



#R4E

Software Developer

Algoritmia e Programação

Estruturas de Controlo e Condicionais



Conteúdo




- Operadores Relacionais
- Operadores Lógicos
- Estruturas de Controlo Condicional
 - Decisão (**if**)
 - Seleção (**switch**)

Estrutura de Controle - Condicionais

- Na formulação de um algoritmo é muitas vezes necessário **avaliar** uma determinada **condição**, para decidir se se deve executar um ou outra ação (ou conjunto de ações).
- Teremos nestas situações de usar **estruturas de controle condicionais**, que pode ser de decisão ou de seleção.



Estrutura de Controlo - Condicionais

- 
- As estruturas de decisão assentam numa expressão do tipo: "**SE... ENTÃO... SENÃO...**".
 - Permitem, com base numa **condição**, decidir sobre a execução ou não de uma determinada ação ou optar entre duas alternativas.
 - Exemplos:
 - **SE** está a chover **ENTÃO** levo guarda-chuva.
 - **SE** está a chover **ENTÃO** calço botas **SENÃO** calço sapatos.

Decisão do tipo "SE... ENTÃO..."

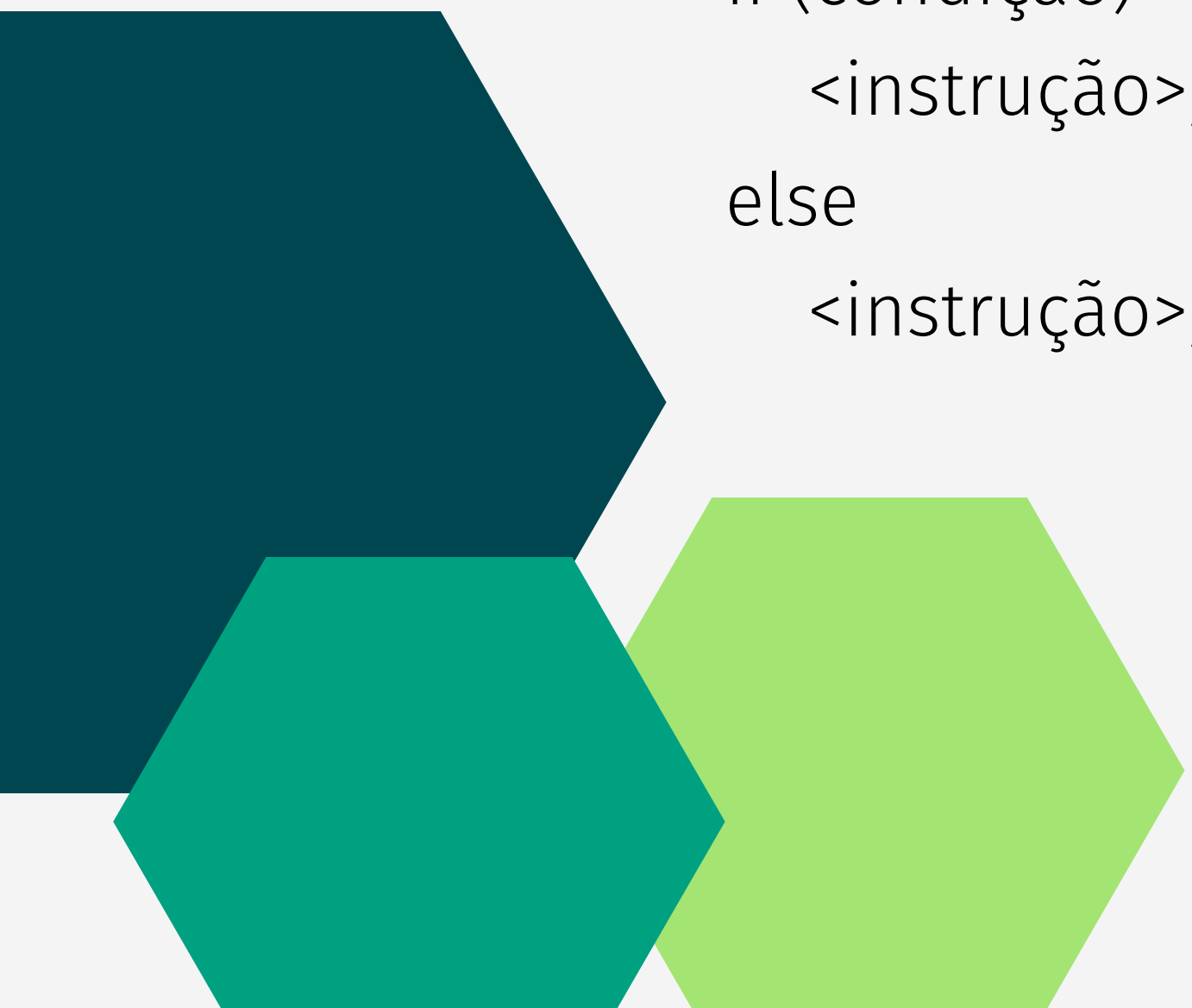


```
if (condição)  
    <instrução>;
```

