

Período: 1º Semestre

Disciplina: Algoritmos e Lógica de Programação

Professora: Profa. Dra. Ligia Rodrigues Prete

E-mail: ligia.prete@fatec.sp.gov.br

10 – Estrutura Condicional

Algoritmo → se .. entao .. senao

Linguagem C → if .. else

Linguagem C → operador condicional ternário ?

Estrutura Condicional

- A instrução **se (algoritmo)** e **if (Linguagem C)** é uma das instruções de controle de fluxo.
- A sua sintaxe é:

Algoritmo

```
se (condição) entao
    instruçãoA
senao
    instruçãoB
fimse
```

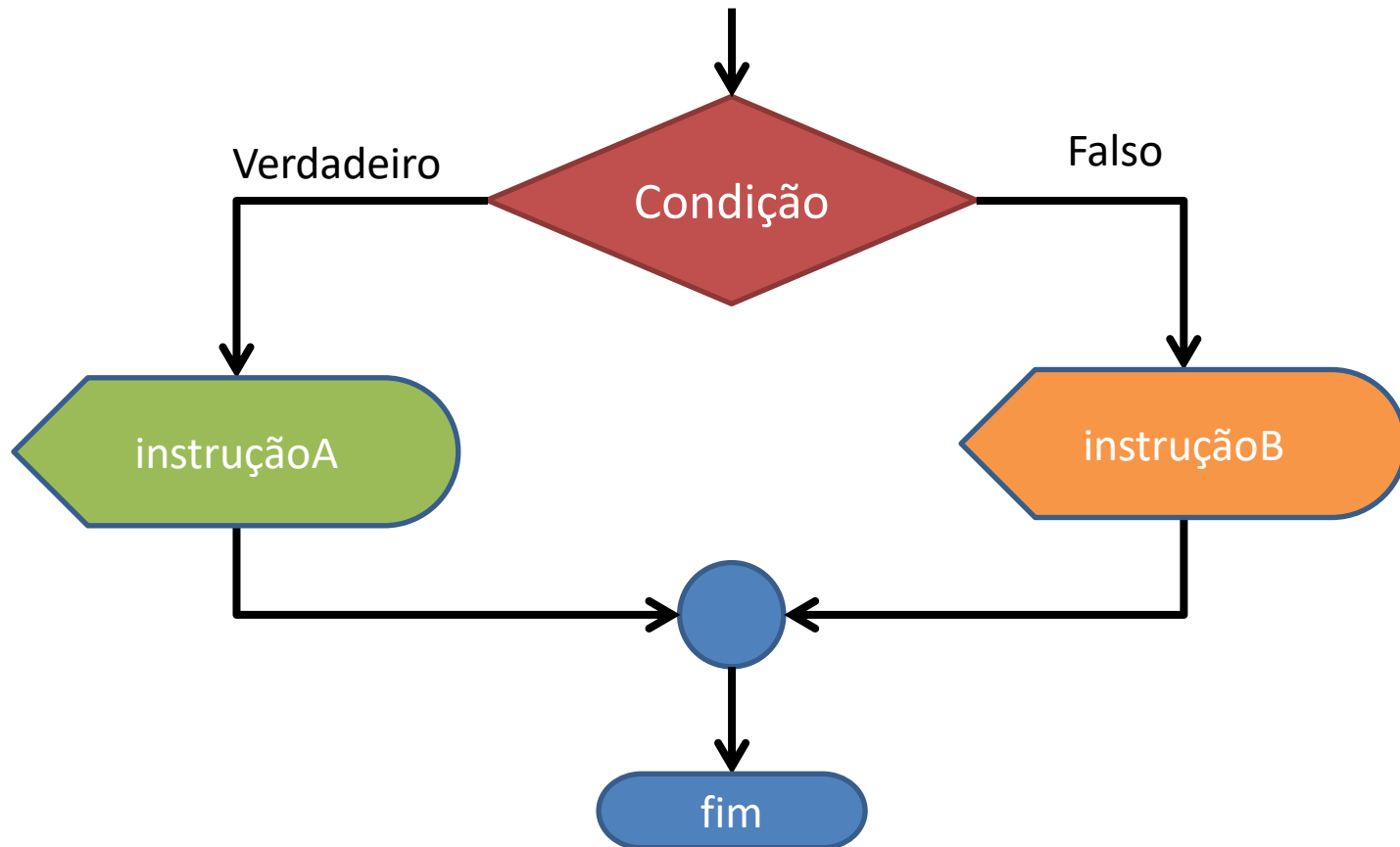
Linguagem C

```
if (condição) {
    instruçãoA;
} else {
    instruçãoB;
}
```

