



*Faculdade de  
Tecnologia SENAI  
“Roberto Mange”*



*Linguagem de Programação*

# *Apresentação Curso*

Demonstração do plano de curso e  
o plano de ensino



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*

# *Metodologia*

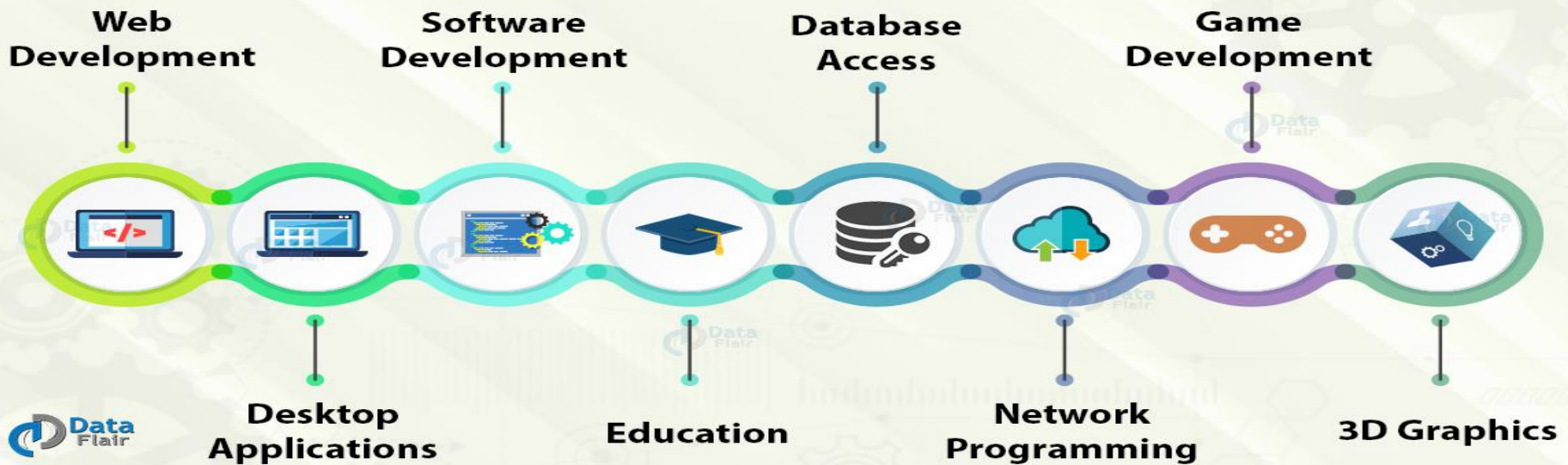
Apresentar lógica de programação **aplicada**, usando a linguagem python para a parte prática. Para programar precisaremos de alguma linguagem de programação e portanto usaremos python, como poderíamos usar Java, C, C#, dentre outros;



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*

# Porque Python?

## Python Applications



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



# *Como será?*

Começaremos com noções básicas, indo até a criação de programas funcionais. De início começaremos de forma bem linear entendendo a função dos comandos de controle, repetições e sequenciais de forma independente, características dos dados ou variáveis e emprego de “funções”.



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*

# *Requisitos*

Baixar a versão do kit de desenvolvimento Python. Acessar o site [python.org](https://python.org) e baixar a versão disponível contanto que seja 3.9 ou superior. O python é totalmente free, mas a IDE pode não ser.



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*

# *IDEs para Python*



PyCharm



Visual Studio Code



Sublime Text



Vim



GNU Emacs



Spyder



Atom



Jupyter



IntelliJ IDEA



Notepad++

# *Praticar é vital*

Programação não é uma disciplina teórica e somente a prática com resolução de exercícios traz o resultado esperado. Se não fizer os exercícios propostos, nem saber criar um projeto na IDE vai conseguir.



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



# ***Programa Fonte***

***Programa de computador:*** é uma lista de instruções a serem seguidas pelo equipamento.

***Programa fonte :*** é o programa escrito em linguagem de programação.

***Programa objeto :*** é o programa gerado e modificado que será executado pelo hardware.



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*

# ***Graus de abstração***

Esta classificação leva em consideração a facilidade na escrita e a proximidade desta linguagem com a linguagem humana.

