

# Lógica e Pensamento Computacional I

Mayana Duarte  
ETE - Arcoverde

# Lógica e Lógica de Programação

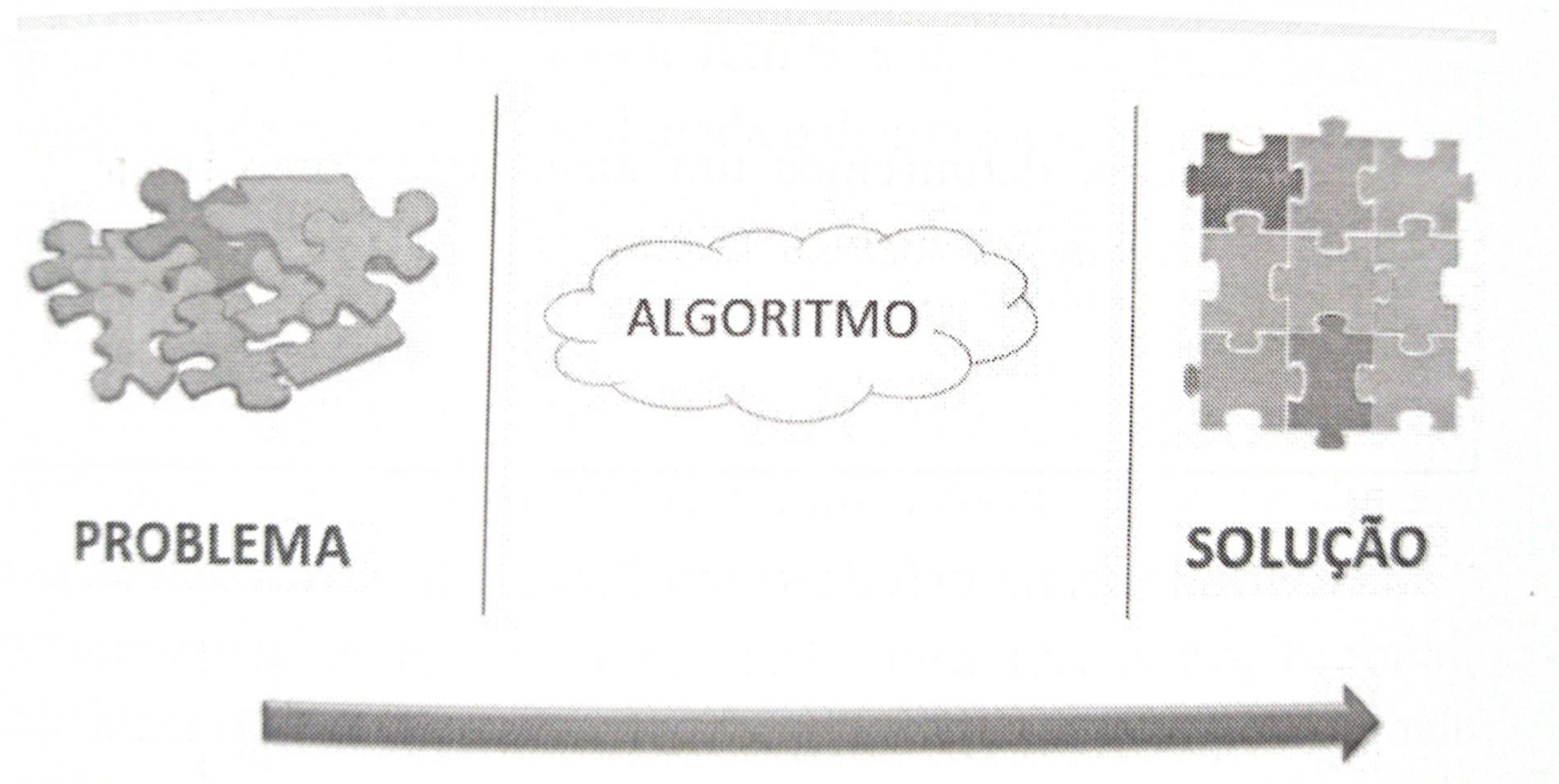
A lógica está presente no cotidiano de todas as pessoas, utilizamos a lógica para pensarmos e organizarmos a ordem do que vamos fazer e como vamos fazer.