Exemplo:

```
if (nota >= 10)  
    System.out.println("O formando teve positiva!");
```

Decisão do tipo "SE... ENTÃO... SENÃO..."

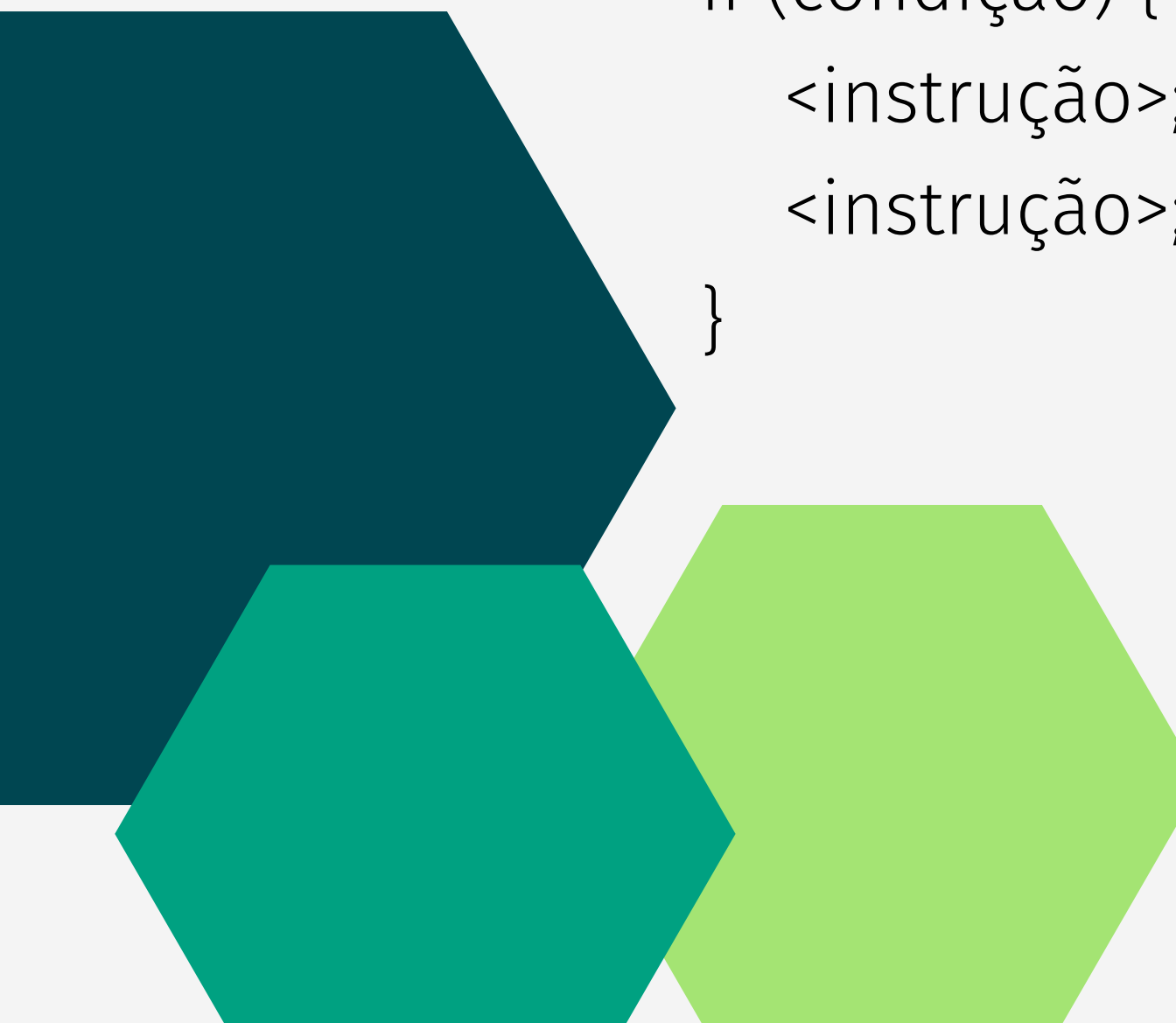


```
if (condição)
    <instrução>;
else
    <instrução>;
```

