

INTRODUÇÃO A LÓGICA

Curso Superior Tecnológico em

Sistemas para Internet

**Semana 5 – Decomposição de Instrução
Fluxo Condicional if-else**

Instituto Federal do Tocantins

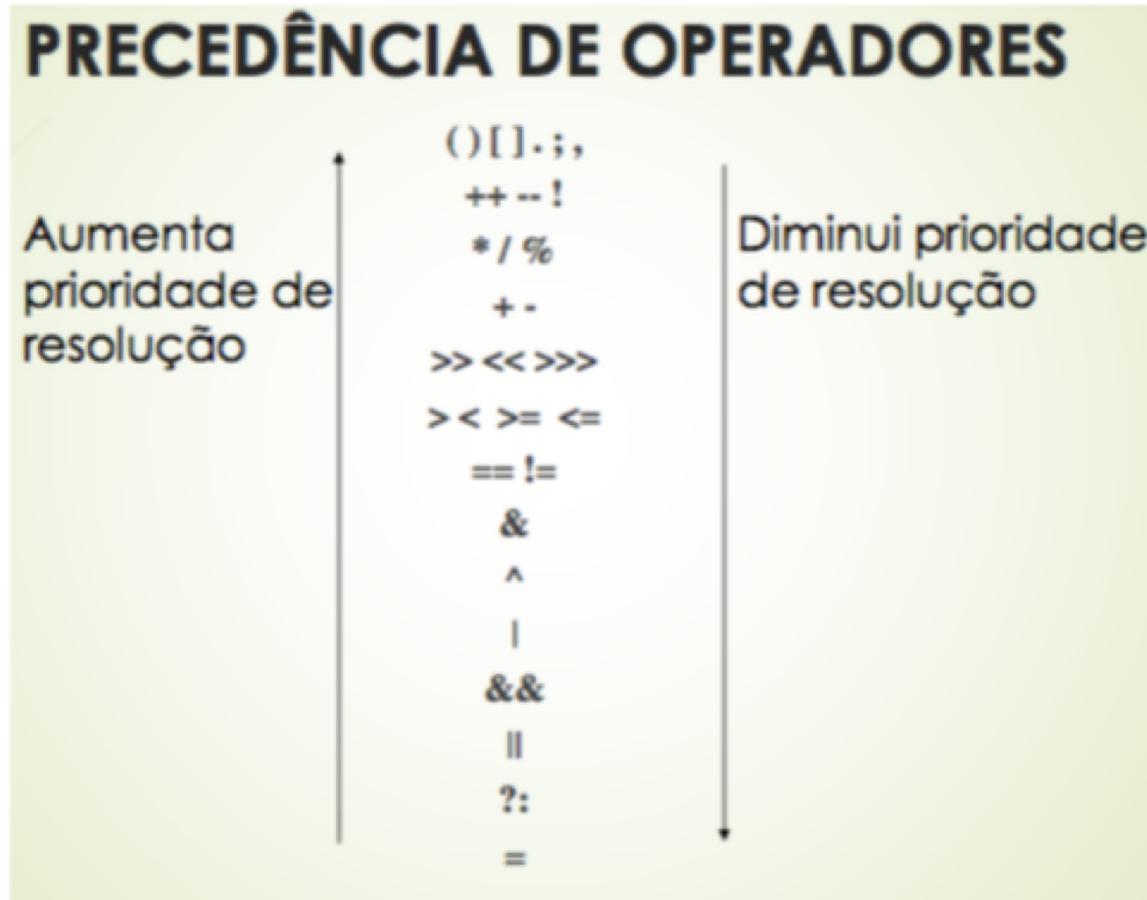
Prof. Helder – helder@ifto.edu.br

Decomposição de Instrução

Toda instrução ou o cabeçalho de um bloco de instrução é composta por ações.

A ordem cronológica de execução das ações dentro de uma instrução é em grande parte dita pela precedência dos operadores;

Precedência de operadores



Observe a instrução abaixo:

$$X = 6/3 + 4 \% 2;$$

Baseadas nas procedências dos operadores podemos decompor a instrução:

1. `=` atribuição
2. `/` divisão
3. `+` soma
4. `%` resto da divisão

Ordem de execução: 2 -> 4 -> 3 -> 1

Exemplos de decomposição de instrução

Instrução: int x = 2 * 2 +1;

Listando as ações da instrução:

- 1 – (int x) criar a variável x
- 2 – (=)atribuir um valor a variáve x.
- 3 – (*) realizar a operação de multiplicação.
- 4 – (+) realizar a operação de soma.

