

The image features a low-angle, upward-looking perspective of a dense urban skyline. Several tall skyscrapers are visible, with one prominent building on the left having a textured, metallic facade. In the foreground, a modern, curved glass and metal structure, possibly a transit station or public space, is partially visible. A tall, thin antenna or tower rises from one of the buildings in the background. The sky is a clear, pale blue. Overlaid in the center is the SENAI logo, which consists of the word "SENAI" in a bold, white, sans-serif font, set against a solid red rectangular background. The logo is slightly offset to the right.

**SENAI**

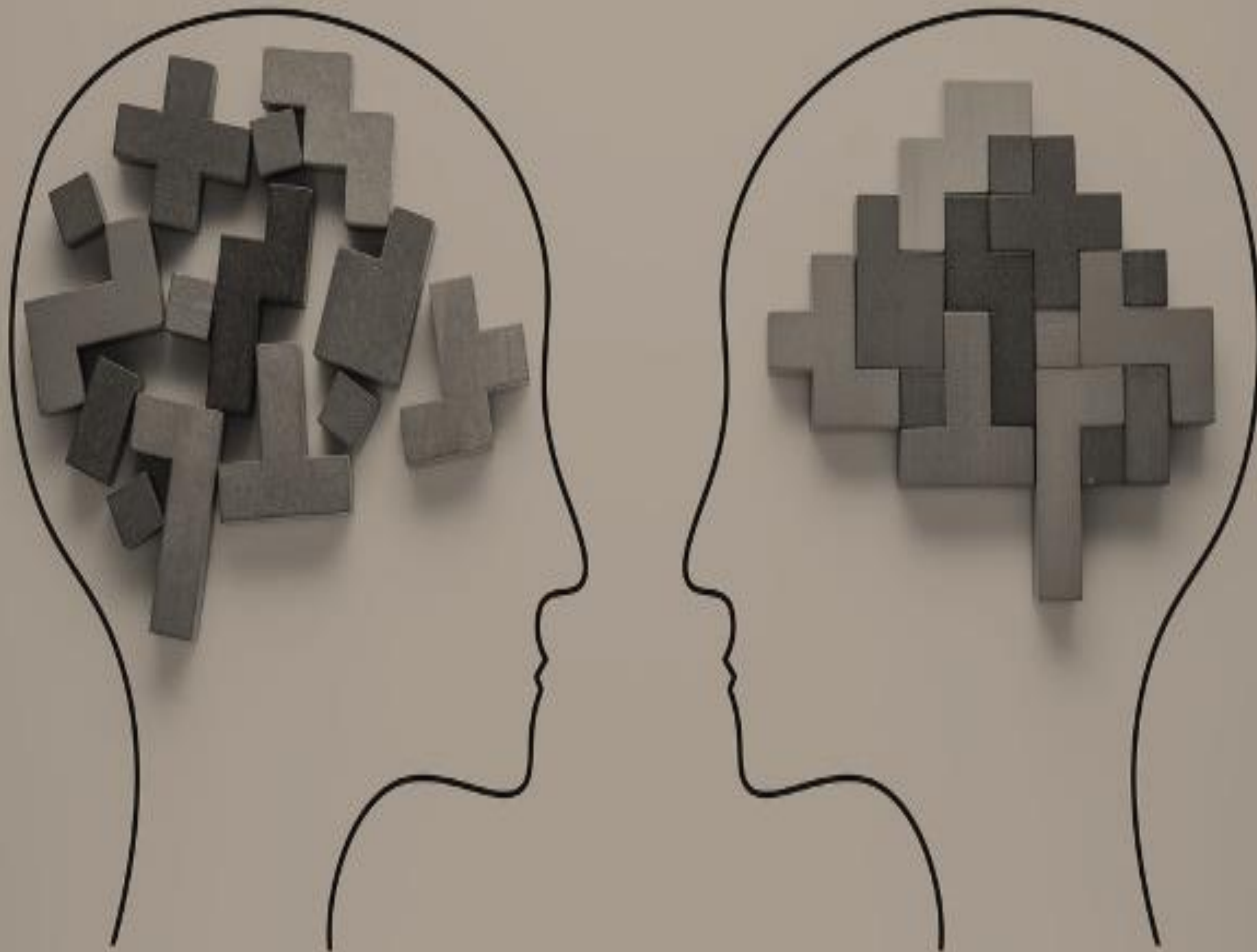




**DESENVOLVEDOR BACK-END**  
**QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

**Área Tecnológica**  
**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SOFTWARE**





# O QUE É LÓGICA?

---

**SENAI**



# DEFINIÇÃO

- 01 **LÓGICA** – Origem na palavra grega *logos*, o pode ser traduzida como palavra ou pensamento, razão.
- 02 **Lógica Formal** – Procura validar a veracidade das informações.
- 03 **Lógica Informal** – Preocupa-se com a argumentação em língua natural.



# Os 3 princípios da lógica

**01** Princípio de Identidade – Algo é o que é e não pode não ser. Algo que não é, não pode ser.

**02** Princípio de não contradição – não existe uma verdade falsa, ou seja, não há verdadeiro e falso ao mesmo tempo.

**03** Princípio do terceiro excluído – Ou é verdadeiro ou é falso, não existe uma terceira opção.



# Exemplo de Silogismo Formal

01 Sócrates é um homem