- A instrução **se (if)** funciona assim:
 - A condição é avaliada;
 - Se o resultado da condição é VERDADEIRO, executa a instruçãoA;
 - Senão sendo o resultado da condição FALSO, executa a instruçãoB.

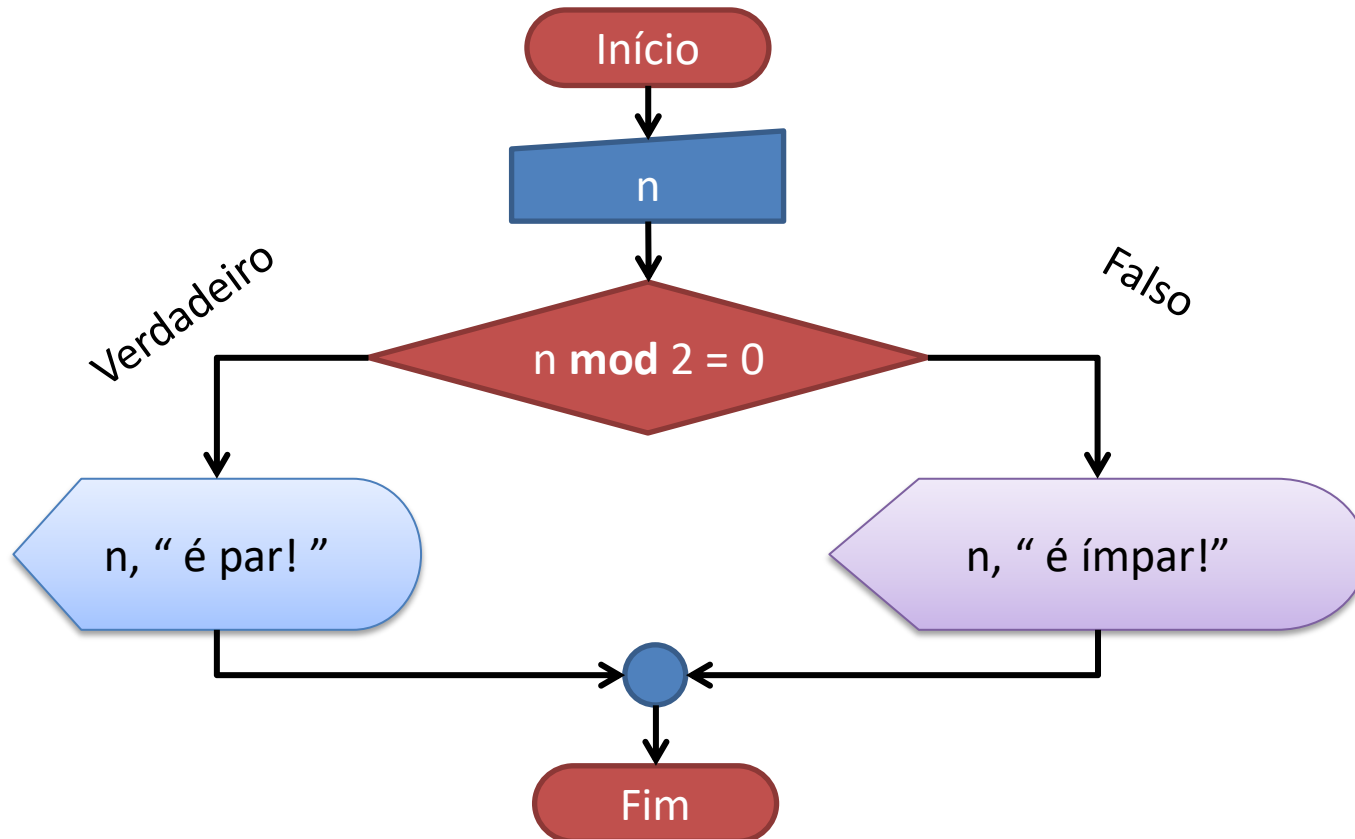
Estrutura Condicional - Fluxograma

- No fluxograma, os símbolos mais usados na estrutura condicional é o losango (condição), processamento (se houver), saída de dados (instrução1 ou instrução2) e o ponto de conexão:



Estrutura Condicional - Exemplo

- Para saber se um número é par ou ímpar deve-se fazer a divisão inteira do número por 2.
- Se o resto da divisão é 0 (zero) o número é par, senão o número é ímpar.



Estrutura Condicional - Exemplo

```
1      #include <stdio.h>