“A lógica nos mostra a maneira correta de fazer as coisas”.

A lógica nasceu como um campo da filosofia e é conhecida desde os tempos de Aristóteles como a forma correta de pensar.

Nos computadores o objetivo da lógica é pensar a maneira correta de escrever um algoritmo ou um programa, por isso chamamos de *Lógica de Programação*.

# Algoritmo



O algoritmo está sendo utilizado como uma ponte entre o problema e a solução, ele descreve os passos necessários para que a solução seja encontrada.

Com o exemplo citado, podemos notar que ocorreu uma ação ou um conjunto de ações para que o quebra-cabeça saísse do estado desmontado até chegar ao estado de montado.

“Algoritmo é uma sequência de passos ordenados e finitos para a solução de um problema.”

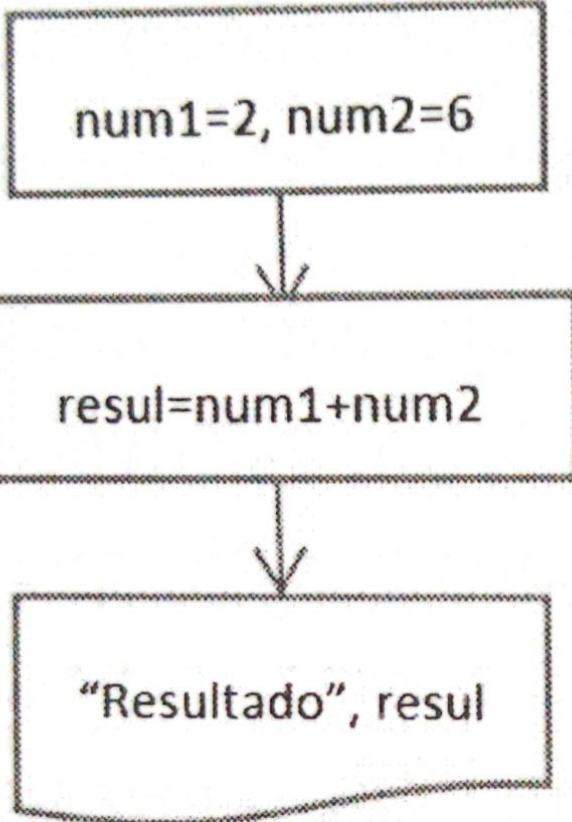
“Algoritmo é um conjunto de passos, passível de repetição, que resolve um problema.” (SOFFNER, 2017, p.21).

Existem basicamente três maneiras de representarmos qualquer algoritmo. A primeira representação é através de texto narrativo ou descrição narrativa, nesse formato os passos do algoritmo são descritos de forma textual.

A segunda é utilizando gráficos onde cada passo do algoritmo é representado através de um símbolo específico, essa representação também é chamada de fluxograma.

A terceira é através das chamadas pseudolinguagens ou linguagens de programação.

## Três formas de representar um algoritmo. Ex: somar 2 + 6

• Narrativo	Fluxograma	Pseudocódigo
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pegar o número 2</li><li>• Pegar o número 6</li><li>• Somar os dois números</li><li>• Apresentar o resultado</li></ul>	 <pre>graph TD; A[num1=2, num2=6] --&gt; B[resul=num1+num2]; B --&gt; C["Resultado", resul];</pre>	<pre>programa{     funcao inicio(){         inteiro num1, num2, resul         num1 = 2         num2 = 6         resul = num1 + num2         escreva("Resultado",resul)     } }</pre>

# Exercício:

1. Monte o algoritmo narrativo (passo a passo) da sua rotina diária na parte da manhã.
2. Monte um algoritmo narrativo resumido e um outro detalhado de como acessar um site na internet.



