

Aula IV - DWeb III

Estruturas de Condicionais
Operadores relacionais

Fontes:

<https://www.devmedia.com.br/logica-de-programacao-introducao-a-algoritmos-e-pseudocodigo/37918>
<http://professores.dcc.ufla.br/~monserrat/download/logica.pdf>
[Livro de Lógica de Programação- Técnico em Informática - QI Faculdade & Escola Técnica](http://www.ams.eti.br/livros/Sandra_Puga.pdf)
http://www.ams.eti.br/livros/Sandra_Puga.pdf
<https://www.devmedia.com.br/java-operadores-de-atribuicao-aritmeticos-relacionais-e-logicos/38289>
<https://www.devmedia.com.br/java-if-else-e-o-operador-ternario/38185>

Estruturas de decisão e escolha - Condicionais

As linguagens de programação normalmente possuem duas estruturas que permitem a análise condicional de dados, o **if(se)** e o **switch(troca)**.

As estruturas de seleção ou decisão são utilizadas quando existe a necessidade de verificar condições para a realização de uma instrução ou de uma sequência de instruções. Os testes de seleção também podem ser utilizados para verificar opções de escolha.

A seguir são apresentados exemplos para os dois casos. Suponha que uma pessoa esteja jogando um jogo de computador:

1. Para que o jogador passe de uma fase (etapa) para a fase seguinte, **é necessário que se verifique se ele atingiu a pontuação exigida**. Assim, existe uma **condição** para a realização de uma sequência de instruções para liberar o acesso à próxima fase do jogo.
2. Ao final do jogo, uma pergunta é feita: "Deseja continuar jogando?" O jogador poderá escolher entre as respostas sim ou não. **As estruturas de seleção podem ser do tipo simples, composto ou encadeado.**

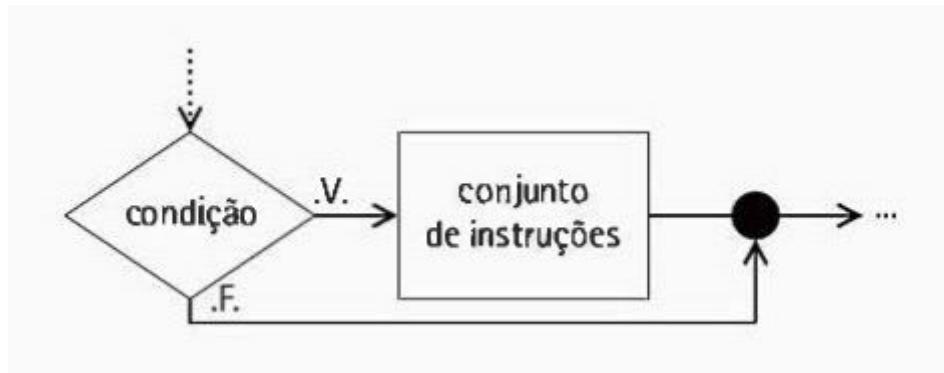
São utilizadas para verificar se dada condição é atendida: se for, um conjunto de instruções deverá ser executado; se não for, o fluxo da execução do algoritmo seguirá após o fim do bloco de decisão.

Vamos nos concentrar no if(se):

A estrutura if é utilizada para que o sistema teste possibilidades, e de acordo com cada possibilidade executa um ou mais comandos. Por esta razão muitas vezes é chamado de desvio condicional, ou estrutura de decisão. A estrutura if é utilizada para gerenciar as condições de um programa; assim, podemos programar para que o computador **execute um bloco de comandos caso a condição seja verdadeira, ou um outro bloco de comandos caso seja falsa**.

Observação: Toda condição pode ser encarada como uma pergunta que pode ter a resposta **verdadeiro (.v.)** ou **falso (.f.)**.

Fluxograma:



Java:

```
if (condição) {  
    conjunto de instruções  
    <conjunto de instruções>;  
}
```

Exemplo clássico de teste lógico:

Suponhamos que precisamos criar um programa que **retorne a situação de um aluno verificando a sua média**. Precisamos então, dizer ao programa que a **Média do aluno precisa ser igual ou maior que 6 (esta é a minha condição do teste lógico)**. Se a média do aluno for maior ou igual a 6, o aluno está aprovado (**retorno verdadeiro**), do contrário, estará reprovado (**retorno falso**).

