

Fundamentos de Programação

Curso de Gestão da Tecnologia da Informação

Professora: Esp. Sibele Mueller

E-mail: sibele.gti@seifai.edu.br

Algoritmos X Programas

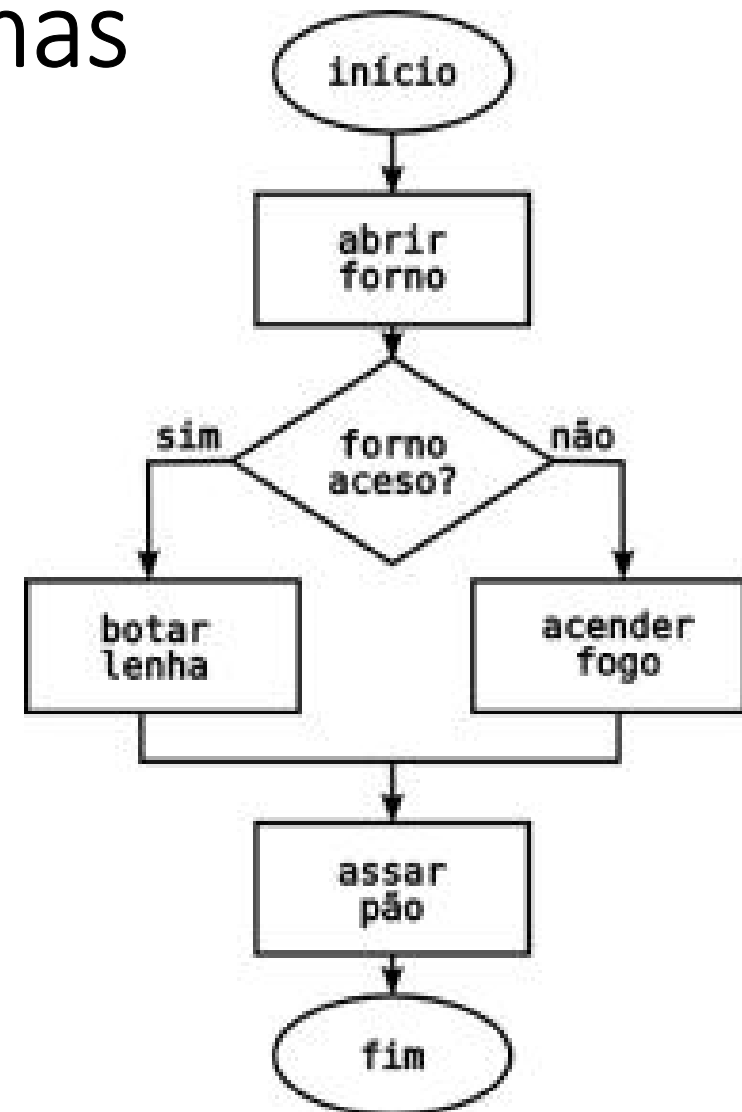
- **Algoritmo:** sequências finitas e ordenadas de instruções devendo ser seguidas para resolver um problema.
- O homem faz todas as suas ações diárias seguindo um algoritmo.