**Linguagens de alto nível** são mais fáceis de se programar, e apresentam (geralmente) maior portabilidade, permitindo fácil migração de um hardware para outro. Exemplos: Java, Python, C#, Visual Basic.

**Já as linguagens de baixo nível** são mais poderosas no que diz respeito à acesso aos recursos do hardware, são bem mais rápidas, mas exigem um maior esforço de programação. Exemplos: Assembly, C ANSI.

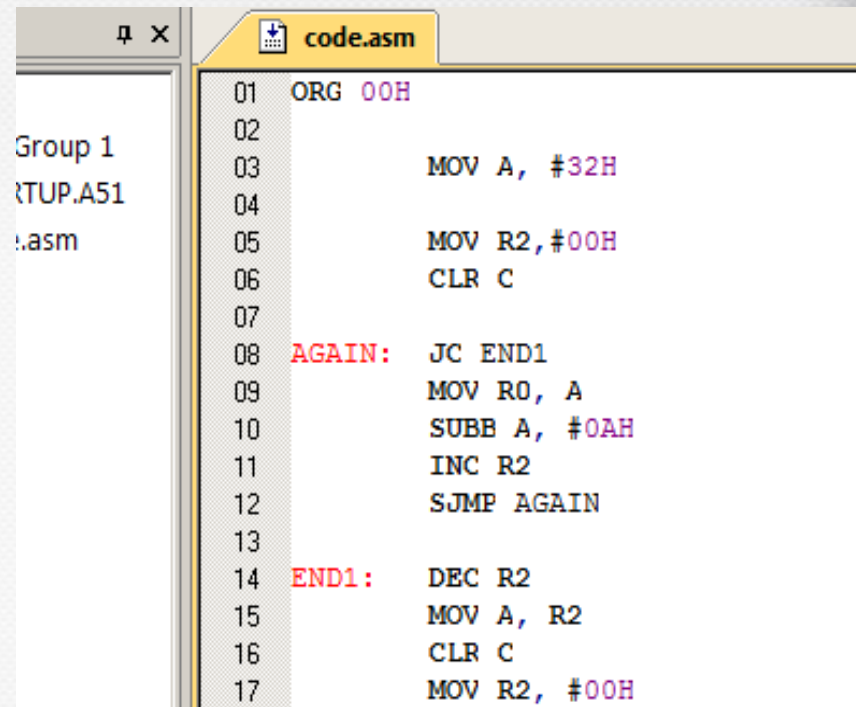


***Graduação Tecnológica***  
***Linguagem de Programação***

# Paradigmas

Esta classificação leva em consideração a forma com que é elaborada a solução para o problema ou o programa, vejamos os principais:

**Paradigma Imperativo:** É quando uma lista de comandos executados em sequência determina a mudança de estado de atuadores e variáveis, ou verificam estado dos sensores. O nome “imperativo” é utilizado pelo fato da linguagem exprimir ações em sequência no formato de “ordens” a serem seguidas, uma a uma.  
Ex. Assembly, lista de instruções PLCs



```
01  ORG 00H
02
03      MOV A, #32H
04
05      MOV R2, #00H
06      CLR C
07
08  AGAIN: JC END1
09      MOV R0, A
10      SUBB A, #0AH
11      INC R2
12      SJMP AGAIN
13
14  END1: DEC R2
15      MOV A, R2
16      CLR C
17      MOV R2, #00H
```

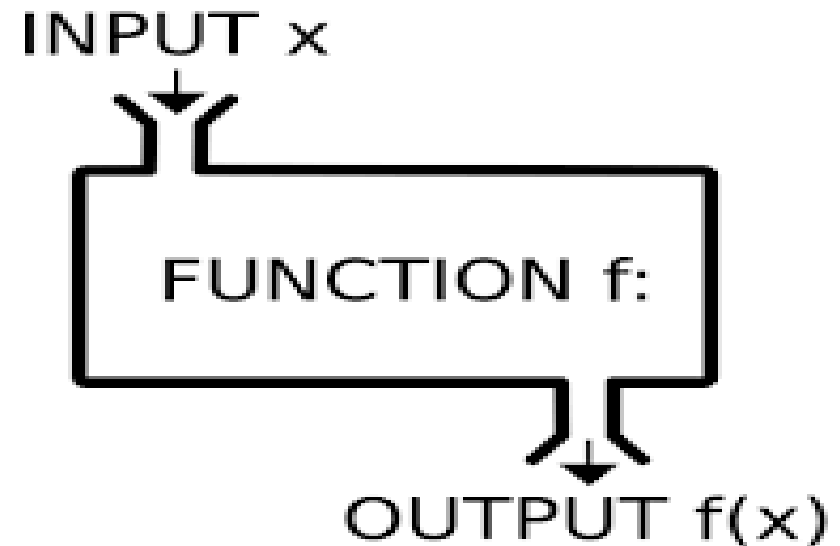
*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