02 Todo homem é mortal

03 Logo, Sócrates é mortal.

Termo Maior

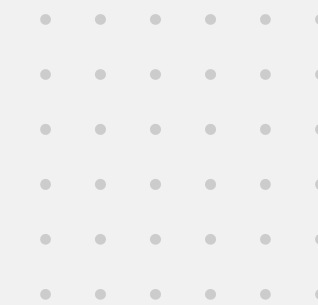
Termo Médio

Termo Menor

Cópula

Quantidade

# Regra de Silogismo



01 Analise a conclusão

02 Termo menor: sujeito da conclusão.

03 Termo maior: predicado da conclusão.

# Silogismo no dia a dia



01 A **gaveta** **está** fechada.

02 A **caneta** **está** dentro da **gaveta**.

03 Portanto, precisamos primeiro abrir a **gaveta** para depois pegar a **caneta**.

Termo Maior

Termo Médio

Termo Menor

Cópula

Quantidade



# EXERCÍCIOS

Encontre os termos maior, menor e a cópula dos seguintes silogismos:

**Todos os gatos são animais domésticos.**

**01** Miau é um gato.

**Portanto, Miau é um animal doméstico.**

**Todos os sábados são dias da semana.**

**02** Hoje é sábado.

**Portanto, hoje é um dia da semana.**

**Todos os números pares são divisíveis por 2.**

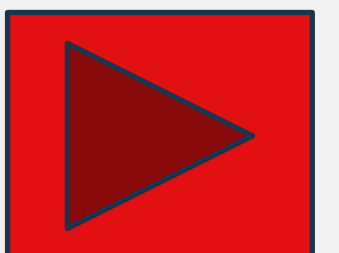
**03** 26 é par.

**Portanto, 26 é divisível por 2.**

**Se é inverno, então está frio.**

**04** Está inverno.

**Portanto, está frio.**



# Mas e a lógica de programação?

**01** Significa o uso correto das leis do pensamento, da “ordem da razão”.

**02** O raciocínio é algo abstrato, intangível. Os seres humanos têm a capacidade de expressá-lo através da palavra falada ou escrita.

**03** Algo similar ocorre com a lógica de programação, que pode ser concebida pela mente treinada e pode ser representada pelas inúmeras linguagens de programação.