Algoritmos X Programas

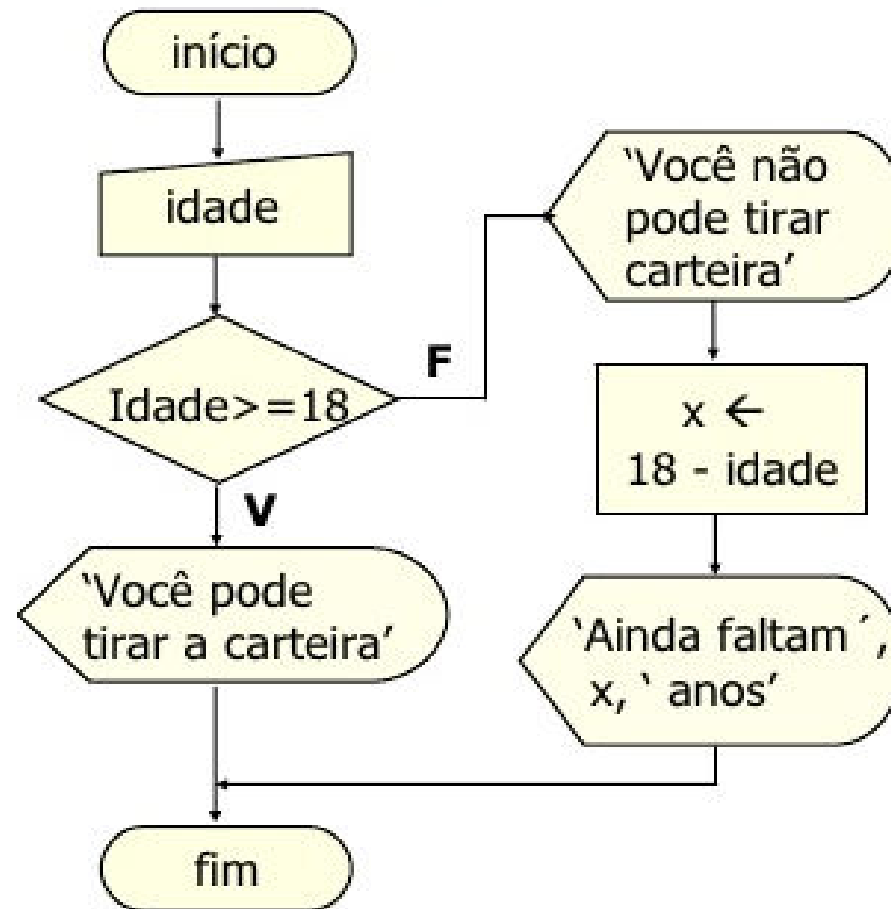
- **Exemplos de Algoritmo:**

receitas de culinária, manuais de montagem, operação de máquinas, algoritmo para uma cirurgia, entre outros...



Algoritmos X Programas

- Exemplo de Algoritmo:



Algoritmos X Programas

- **Programa:** Um algoritmo escrito em Linguagem Natural passa a ser chamado de *Programa* depois de convertido para uma linguagem aceita por um computador real.
- Todos os trabalhos executados pelo computador são feitos seguindo *programas*.

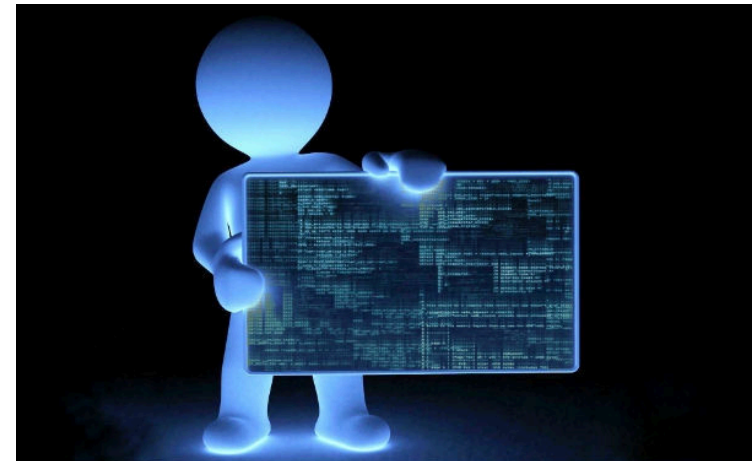
O que é Programação?

- Programação é criar uma série de instruções (conjunto de instruções) que deverá ser executado.
- Para que o computador execute determinada tarefa e atingir um objetivo ele segue um conjunto de instruções.
- Os computadores não pensam, apenas seguem instruções.