# Como funciona a programação

Para que o computador faça uma tarefa para você, você precisará dividi-la em várias instruções para que o computador possa entender.

Para que o computador possa compreender o que queremos, precisamos usar uma linguagem de programação, onde será possível escrever a tarefa que queremos em termos que seja entendido por nós e o computador.

# Passos:

1. **Crie seu algoritmo:** É onde se pega o problema ou tarefa a ser resolvido e o transforma em uma receita de alto nível, pseudocódigo ou algoritmo que descreve os passos que o computador deverá realizar para alcançar o resultado desejado.

- ① Coloque a minhoca no anzol.
- ② Arremesse a linha no lago.
- ③ Observe a boia até que ela seja puxada para dentro da água.
- ④ Puxe a linha e o peixe.
- ⑤ Se acabou de pescar, volte para casa; se não, volte ao passo 1.

Este é o passo em que mapeamos nossa solução antes de fazer a tradução para a linguagem de programação.

2. ***Escreva o programa:*** Pegue a receita e a traduza para um conjunto de instruções específicos escrito em uma linguagem de programação, o também chamado de código-fonte.
3. ***Execute o programa:*** Pegue o código-fonte e passe-o para o computador, que começará a executar as instruções.

# Conhecendo as Ferramentas:

**COMANDO (INSTRUÇÃO):** São palavras do idioma do computador, ou seja, são termos que o computador entende ao ser recebido. Ex: botão imprimir.

**EXECUTAR:** Rodar; processar; montar o programa para que o usuário possa usá-lo.

**FERRAMENTA IDE:** Programa de computador que entende e fornece aos programadores facilidades para desenvolverem seus algoritmos/sistemas/programas. Realiza as verificações da sintaxe da linguagem ou da pseudolinguagem. O acrônimo IDE vem do inglês “*Integrated Development Environment*”, ou “*Ambiente de Desenvolvimento Integrado*”, em português.

**LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO:** Conjunto de palavras, chamadas de palavras reservadas, que indicam ao computador qual comando deve ser realizado. As linguagens de programação podem ser de alto nível, quando não se preocupam com detalhes de manipulação do hardware; ou de baixo nível, quando manipulam elementos mais próximos do hardware.

**SINTAXE DE UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO:** É a forma como devemos escrever para que a linguagem entenda o que queremos fazer, ou seja, é um padrão com as regras que o criador da linguagem de programação definiu.

**COMPILADOR:** Programa responsável por traduzir os comandos dos nossos algoritmos para a linguagem de máquina. O computador só conhece os números 0 e 1 (bits). O compilador responsável faz a conversão dos comandos que escrevemos para uma sequência de 0 e 1, de modo que o computador entenda o que dele deve fazer.

# Estrutura Padrão dos Algoritmos

```
A → programa  
    {  
B → funcao inicio()  
    {  
C →  
    }  
D → }
```

A ferramenta Portugol Studio define um conjunto de comandos que são necessários em todos os algoritmos que criamos, esse conjunto é chamado de *estrutura padrão*.

A figura apresentada anteriormente, mostra a estrutura padrão do *Portugol*.

- (A) Apresenta o comando *programa {* . Esse comando serve para indicar o início da *estrutura padrão*.
- (B) Em seguida, aparece o comando *funcao inicio () {* . Ele representa uma função.
- (C) Temos o espaço entre a abertura e o fechamento das chaves do comando *funcao inicio*, é o espaço onde os algoritmos serão escritos.
- (D) Fechamento das chaves.

# Observações:

1. Logo após os comandos *programa* e *funcao inicio* temos a abertura de chaves {
2. Sempre que abrimos uma chave, os comandos que estiverem dentro da abertura dela até o fechamento devem ser escritos mais à direita. Essa regra é chamada de indentação.



Dúvidas?