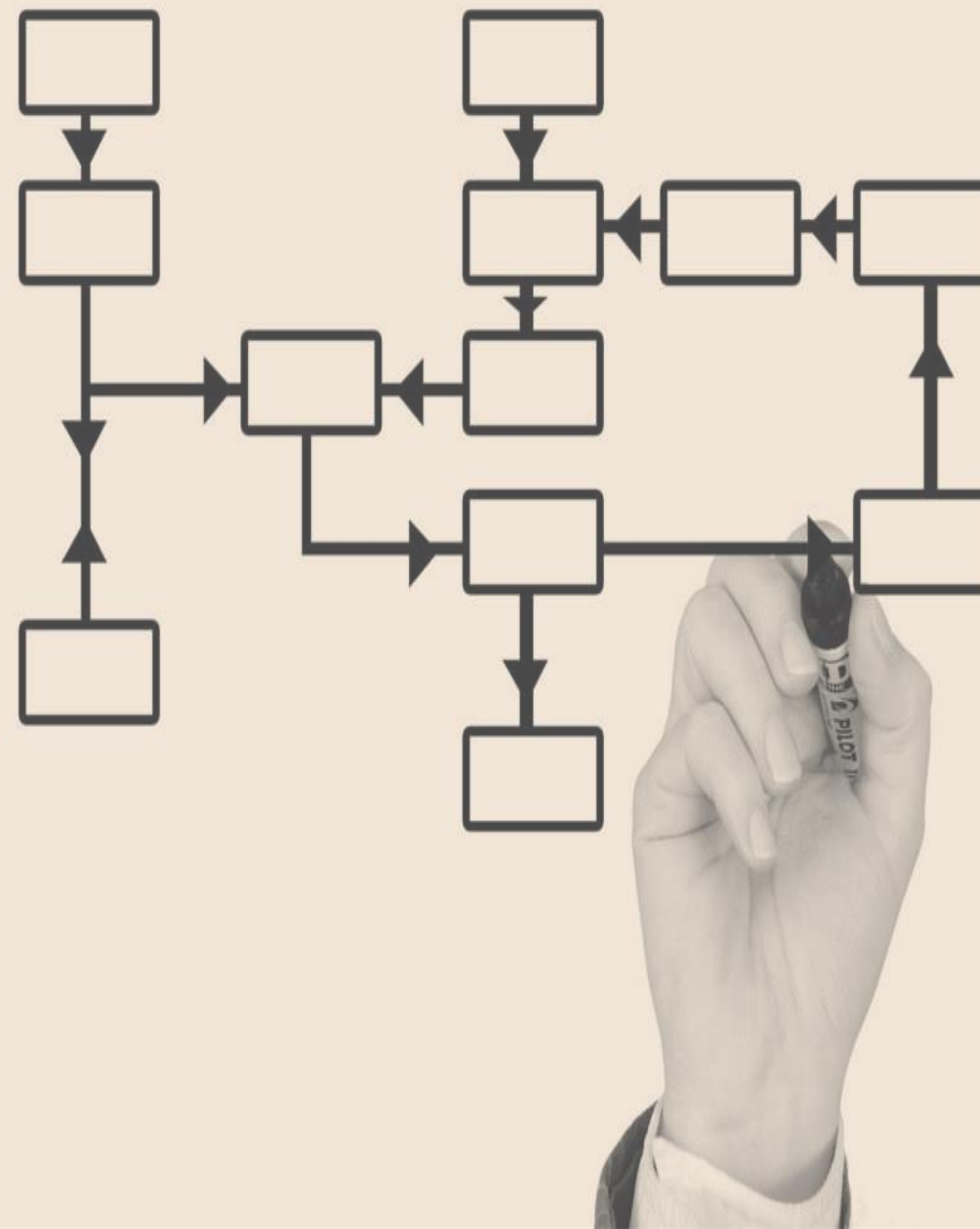


# O que é um algoritmo?

01 Um algoritmo pode ser definido como uma sequência de passos que visam atingir um objetivo definido.

02 É necessário utilizar ordem, ou seja, “pensar com ordem”, portanto precisamos utilizar lógica.