# Paradigmas

Esta classificação leva em consideração a forma com que é elaborada a solução para o problema ou o programa, vejamos os principais:

**Paradigma Funcional:** É quando o programa dá ênfase à relação entre seus componentes mediante funções específicas. A grande maioria das linguagens permite esse paradigma.



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



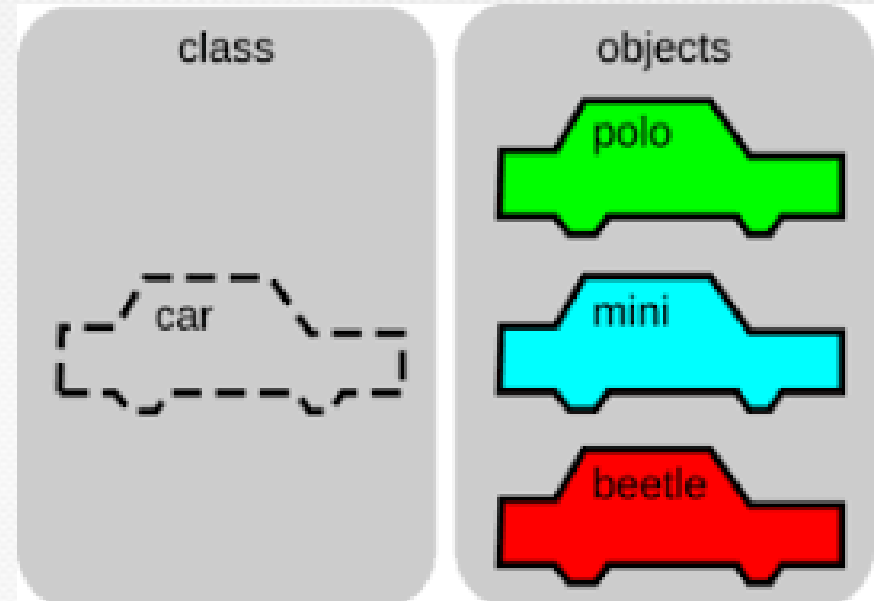


# Paradigmas

Esta classificação leva em consideração a forma com que é elaborada a solução para o problema ou o programa, vejamos os principais:

**Paradigma de Orientação a Objetos:** É quando o programa preconiza a descrição de seus componentes através de “classes”, para as quais são associados métodos e conjuntos de dados chamados atributos. Este paradigma está comumente associado a linguagens de alto nível, e facilita a abstração e o reaproveitamento de código.

Exemplo: C#, Java, Python



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



# Execução

Esta classificação indica a forma com que as instruções serão executadas. As principais formas são:

**Linguagem montada:** É quando um programa (montador) simplesmente traduz as instruções escritas por símbolos no programa fonte para códigos binários reconhecidos pelo processador. Ex: Assembly

**Linguagem compilada:** É quando um programa mais complexo (compilador) analisa as estruturas do programa fonte, e gera trechos de programa em código binário reconhecíveis pelo processador ou por outro programa executor. Compilador: É o programa que transforma um programa fonte em um programa objeto. Ex. microcontroladores, PLCs;

**Linguagem interpretada:** É quando a linguagem do programa fonte é diretamente interpretada por um programa executor. Geralmente é um pouco mais lenta. Ex. Script do computador, Java, Python, etc;



