

# Condicionais e Loops

Técnicas de Programação - 2025/02

Última atualização: 04/08/2025 11:40

---

Para cada algoritmo abaixo:

1. leia o pseudo código
2. simule seu funcionamento usando as entradas de exemplo
3. confira o resultado usando os testes no exercício do PrairieLearn
4. use o *CheatSheet* para converter o pseudo código para Java

## Área do triângulo

---

### Algorithm 1: AreaTriangulo

---

**Result:** Calcula área do Triângulo

**Input :** float  $b$ , float  $h$

**Output:** float

**return**  $\frac{b \times h}{2}$

---

**Entrada 1:**  $b = 3, h = 5$

**Entrada 2:**  $b = 9.5, h = 4$

**Entrada 3:**  $b = 3, h = 5.8$

## Lançamento de projétil

---

**Algorithm 2:** DistanciaLancamento

---

**Result:** Determina distância do lançamento de um projétil

**Input :** float  $V$ , float  $\theta$ , float  $Y_0$

**Output:** float

$G \leftarrow 9.8$

$p_1 \leftarrow \frac{V^2}{2G}$

$seno\theta \leftarrow \sin(\theta)$

$p_{2_1} \leftarrow \frac{2GY_0}{V^2 * seno\theta^2}$

$p_{2_2} \leftarrow 1 + \sqrt{1 + p_{2_1}}$

$p_3 \leftarrow \sin(2\theta)$

**return**  $p_1 * p_{2_2} * p_3$

---

**Entrada 1:**  $V = \sqrt{9.8}, \theta = \pi/6, Y_0 = 1$

**Entrada 2:**  $V = 20, \theta = \pi/4, Y_0 = 1$

**Entrada 3:**  $V = 30, \theta = \pi/3, Y_0 = 1$

## FizzBuzz

---

**Algorithm 3:** Divisibilidade

---

**Result:** FizzBuzz**Input :** int  $N$ **Output:** string**if**  $N \% 2 = 0$  **and**  $N \% 3 \neq 0$  **then**| **return** "Ins"**end****if**  $N \% 2 \neq 0$  **and**  $N \% 3 = 0$  **then**| **return** "per"**end****if**  $N \% 2 = 0$  **and**  $N \% 3 = 0$  **then**| **return** "Insper"**end****return** ""

---

**Entrada 1:**  $N = 7$ **Entrada 2:**  $N = 22$ **Entrada 3:**  $N = 150$

## Jaca Wars

---

**Algorithm 4:** JacaWars

---

**Result:** Verifica se a jaca lançada acertou.

**Input :** float  $V$ , float  $\theta$

**Output:** string

$G \leftarrow 9.8$

$\theta \leftarrow \theta * \pi / 180$

$dist \leftarrow \frac{V^2 * \sin(2\theta)}{G}$

**if**  $dist < 98$  **then**

  | **return** "Muito perto"

**end**

**if**  $dist > 102$  **then**

  | **return** "Muito longe"

**end**

**return** "Acertou"

---

**Entrada 1:**  $V = 40, \theta = 15^\circ$

**Entrada 2:**  $V = 40, \theta = 40^\circ$

**Entrada 3:**  $V = 31.5, \theta = 45^\circ$

## Quantos Uns

---

**Algorithm 5:** QuantosUns

---

**Result:** Conta quantos algarismos "1" existem em um número.

**Input :** int  $N$

**Output:** int

$count \leftarrow 0$

**while**  $N > 0$  **do**

$d \leftarrow N \% 10$

**if**  $d = 1$  **then**

$count \leftarrow count + 1$

**end**

$N \leftarrow N / 10$

**end**

**return**  $count$

---

**Entrada 1:**  $N = 5$

**Entrada 2:**  $N = 11$

**Entrada 3:**  $N = 6531$

## Estimando valor de $\pi$

---

**Algorithm 6:** CalculaPi

---

**Result:** Calcula o valor de  $\pi$  usando uma série.

**Input :** int  $N$

**Output:** float

$pi^2 = 0$

**for**  $i \leftarrow 1$  **to**  $N + 1$  **do**

  |  $pi^2 \leftarrow pi^2 + \frac{6}{i^2}$

**end**

**return**  $\sqrt{pi^2}$

---

**Entrada 1:**  $N = 3$

**Entrada 2:**  $N = 4$

**Entrada 3:**  $N = 10$

## Fatorial

---

**Algorithm 7:** Fatorial

---

**Result:** Calcula o fatorial de um número

**Input :** int  $N$

**Output:** int

$res \leftarrow 1$

**for**  $i \leftarrow 1$  **to**  $N + 1$  **do**

$res \leftarrow res * i$

**end**

**return**  $res$

---

**Entrada 1:**  $N = 4$

**Entrada 2:**  $N = 5$

**Entrada 3:**  $N = 8$