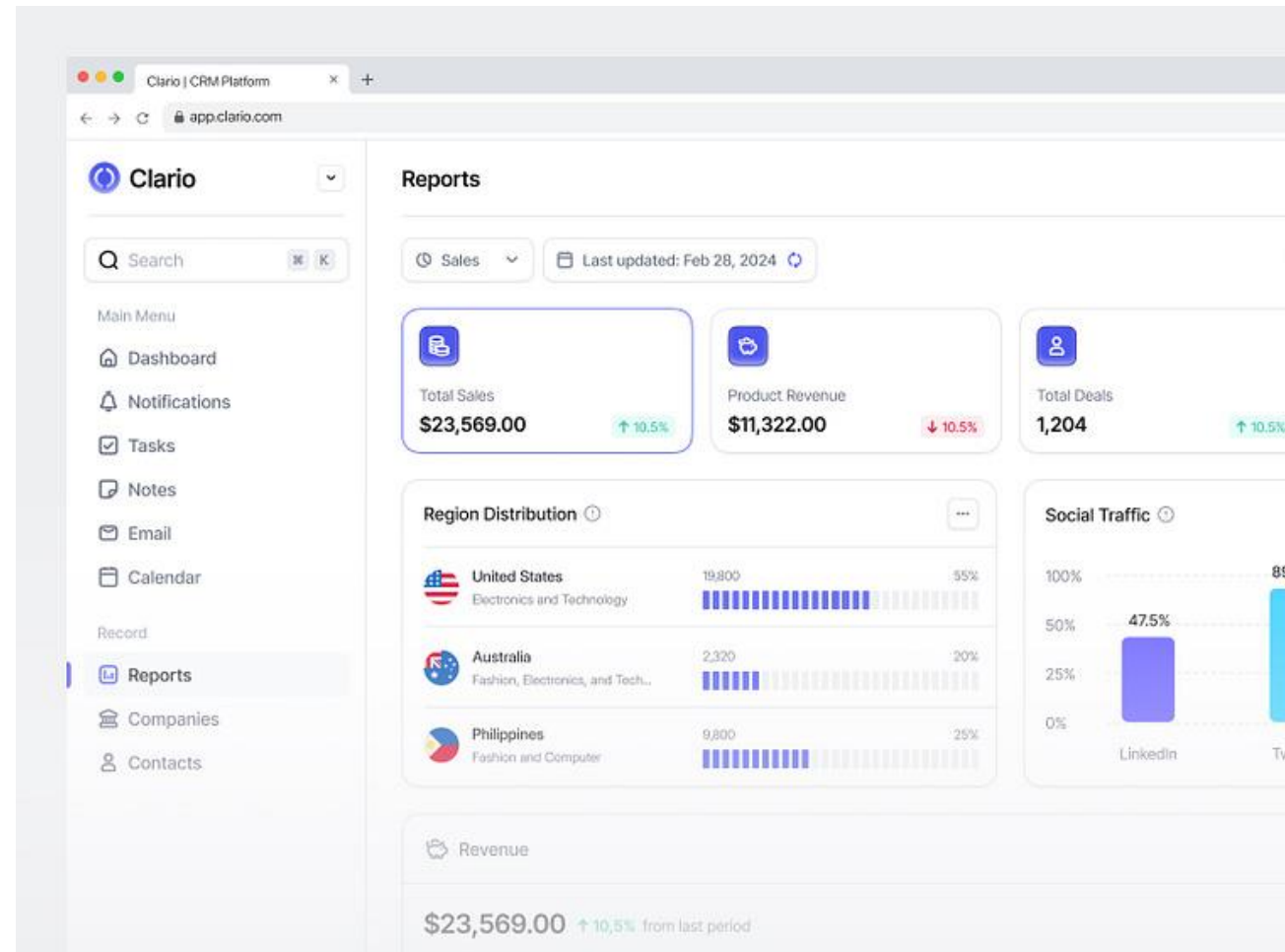
SHOOF EXPRESS

1. Cadastrar restaurante
2. Listar restaurantes
3. Alternar estado do restaurante
4. Sair

Escolha uma opção:
```

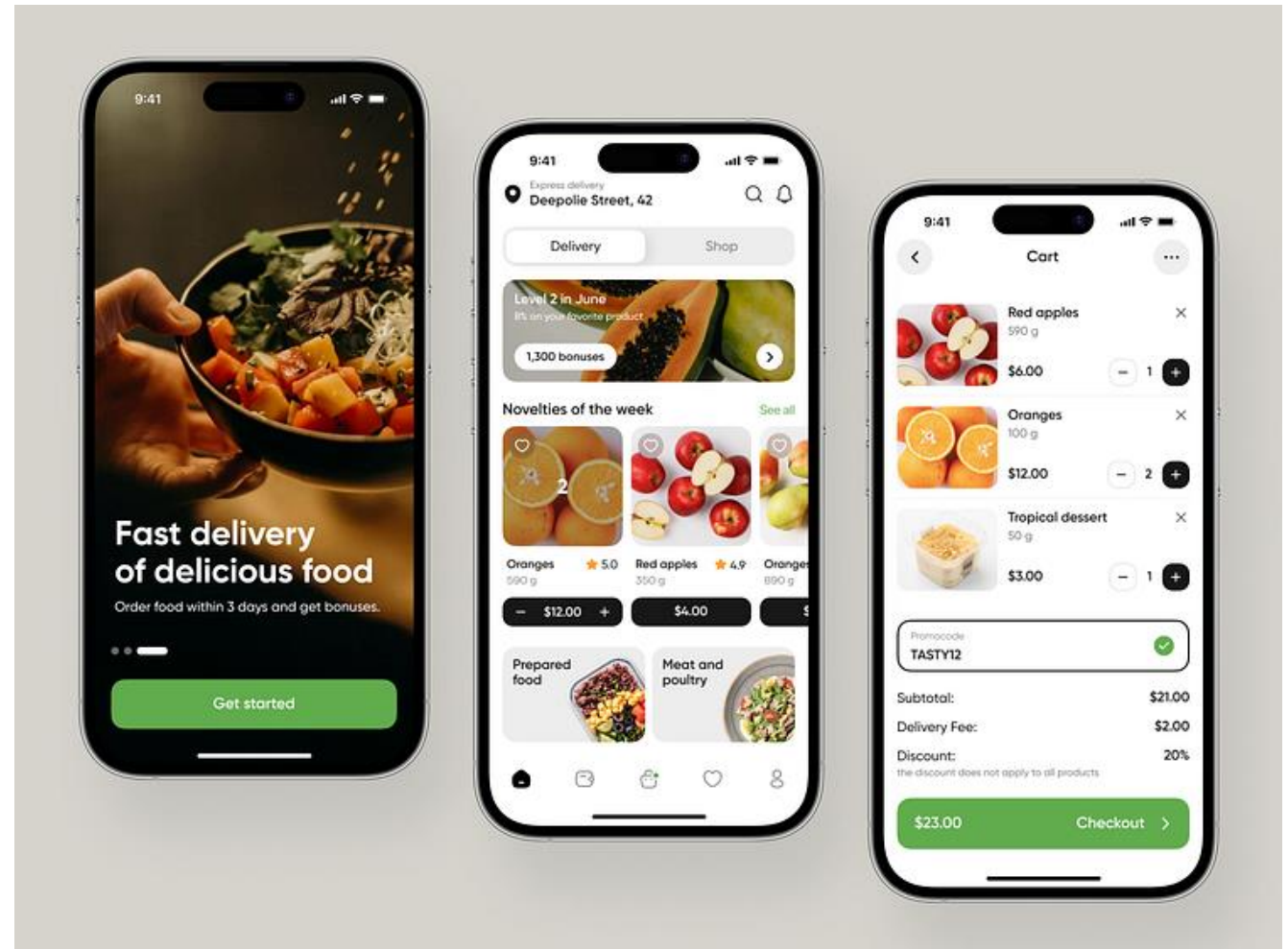
Programas de computador

- *Tipos de aplicações que podemos desenvolver*
- ***Aplicações Web***
 - *Front-end (Interface)*
 - *Back-end (Regras de negócios)*



Programas de computador

- *Tipos de aplicações que podemos desenvolver*
- *Aplicações Mobile*



Linguagem de programação

- Uma linguagem de programação é um conjunto de regras e símbolos que permitem a um programador escrever instruções que um computador pode seguir.