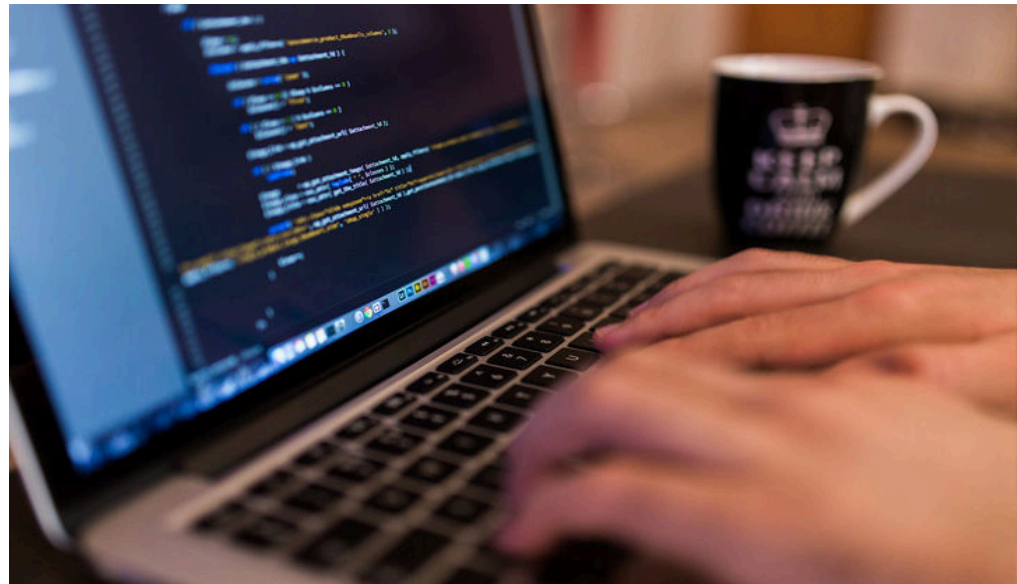
Programação

- Programação é o processo pelo qual é escrito, numa linguagem de programação, o código-fonte de um software, ou seja, as instruções a serem interpretadas e seguidas pelo computador.



Programação

- Quem cria/desenvolve um programa?
- **O programador!**



Primeira Programadora

- A primeira programadora foi Ada Lovelace.
- Era matemática e juntamente com Charles Babbage, traduziu e expandiu uma descrição para máquina analítica. O trabalho que realizaram lhe conferiu o título de primeira programadora.
- A linguagem de programação Ada recebeu o seu nome.



Programador

- Wallace J. Eckert é um dos primeiros programadores que concluiu todos os passos de uma instrução para computador, incluindo a compilação e testes.
- Ele usou a linguagem da matemática para solucionar problemas astronômicos.



Fonte: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/1310/o_que_e_programacao_de_computadores

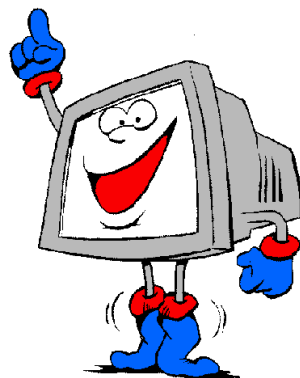
Programação

- Programar é você dizer para o computador o que você quer, e ele simplesmente fará.
- Mas como dizer isso? Falando? Em português? Inglês? E se eu gritar? Ou chutar a máquina? Resolve?
- Não!
O que fazer então? Como me comunicar com ele?

Através de **linguagens de programação!**

O que é Linguagem de Programação?

- Computadores falam apenas binário: 0 e 1 (Ex: 01101100).
- Você fala que língua? Português!
- Como você vai falar para a máquina o que fazer? Utilizando uma Linguagem de Programação!
- Aprender a falar alguma linguagem de programação é muito mais fácil que aprender a falar a linguagem binária!



Esp. Sibelee Mueller

O que é Linguagem de Programação?

- Uma linguagem de programação é o **elo** entre a linguagem que os seres humanos entendem e as instruções que uma máquina deve executar para realizar uma determinada ação.