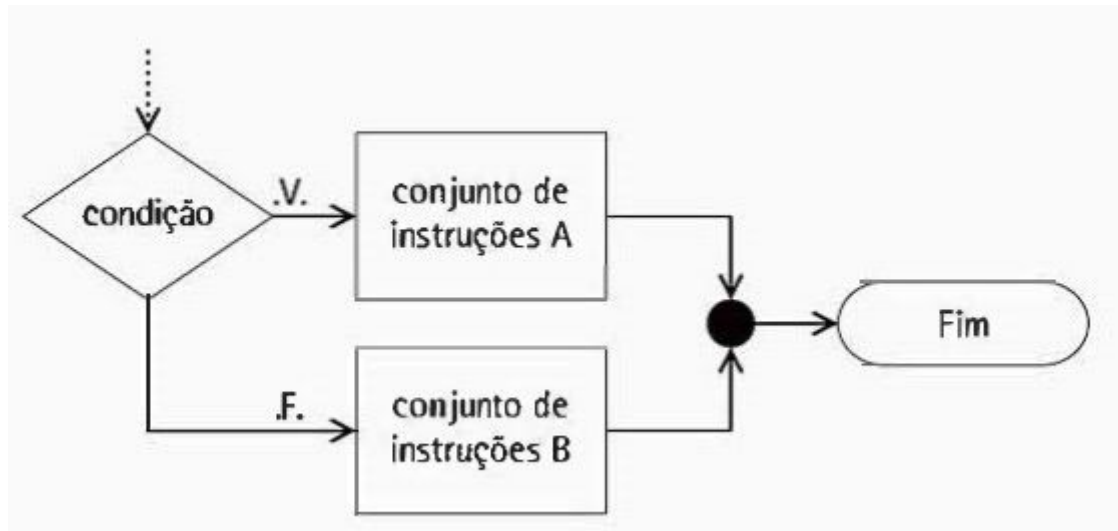
No Java:

```
if (media >= 6) {  
    return "Aprovado";  
    return "Reprovado";  
}
```

Estruturas de Seleção Compostas

A estrutura de seleção composta prevê uma condição com dois conjuntos de instruções para serem realizados de acordo com a avaliação da resposta: um bloco de instruções para resposta verdadeiro e um bloco de instruções para resposta falso.

Fluxograma:

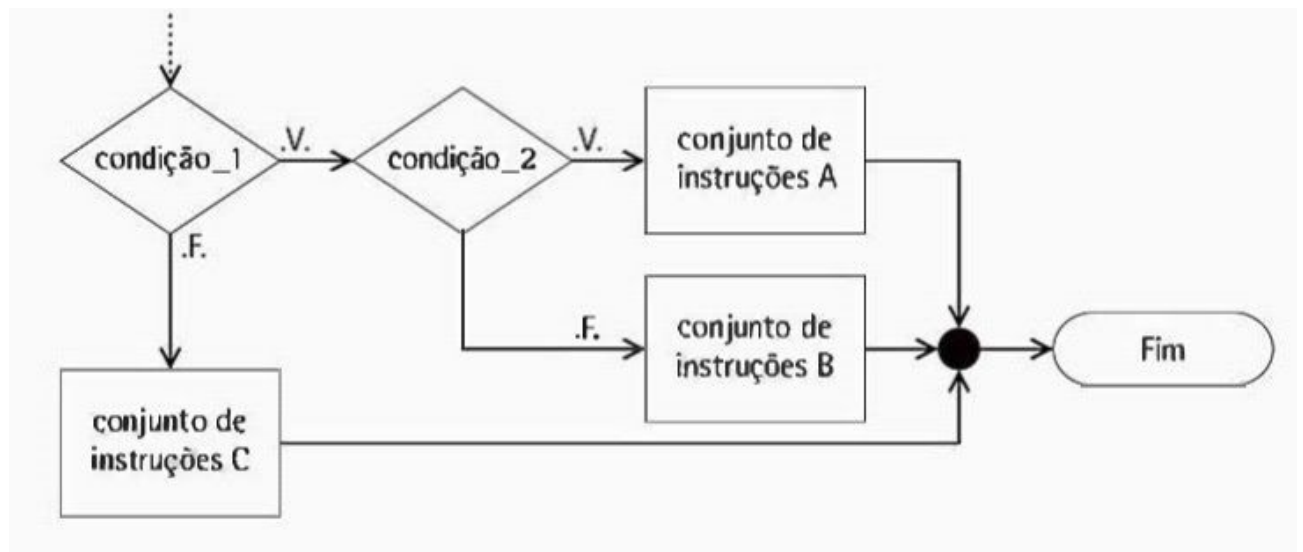


Java:

```
if (condição) {  
    <conjunto de instruções A>;  
} else {  
    <conjunto de instruções B>;  
}
```