2
3      void main() {
4          int n;
5
6          printf("Digite um numero: ");
7          scanf("%d", &n);
8          if (n % 2 == 0) {
9              printf(" %d e par! \n", n);
10         } else {
11             printf(" %d e impar \n", n);
12         }
13     }
```

Digite um numero: 4
4 e par!

Digite um numero: 7
7 e impar

Estrutura Condicional Encadeada

- Existem situações em que o teste de uma condição não é suficiente para tomar uma decisão. Pode ser necessário testar mais do que uma condição.

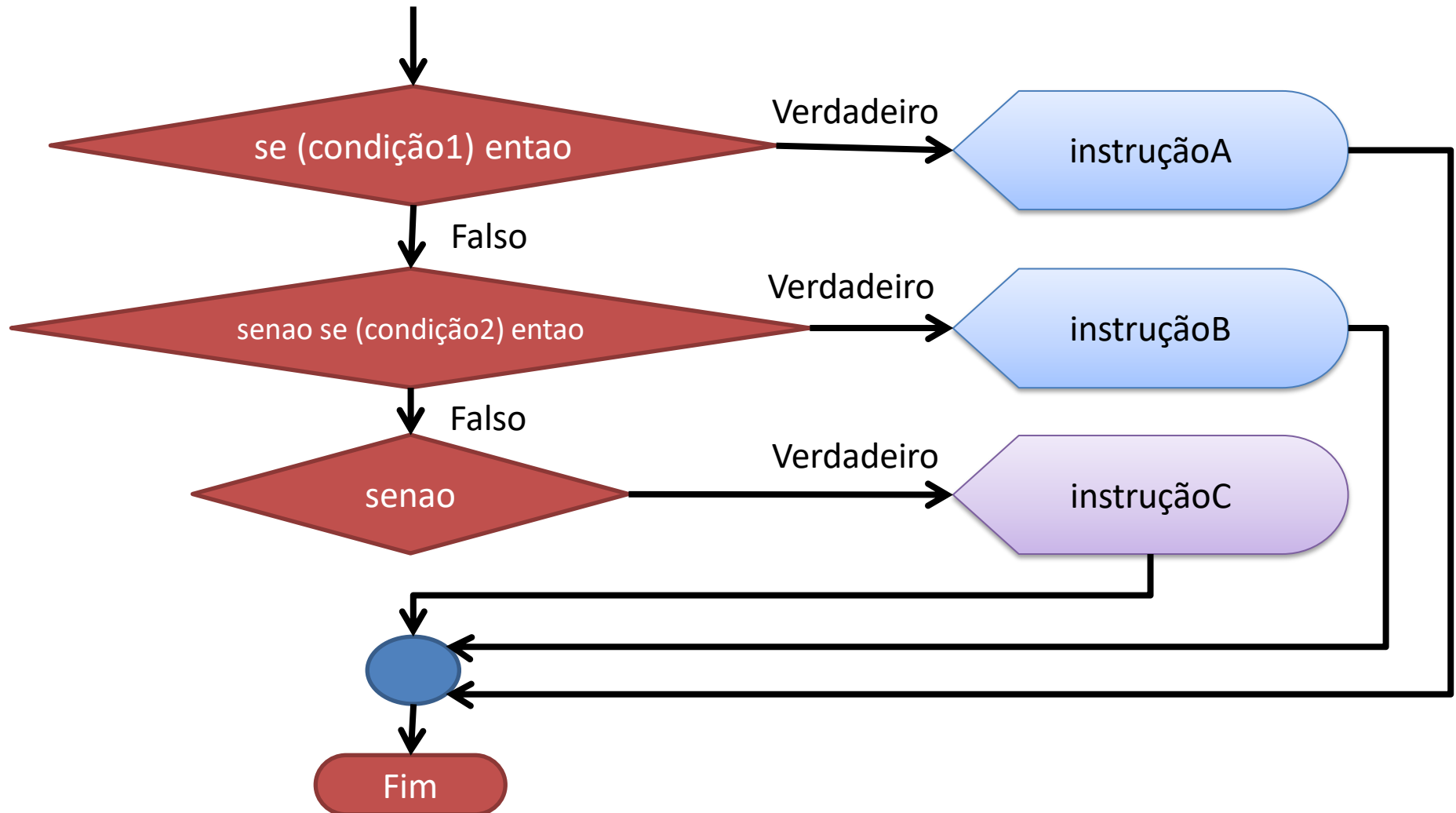
Algoritmo

```
se (condição1) então
    instruçãoA
senão
    se (condição2) então
        instruçãoB
    senão
        instruçãoC
fimse
fimse
```