Exemplo:

```
if (nota >= 10)
    System.out.println("O formando teve positiva!");
else
    System.out.println("O formando teve negativa!");
```

Uma decisão pode executar várias ações



```
if (condição) {  
    <instrução>;  
    <instrução>;  
}
```

Exemplo:


```
if (nota >= 10){  
    System.out.println("O formando teve positiva!");  
    aprovados=aprovados+1;  
}
```

Operadores relacionais ou de comparação

Operador (em C)	Comparação
==	Igual a
<	Menor que
>	Maior que
<=	Menor ou igual que
>=	Maior ou igual que
!=	Diferente de

Operadores Lógicos

E (And)	&&
Ou (Or)	
Negação (Not)	!



```
if(cond1 operador cond2){  
    <bloco de instruções>;  
}
```

Exemplo

```
if(nota1 >=10 && nota2 >=10){  
    System.out.println("O aluno teve positiva");  
    aprovados = aprovados + 1;  
}
```

Estrutura de Decisão Aninhadas

- Também é possível decompor várias condições através do uso de estruturas de decisão aninhando-as...

```
if (nota1 >= 10) {  
    if (nota2 >= 10) {  
        System.out.println("Está dispensado de exame");  
    } else {  
        System.out.println("Tem de ir a exame");  
    }  
} else {  
    System.out.println("Tem de ir a exame");  
}
```



Estrutura de Seleção ou Escolha

- As estruturas de seleção assentam numa expressão do tipo: "SELECIONAR... CASO..."
- Permitem, mediante uma variável que funciona como um seletor, **optar** entre um determinado número de alternativas (casos) possíveis.
- As estruturas de decisão são particularmente úteis em situações que temos **if** aninhados.



Estrutura de Seleção ou Escolha

- Estrutura de seleção "SELECIONAR CASO...":

```
switch (expressão){  
    case consoante1: <bloco de instruções>;  
                    break;  
  
    case consoante 2: <bloco de instruções>;  
                    break;  
  
    default: <bloco de instruções>;  
}
```

Estrutura de Seleção ou Escolha

- São executadas apenas as ações correspondentes à primeira condição que seja verdadeira.
- A inclusão de um cláusula default é opcional e permite contemplar os casos que não verifiquem nenhuma das restantes condições.



Estrutura de Seleção ou Escolha

- Exemplo:

```
String opcao;  
opcao = input.next();  
switch (opcao) {  
    case 1: System.out.println("Escolheu a primeira opção");  
        break;  
  
    case 2: System.out.println("Escolheu a segunda opção");  
        break;  
  
    default: System.out.println("Escolheu outro número!");  
}
```





#R4E

Software Developer

Algoritmia e Programação

Estruturas de Controlo e Condicionais