- Essas instruções, chamadas de **código fonte**, são traduzidas para linguagem de máquina pelo **compilador** ou **interpretador** da linguagem.
- Linguagens de programação fornecem uma maneira **estruturada e legível** para expressar algoritmos e lógica computacional, permitindo criar **software**, **automatizar processos** e **controlar o comportamento de sistemas computacionais**.



Linguagem de programação

- As linguagens de programação são ferramentas fundamentais utilizadas pelos programadores para desenvolver **software** e controlar o comportamento de máquinas e sistemas computacionais.
- Elas podem ser categorizadas de diversas formas, considerando seus níveis de abstração e métodos de execução.

Linguagem de programação

- **Baixo nível (linguagem de máquina)**
 - As linguagens de baixo nível são próximas à linguagem de máquina e permitem um controle direto sobre o hardware do computador.
 - Programar em baixo nível oferece grande controle e eficiência, mas é mais complexo e dependente da arquitetura específica do hardware.
- **Alto nível (linguagem próxima a linguagem humana)**
 - Linguagens de alto nível são mais abstratas e próximas da linguagem humana, facilitando a escrita de código mais legível e compreensível.
 - Exemplos populares incluem Python, Java, C++, entre outras.

Linguagem de programação

- **Interpretada**

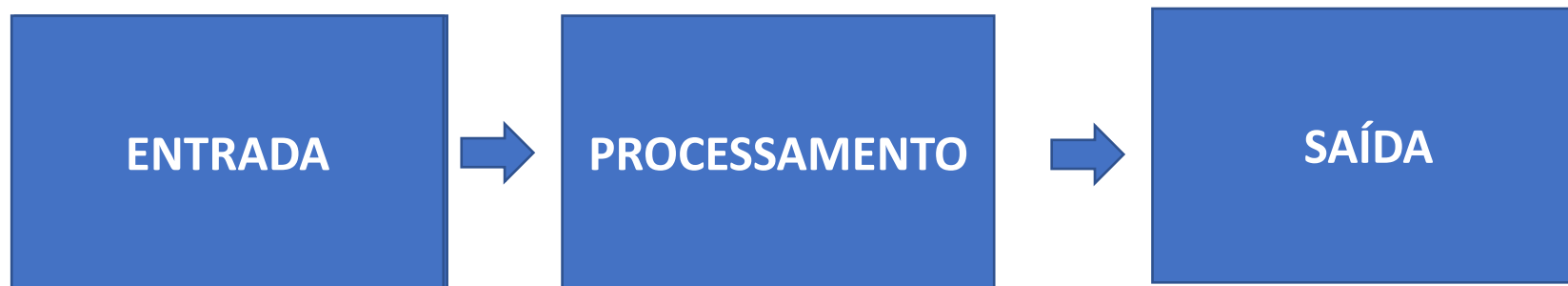
- Linguagens interpretadas são executadas linha por linha por um programa chamado interpretador.
- O código fonte é traduzido em tempo de execução para código de máquina compreensível pelo processador.
- Exemplos incluem Python, JavaScript, Ruby.
- A vantagem é a portabilidade, pois o mesmo código pode ser executado em diferentes plataformas sem necessidade de compilação prévia.

- **Compilada**

- Linguagens compiladas são traduzidas integralmente para linguagem de máquina antes da execução.
- Um compilador converte o código fonte em um arquivo executável específico para a plataforma alvo.
- Exemplos incluem C, C++
- A execução é geralmente mais rápida em comparação com linguagens interpretadas, pois o código já está otimizado para a arquitetura específica do hardware.

Introdução a Lógica de Programação

- Funcionamento do computador



Atividades

- Crie um algoritmo para tomar banho.
- Crie um algoritmo para trocar um pneu.
- Crie um algoritmo para fritar um ovo.

Dúvidas?
Ótimo dia para todos!