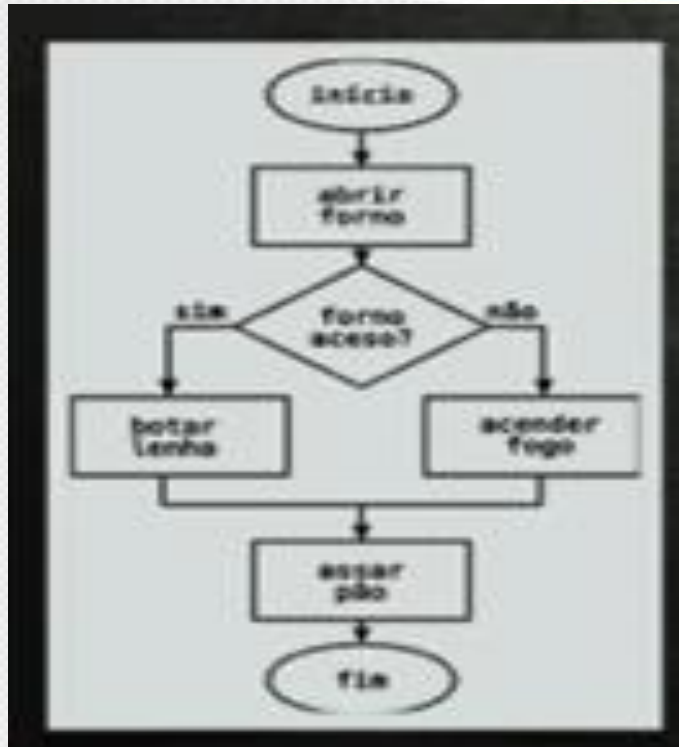
# Algoritmos



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



# Ferramentas de Lógica



```
inicio
  inteiro i , j
  para i de 1 ate 20
    para j de 1 ate i
      escrever "a"
    proximo
  escrever "\n"
  proximo
fim
```

*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*





# ***Fluxograma norma ISO 5807:1985 (IBM)***

***Ver documento de referência***



*Graduação Tecnológica  
Linguagem de Programação*

# ***Variáveis e tipos Primitivos***

***Adequar a linguagem de  
programação escolhida***



*Graduação Tecnológica  
Linguagem de Programação*

# *Exercícios Formativos*

- 1) Faça um Fluxograma que some dois valores inteiros e mostre seu resultado na tela.
- 2) Faça um Fluxograma que leia a idade do individuo e mostre-a na tela se e somente se ela for 18.
- 3) Faça um Fluxograma que calcule a área de uma circunferência.  $\text{Área} = \pi * r^2$
- 4) Faça um Fluxograma que calcule a média aritmética de um aluno, para ser aprovado precisa ter média superior ou igual a 7 e abaixo inicia-se a recuperação. Mostre o resultado e sua média.



*Graduação Tecnológica  
Linguagem de Programação*

# *Exercícios Formativos*

- 5) Faça um Fluxograma que leia distância percorrida e valor do litro de combustível, e calcule quantos litros foram gastos e quanto gastou em dinheiro, sendo que o veículo faz 13 KM/litro.
- 6) Faça um fluxograma para ligar uma máquina com um botão de impulso NA e desligar com outro botão impulso NA.



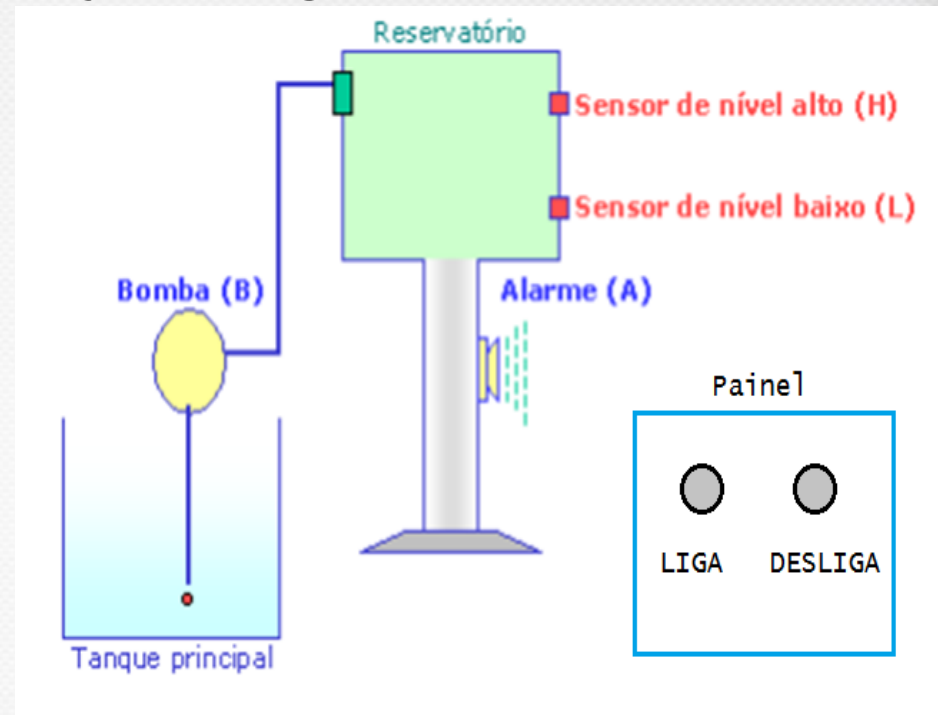
*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*