Linguagem C

```
if (condição1) {
    instruçãoA;
} else if (condição2) {
    instruçãoB;
} else {
    instruçãoC;
}
```

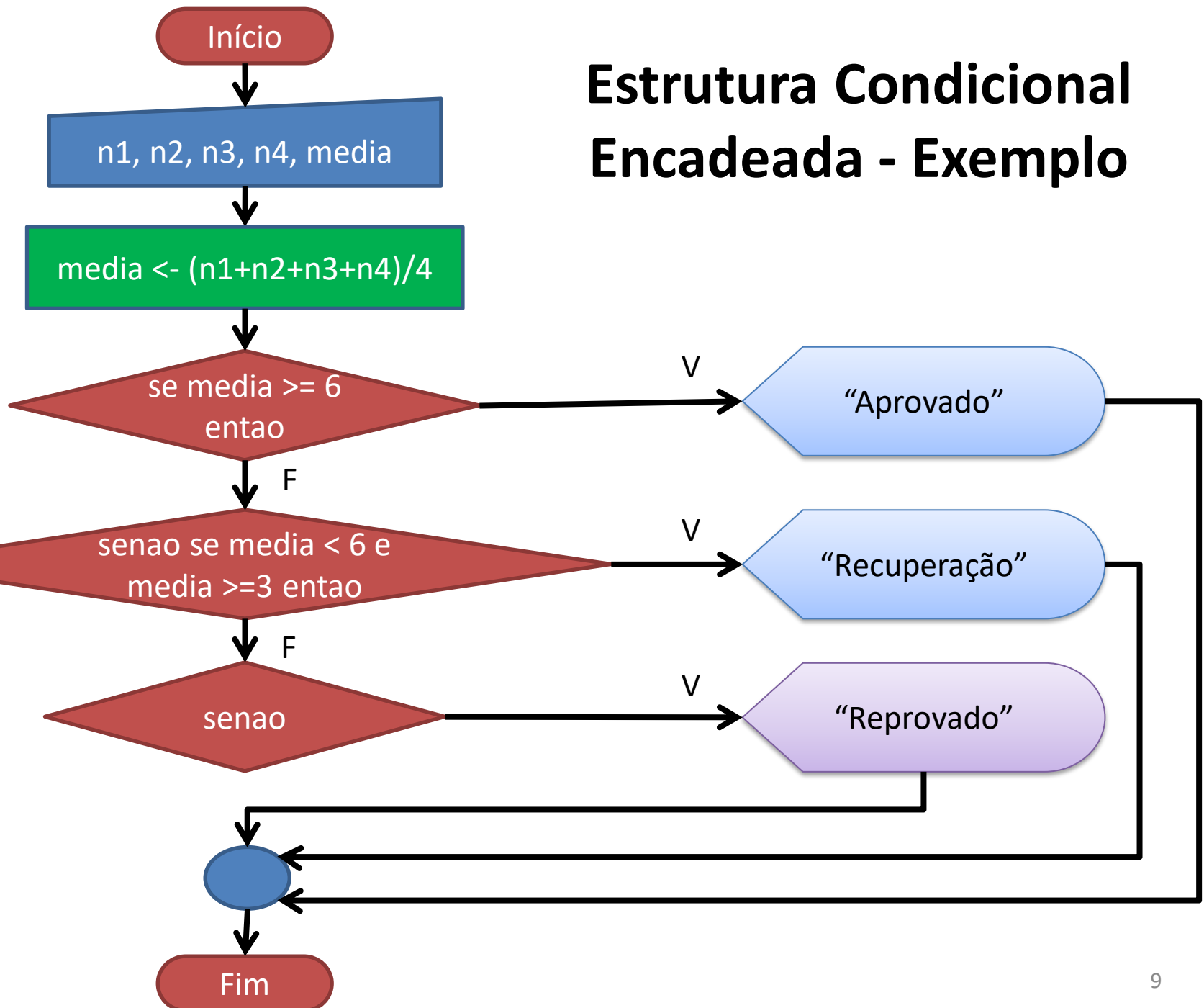
Estrutura Condicional Encadeada - Fluxograma