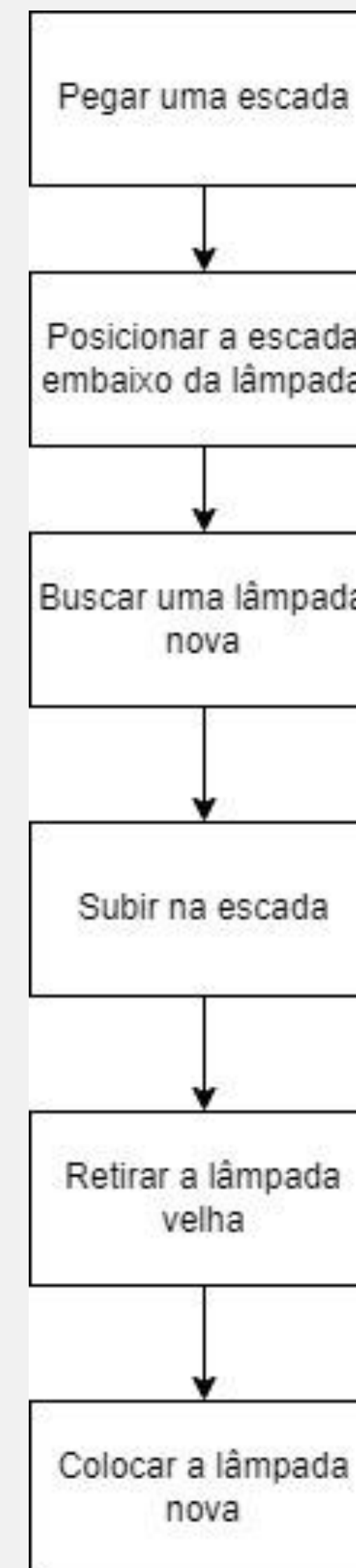
03 O interessante de algoritmos é que uma vez concebida uma solução algorítma, esta pode ser traduzida para qualquer linguagem de programação.





# EXEMPLO DE ALGORITMO

- 01 Pegar uma escada;
- 02 Posicionar a escada embaixo da lâmpada;
- 03 Buscar uma lâmpada nova;
- 04 Subir na escada;
- 05 Retirar a lâmpada velha;
- 06 Colocar a lâmpada nova;



# EXERCÍCIOS DE ALGORITMO

Construa os seguintes algoritmos:



**01** ALGORITMO PARA ATRAVESSAR A RUA.

**02** ALGORITMO PARA FAZER UM SUCO DE LARANJA.

**03** ALGORITMO PARA SOLTAR UM PARAFUSO.

**04** ALGORITMO PARA APERTAR UM PARAFUSO.



# TABELA VERDADE

01 A tabela verdade é uma ferramenta fundamental na lógica.

02 Ela permite determinar o valor de verdade de proposições compostas de verdade

03 Para isso precisamos dos operadores lógicos, são eles: AND (E) – OR (OU) – NOT (NÃO) – XOR (OU exclusivo)



# TABELA VERDADE – OPERADOR AND (E)

A	B	A AND B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

# TABELA VERDADE – OPERADOR OR (OU)

A	B	A OR B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F



# TABELA VERDADE – OPERADOR NOT (NÃO)

A	NOT A
V	F
F	V

# TABELA VERDADE – OPERADOR AND E NOT

NOT A	B	A AND B
A = V	V	F
A = V	F	F
A = F	V	V
A = F	F	F

# TABELA VERDADE – OPERADOR XOR (OU EXCLUSIVO)

A	B	A XOR B
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

# TABELA VERDADE – OPERADOR XOR E NOT

NOT A	B	A XOR B
A = V	V	V
A = V	F	F
A = F	V	F
A = F	F	V

# OPERADORES ARITMÉTICOS

Símbolo	Significados
-	Subtração
+	Adição
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Resto da divisão (módulo)