Estruturas de seleção encadeadas

Uma estrutura de seleção encadeada é uma sequência de testes de seleção, os quais serão executados ou não de acordo com o resultado das condições e de acordo com o encadeamento dos testes, isto é, um teste de seleção pode ter dois conjuntos de instruções, conforme visto na Seção "Estruturas de seleção compostas", um para resultado verdadeiro e outro para falso; porém, esses conjuntos de instruções podem conter outros testes de seleção, que por sua vez também podem conter outros e assim por diante.



Java

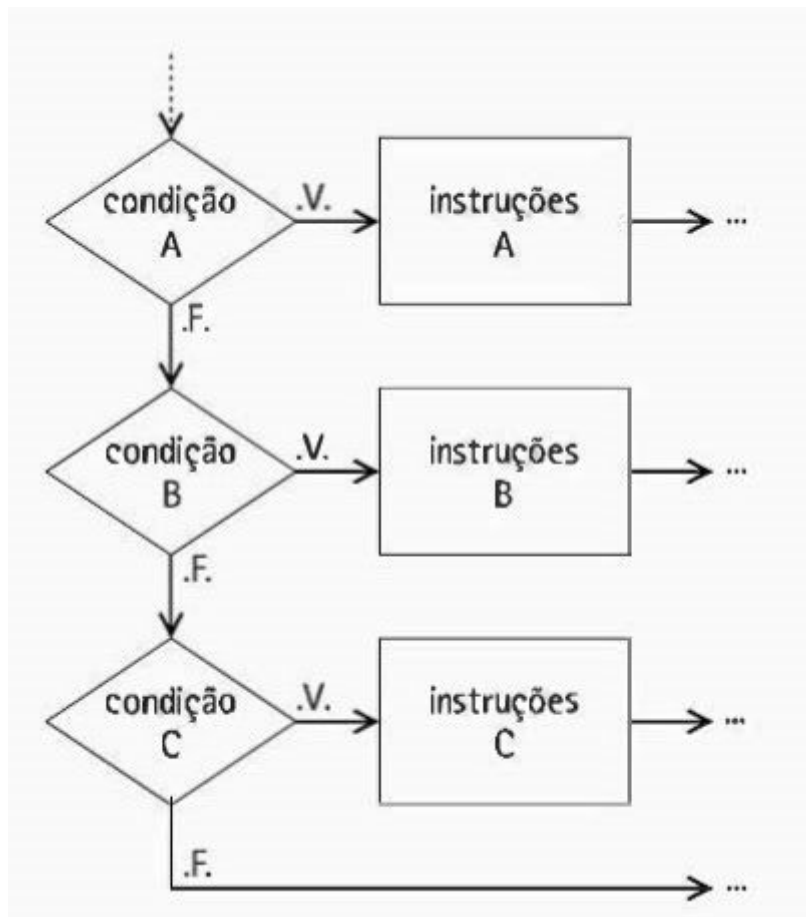
```
if (<condição_1>) {  
    if (<condição_2>) {  
        <conjunto de instruções A>  
    } else {  
        <conjunto de instruções B>  
    }  
} else {  
    <conjunto de instruções C>  
}
```

Estrutura de seleção de múltipla escolha - Switch

Uma estrutura de seleção de múltipla escolha é uma estrutura de seleção que funciona como um conjunto de opções para escolha.

É também denominada estrutura de seleção homogênea. Existem duas maneiras para representá-la: utilizando o encadeamento da instrução se e utilizando a instrução escolha caso. A segunda opção é a mais indicada. Uma estrutura de seleção de múltipla escolha é uma estrutura de seleção que funciona como um conjunto de opções para escolha.

É também denominada estrutura de seleção homogênea. Existem duas maneiras para representá-la: utilizando o encadeamento da instrução se e utilizando a instrução escolha caso. A segunda opção é a mais indicada.



Java

```
switch (<variável>) {  
    case <Tal_Coisa_1> : <instrução a>;  
        [break;]  
    case <Tal_Coisa_2> : <instrução b>;  
        [break;]  
    case <Tal_Coisa_3> : <instrução c>;  
        [break;]  
    default : <instrução d>  
}
```