Estrutura Condicional Encadeada - Exemplo

- Um usuário digitará 4 notas para um determinado aluno. O programa irá calcular a média e verificará a situação do aluno:
 - Se média é maior ou igual a 6, o aluno estará aprovado.
 - Senão se média é menor que 6 e média maior ou igual a 3, o aluno estará em recuperação.
 - Senão o aluno estará reprovado.

Estrutura Condicional Encadeada - Exemplo



Estrutura Condicional Encadeada - Exemplo

```
1  #include <stdio.h>
```

```
2  
3  void main() {
```

```
4  
5      float media, n1, n2, n3, n4;
```

```
6  
7      printf("Digite a nota 1: ");
```

```
8      scanf("%f", &n1);
```

```
9      printf("Digite a nota 2: ");
```

```
10     scanf("%f", &n2);
```

```
11     printf("Digite a nota 3: ");
```

```
12     scanf("%f", &n3);
```

```
13     printf("Digite a nota 4: ");
```

```
14     scanf("%f", &n4);
```

```
15     media = (n1 + n2 + n3 + n4) / 4;
```

```
16     if (media >= 6){
```

```
17         printf("Sua media foi %.2f e voce esta aprovado\n", media);
```

```
18     } else if (media < 6 && media >= 3){
```

```
19         printf("Sua media foi %.2f e voce esta em recuperacao\n", media);
```

```
20     } else {
```

```
21         printf("Sua media foi %.2f e voce esta reprovado \n", media);
```

```
22     }
```

```
23 }
```

Digite a nota 1: 7

Digite a nota 2: 4

Digite a nota 3: 10

Digite a nota 4: 6

Sua media foi 6.75 e voce esta aprovado

Operador Condicional Ternário (?)

- O Operador Condicional **?** é o único operador ternário da Linguagem C, o que indica que espera 3 argumentos. A sua sintaxe é:


condição ? expressão1 : expressão2

Funcionamento:

- A condição é avaliada;
- Se o resultado for VERDADEIRO, é mostrado a expressão1;
- Senão sendo o resultado FALSO, é mostrado a expressão2.