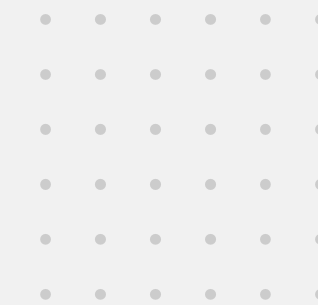
# OPERADORES RELACIONAIS

Símbolo	Nome do Operador	Exemplo	Significado
>	Maior que	$x > y$	x é maior que y?
>=	Maior ou igual	$x >= y$	x é maior ou igual a y ?
<	Menor que	$x < y$	x é menor que y?
<=	Menor ou igual	$x <= y$	x é menor ou igual a y ?
==	Igualdade	$x == y$	x é igual a y?
!=	Diferente de	$x != y$	x é diferente de y?



# EXERCÍCIOS – ALGORITMOS ESTRUTURAS CONDICIONAIS

Construa os seguintes algoritmos, considere a tabela verdade:



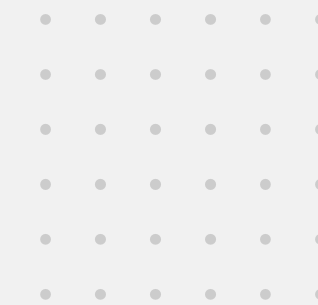
**01** ALGORITMO PARA DESCOBRIR SE UM NÚMERO É PAR OU ÍMPAR.

**02** ALGORITMO QUE TRANSFORME NÚMERO FORNECIDO EM MÊS CORRESPONDENTE.  
CASO SEJA MENOR QUE 1 E MAIOR QUE 12, APRESENTAR MÊS INVÁLIDO

**03** ALGORITMO PARA VERIFICAR APROVAÇÃO DO ALUNO: CASO SUA NOTA FINAL SEJA  
MAIOR OU IGUAL 50 ESTÁ APROVADO; CASO SEJA ENTRE 45 E 49 VAI PARA  
CONSELHO; E CASO SEJA MENOR QUE 45 REPROVADO.

# EXERCÍCIOS – ALGORITMOS ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

Construa os seguintes algoritmos:



01

ALGORITMO QUE APRESENTE OS 10 PRIMEIROS NÚMEROS PARES (USE LOOPING WHILE)

02

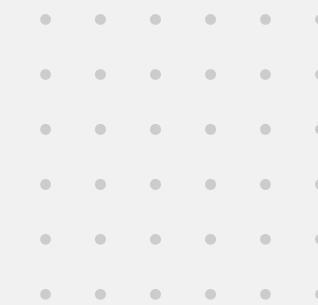
ALGORITMO QUE LEIA A ALTURA DE 10 PESSOAS, EM SEGUIDA APRESENTE A MAIOR E MENOR ALTURA E A MÉDIA DE ALTURA. (USE LOOPING FOR)

03

ALGORITMO EM FORMA DE JOGO. APRESENTE UMA TABUADA AO USUÁRIO, O USUÁRIO DEVE DIGITAR O RESULTADO CORRETO DA TABUADA, CASO ERRE, O JOGO FINALIZA. (USE DO...WHILE)

# EXERCÍCIOS – ALGORITMOS VETORES E FUNÇÕES

Construa os seguintes algoritmos:



01

ALGORITMO COM FUNÇÃO QUE CONVERTA FAHRENHEIT EM CELSIUS.

CÁLCULO:  $C = (F - 32) / 1,8$

02

ALGORITMO QUE LEIA O NOME, O CUSTO E O PREÇO DE 3 PRODUTOS, EM SEGUIDA APRESENTE A MARGEM DE LUCRO DE CADA PRODUTO. (USE VETORES)

03

ALGORITMO QUE ENCONTRE O MAIOR NÚMERO DE UMA LISTA COM TAMANHO DEFINIDO PELO USUÁRIO. (USE VETORES E FUNÇÕES)





**SENAI**

DEPARTAMENTO REGIONAL  
**DE SÃO PAULO**

[www.sp.senai.br](http://www.sp.senai.br)