

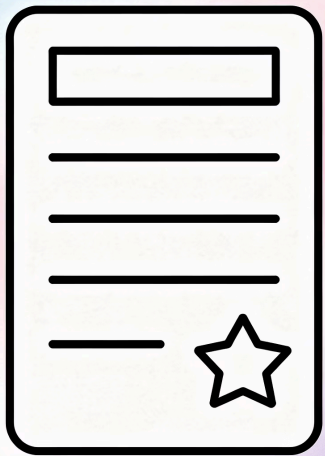
Resolvendo Problemas com Decisões

Aprenda a usar estruturas condicionais para resolver problemas do mundo real com programação.

Eduardo Ogasawara

eduardo.ogasawara@cefet-rj.br

<https://eic.cefet-rj.br/~eogasawara>



Problema: Aprovado ou Reprovado



Desafio

Queremos saber se um aluno passou.



Regra

A regra é: nota maior ou igual a 6.



Aprovado

Se for, está aprovado.



Reprovado

Se não, está reprovado.

Estrutura Condicional

```
algoritmo "aprovado"
```

```
var
```

```
  nota : real
```

```
inicio
```

```
  leia(nota)
```

```
  se nota >= 6 entao
```

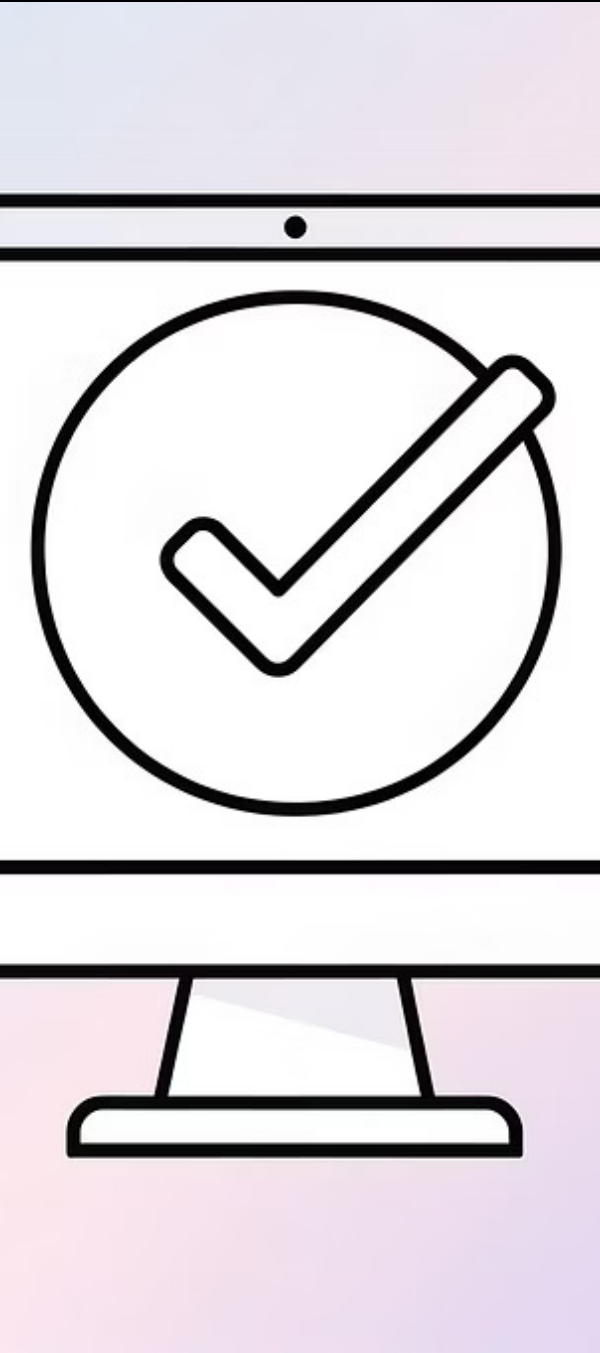
```
    escreva("Aprovado")
```

```
  senao
```

```
    escreva("Reprovado")
```

```
  fimse
```

```
fimalgoritmo
```



Executando Passo a Passo



Entrada

Se digitarmos 7



Condição

nota \geq 6 é verdadeira



Resultado

Aparece "Aprovado"

O computador seguiu esse caminho.

Testando o Outro Caminho

01

Digitamos 4

02

A condição é falsa

03

Aparece "Reprovado"

O outro caminho é usado quando a condição não é satisfeita.

✦ NOVO PROBLEMA

Par ou Ímpar



Objetivo

Queremos saber se um número é par.



Operador

Números pares têm resto zero quando divididos por 2. Usamos o operador %.



Decisão

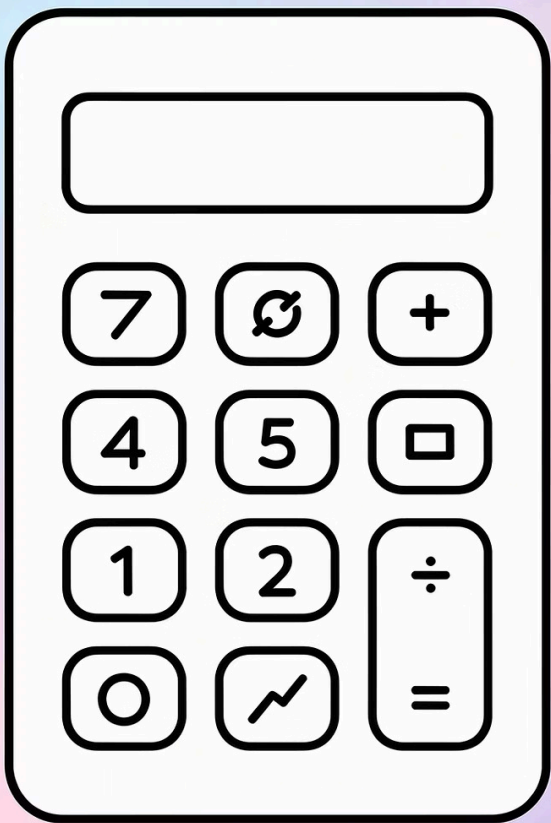
Isso também é uma decisão condicional.

Verificando Par ou Ímpar

```
algoritmo "par"

var
  n : inteiro

inicio
  leia(n)
  se n % 2 = 0 entao
    escreva("Par")
  senao
    escreva("Ímpar")
  fimse
finalgoritmo
```



Testando os Dois Casos

❏ Teste 1: Número 8

$8 \% 2$ é **0**

Então é **par**.

O computador mostra "Par".

❏ Teste 2: Número 5

$5 \% 2$ é **1**

Então é **ímpar**.

O outro caminho é usado.



O Que Aprendemos

Estrutura SE

Usamos **se** para resolver problemas

Comparações

Usamos operadores de comparação

Operações

Usamos contas matemáticas

Programas Inteligentes

Agora sabemos criar programas que decidem



Referências

1

WING, Jeannette M. Computational thinking. Communications of the ACM, New York, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.

2

PAPERT, Seymour. Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

3

PÓLYA, George. How to solve it: a new aspect of mathematical method. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 1957.

4

CAMPOS, A. F. G. A.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.