Operador Condicional Ternário (?): Exemplo

- Implemente um programa que informado o salário pelo usuário, verifique:
 - Se o salário for maior ou igual a 1000 aumente 10%
 - Senão sendo o salário menor que 1000 aumente 5%

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main() {
4      float salario, resultado;
5
6      printf("Digite o salario: ");
7      scanf("%f", &salario);
8      resultado = salario >= 1000 ? salario + (salario * 0.10) : salario + (salario * 0.05);
9      printf("O novo salario = %.2f \n", resultado);
10 }
```

Aumento de 10%

```
Digite o salario: 1000
O novo salario = 1100.00
```

Aumento de 5%

```
Digite o salario: 100
O novo salario = 105.00
```

Exercício 1

- Dado uma idade, verifique se a pessoa é maior ou menor de idade. Mostre uma mensagem informativa.

```
Digite a sua idade: 10  
Voce possui 10 anos e menor de idade
```

```
Digite a sua idade: 30  
Voce possui 30 anos e maior de idade
```

Exercício 2

- Em uma fábrica de móveis, até 50 cadeiras, custa R\$45,00 cada. Acima de 50 custa R\$40,00. Dado o número de cadeiras, informe o total a ser pago.

```
Informe o numero de cadeiras que ira comprar: 10  
O total a pagar = 450.00
```

```
Informe o numero de cadeiras que ira comprar: 100  
O total a pagar = 4000.00
```

Exercício 3

- Dado o valor do produto e a forma de pagamento:
 - 1 = à vista
 - 2 = à prazo
- Se o produto for pago à vista aplique um desconto de 10% antes de mostrar o valor final, senão informe o mesmo valor do produto.

```
Informe o valor do produto: 1000
Forma de pagamento
1 - a vista
2 - a prazo
Escolha o pagamento (1 ou 2): 1
O total a pagar a vista = 900.00
```

```
Informe o valor do produto: 1000
Forma de pagamento
1 - a vista
2 - a prazo
Escolha o pagamento (1 ou 2): 2
O total a pagar a prazo = 1000.00
```

Exercício 4

- Uma pessoa só pode dirigir um veículo se for maior de idade e possuir carteira de habilitação. Faça um programa que, dado a idade e a situação da habilitação:
 - 0 – não possui
 - 1 – possui
- Informe se a pessoa pode dirigir um veículo.

```
Informe a sua idade: 20
Possui habilitacao?
0 - nao possui
1 - possui
Informe a sua situacao (0 ou 1): 0
Voce nao pode dirigir o veiculo
```

```
Informe a sua idade: 25
Possui habilitacao?
0 - nao possui
1 - possui
Informe a sua situacao (0 ou 1): 1
Voce pode dirigir o veiculo
```


Exercício 5

- Em uma empresa, para que o salário de um funcionário seja reajustado, ele deve ter:
 - Mais de 3 anos de serviço na empresa;
 - Mais de 30 anos de idade;
 - Não pode ganhar mais de R\$ 4.000,00.
- Dado o salário, o tempo de empresa e a idade, mostre uma mensagem dizendo se ele terá direito ao reajuste.

```
Informe o salario: 3000
Informe o tempo de servico (anos): 5
Informe a idade: 35
Recebera reajuste
```

```
Informe o salario: 5000
Informe o tempo de servico (anos): 8
Informe a idade: 36
Nao recebera reajuste
```

Exercício 6

- Implemente um programa que, dada uma letra, indique qual o estado civil de uma pessoa. Assegura-se que se a pessoa digitar uma letra em maiúscula continuará mostrando o seu estado civil. Se digitar uma letra diferente exibirá “Opção inválida”

```
Estado civil
s - solteiro
c - casado
d - divorciado
v - viuvo
Escolha uma opcao (s, c, d ou v ): s
Sua escolha e solteiro
```

```
Estado civil
s - solteiro
c - casado
d - divorciado
v - viuvo
Escolha uma opcao (s, c, d ou v ): x
Opcao invalida
```