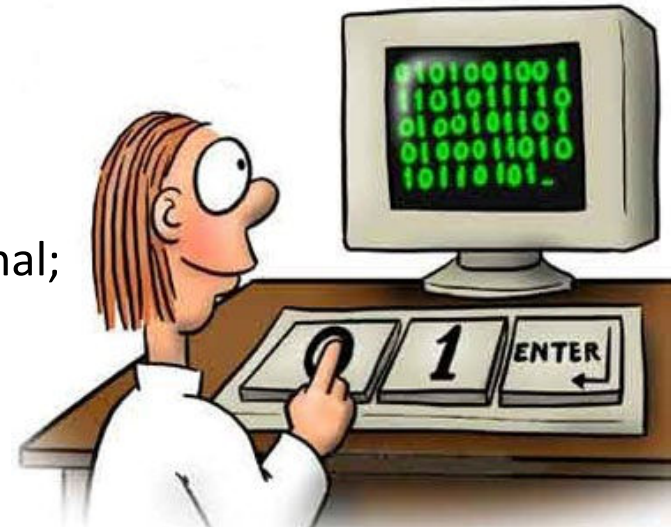


Tipos de Linguagem

- Linguagens de programação podem ser catalogadas em dois tipos:
 - **baixo nível (linguagem de máquina) e;**
 - **alto nível.**
- Nenhuma delas é mais rica que a outra, apenas uma está mais próxima da máquina que outra.

Linguagem de Baixo Nível

- Também chamado de linguagem de máquina;
- São diretamente relacionadas com a arquitetura de computador (linguagem que fala com o processador do computador);
- **Primeira Geração:**
 - Código de máquina;
 - Somente o microprocessador entende;
 - Código binário (0 e 1), decimal e hexadecimal;
- **Segunda Geração:**
 - Linguagem Assembly.



Linguagem de Baixo Nível

- **Primeira Geração:**

- Basicamente um computador só entende *Linguagem Binária* ou também chamada *Linguagem de Máquina* (linguagem que só admite dois símbolos : zero e um).
- Todos os símbolos nele introduzidos (letras, dígitos e caracteres especiais, como vírgulas, aspas) são "digeridos" pela *Unidade de Entrada* e, armazenados em forma de um código construído por conjunto de zeros e uns, construído e digitados pelos próprios programadores.



Linguagem de Baixo Nível

- **Primeira Geração:**

- Cada símbolo tem uma codificação própria e existem diversas codificações padronizadas para cada símbolo. Exemplo:
 - Codificação ASCII (American Standard Code for Information Interchange).
Nela um "A" é codificado em 01000001, um cifrão (\$) em 00100100.
- Muito trabalho para escrever apenas uma página, em códigos binários, a um computador;
- Foi assim que os primeiros programadores fizeram seus programas nos computadores da década de 50. Seus programas eram filas intermináveis de zeros e uns.

Linguagem de Baixo Nível

- Segunda Geração:

- Para melhorar um pouco o entendimento por parte do programador, o homem construiu a *linguagem* ASSEMBLY, que é a utilização de abreviações de palavras inglesas que indicam a função que se deseja do computador.
- Algoritmo Assembly:

```
pushbx  
movah,2  
int21H  
popbx  
incbx
```

(parte de uma função
para mostrar
caracteres em
uma tela).

- Com Assembly é possível mexer diretamente com a arquitetura do computador: controladores e registros.

Linguagem de Alto Nível

- Linguagem cuja sintaxe se aproxima mais da nossa linguagem e se distanciam mais da linguagem de máquina;
- O código é mais compreensível.
- Cada linguagem de programação é diferente da outra, contendo palavras-chave própria;