Ordem de execução das ações da instrução: **int x = 2 * 2 +1;**

1 => 3 =>4 =>2 ou 3 => 4 => 1 => 2

Exemplos de decomposição de instrução

Instrução: if(x !=0){....}

Listando as ações da instrução:

- 1 – executar o método if.
- 2 – Acessar a variável x.
- 3 – Testar para ver se a variável x é diferente de zero

Ordem de execução das ações da instrução: **if(x !=0){....}**

2 => 3 =>1

Fluxo Condisional (if-else)

O if é um método do compilador que sempre espera receber como parâmetro(dado) um valor boolean e “retorna” um valor do tipo boolean.

```
if (dados){  
    ....  
} else{  
    ....  
}
```

Dentro do bloco do if pode ser colocado qualquer tipo de instrução, bem como dentro do bloco do else.

O bloco do else é opcional ele pode existir ou não, isso depende da lógica do programador.

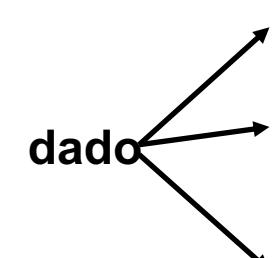
Durante a execução do programa só se executa o bloco if ou o bloco else, jamais os dois.

Executa-se o bloco if se o dado for verdadeiro e bloco else se o dado for falso.

Fluxo Condisional (if-else)

```
if (dados){  
    ....  
} else{  
    ....  
}
```

Dado pode ser:

- 
- Diretamente um valor Boolean (true ou false)
 - Um método que retorne um valor boolean
 - Uma expressão matemática usando operadores relacionais que ao ser executada resulte um valor boolean

Fluxo Condisional (if-else)

```
if ( dado ){  
    ....  
} else {  
    ....  
}
```

A abertura de chaves para o bloco if ou else é opcional se dentro do bloco houver apenas uma linha de instrução.

Lembre-se que variáveis criadas dentro de um bloco só serão visíveis dentro do próprio bloco. Assim se variáveis forem criadas dentro do bloco if ou else só serão visíveis dentro dos seus respectivos blocos.

Dentro do bloco do if ou do else pode haver qualquer instrução. Sendo assim é possível colocar um if dentro de outro como um if dentro do else.

Fluxo Condisional (if-else) – aninhamento de if

```
if (x %2 == 0)
    if (x > 10)
        System.out.println ("x é par e maior que 10");
    else
        System.out.println ("x é par e menor que 10");
else
    if (x > 10)
        System.out.println ("x é impar e maior que 10");
    else
        System.out.println ("x é impar e menor que 10");
}
```

Tabela verdade – contexto de if

É possível interligar valores boolenos quando um questionamento é composto de mais mais de uma pergunta interligada.

Exemplo: Se minha esposa deixar **e** eu receber meu pagamento hoje, após a aula vou sair para tomar uma bela cerveja gelada. Assim temos as possibilidades:

- 1 – Esposa deixou e eu recebi meu pagamento: **Bebo cerveja.**
- 2 - Esposa deixou e eu não recebi meu pagamento: **Não bebo cerveja.**
- 3- Esposa não deixou e eu recebi meu pagamento: **Não bebo cerveja.**
- 3 – Esposa não deixou e eu não recebi meu pagamento: **Não bebo cerveja.**

Tabela verdade – contexto de if

É possível interligar valores boolenos quando um questionamento é composto de mais mais de uma pergunta interligada.

Exemplo: Se minha esposa deixar **ou** eu receber meu pagamento hoje, após a aula vou sair para tomar uma bela cerveja gelada. Assim temos as possibilidades:

- 1 – Esposa deixou e eu recebi meu pagamento: **Bebo cerveja.**
- 2 - Esposa deixou e eu não recebi meu pagamento: **Bebo cerveja.**
- 3- Esposa não deixou e eu recebi meu pagamento: **Bebo cerveja.**
- 3 – Esposa não deixou e eu não recebi meu pagamento: **Não bebo cerveja.**

Tabela verdade – contexto de if

A interligação “e” e “ou” na linguagem java são representadas respectivamente por `&&` e `||`.

Assim temos a tabela verdade:

Operador e (<code>&&</code>)		
Expressão 1	Expressão2	Resposta
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Operador ou (<code> </code>)		
Expressão1	Expressão2	Resposta
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Fluxo Condisional (if-else) – aninhamento de if

```
if( x > 2)
    if( x< 10)
        System.out.println ("x é um valor entre 2 e 10");
    else
        System.out.println ("x não é maior que 2 ou x não é menor que 10.");
else
    System.out.println ("x não é maior que 2 ou x não é menor que 10.");
```

Poderíamos reescrever o código assim:

```
if (x > 2 && x < 10)
    System.out.println ("x é um valor entre 2 e 10");
else
    System.out.println ("x não é maior que 2 ou x não é menor que 10.");
```