# Exercícios Formativos

7) Faça o fluxograma para a automação a seguir:

- Sensor nível padrão PNP;
- Liga e Desliga PB NA;
- Considere inicialmente o reservatório completamente vazio;
- Se o reservatório estiver abaixo do nível mínimo deve soar um alarme, acima não;
- Deve-se desligar a bomba para evitar o transbordo;



*Graduação Tecnológica*  
*Linguagem de Programação*

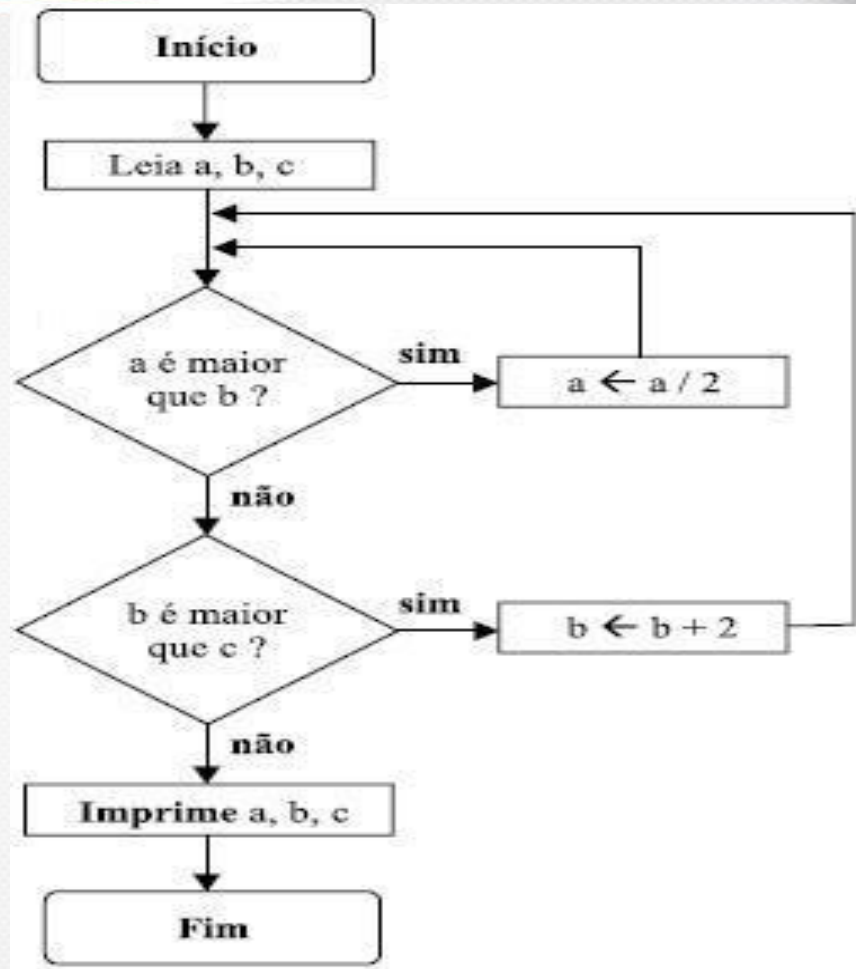


# Exercícios Formativos

8) Considere  $a \leftarrow 1$ ,  $b \leftarrow 1$  e  $c \leftarrow 1$ , depois de ser executado o programa quais serão os seus valores finais?