C#
Delphi
JAVA
.NET
COBOL
Pascal
C
C++

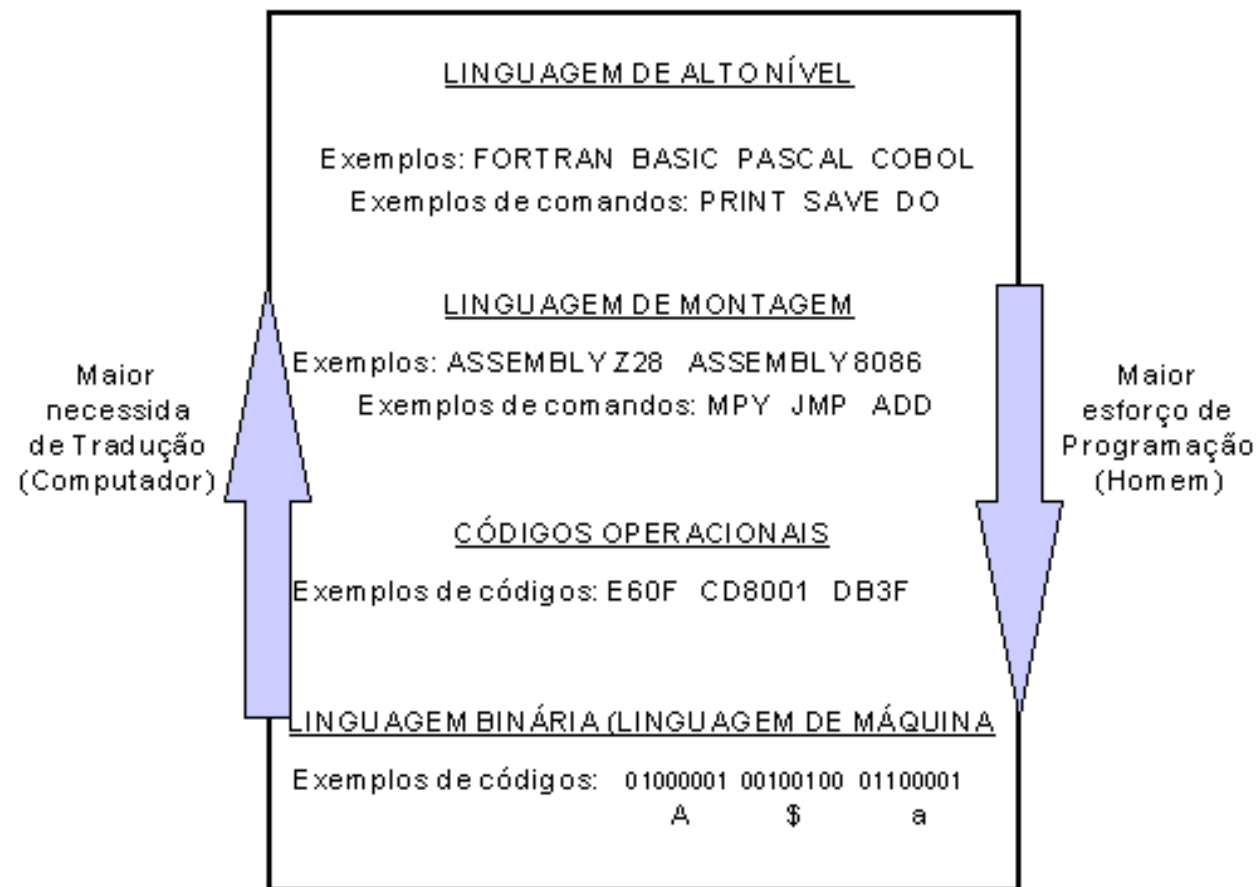
Linguagem de Alto Nível

- As ações são representadas por palavras de ordem (exemplo faça, imprima, ...) geralmente em inglês;
- Ela foram feitos assim para facilitar a memorização e a lógica.
- Exemplo:

```
printf("Mensagem que eu quero"); -> C  
Console.WriteLine("Mensagem que eu quero"); -> C#  
System.out.println("Mensagem que eu quero"); -> Java
```



Níveis de Linguagem



- Fonte: <https://www.inf.ufsc.br/~j.barreto/cca/arquitet/arq3.htm>

Hora de Praticar!