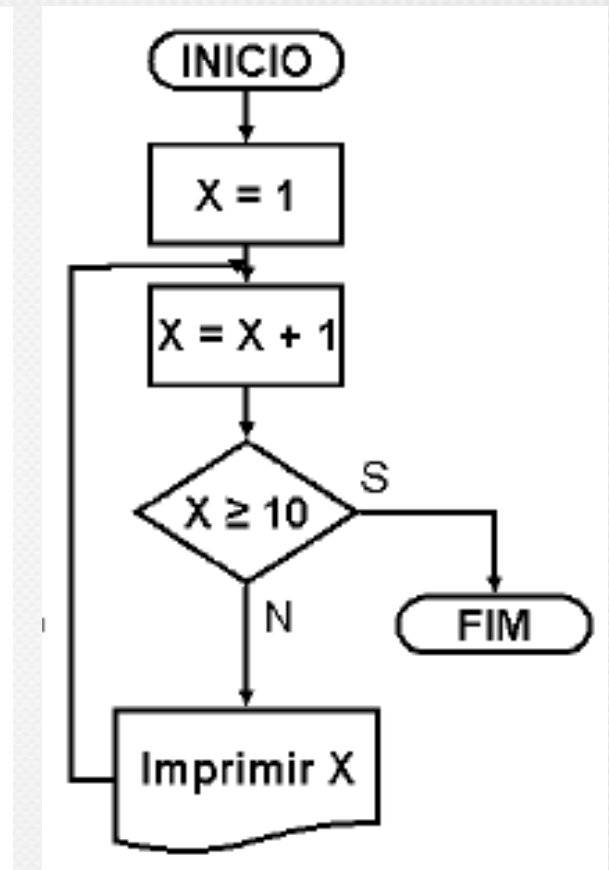
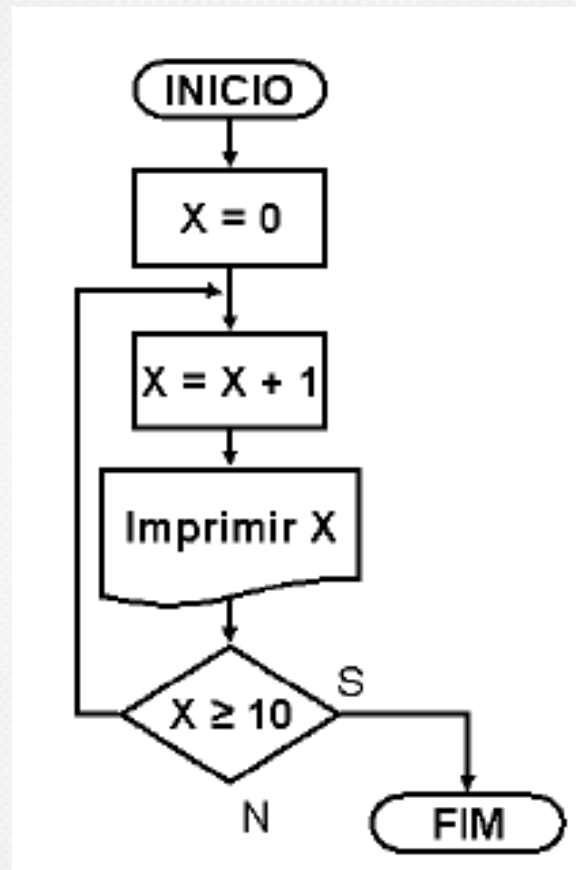
9) Considere  $a \leftarrow 4$ ,  $b \leftarrow 2$  e  $c \leftarrow 4$ , depois de ser executado o programa quais serão os seus valores finais?

10) Considere  $a \leftarrow 6$ ,  $b \leftarrow 3$  e  $c \leftarrow -40$ , depois de ser executado o programa quais serão os seus valores finais?



# Exercícios Formativos

12) Quais serão os valores impressos de X em cada fluxograma?



# *Link de Respostas*

<https://forms.gle/mo4kWBn8gDA4M4y86>

