

Programação de Soluções Computacionais



Programação Com Decisão e Operadores Lógicos



Programação Com Decisão

Decisões, Condições e Operadores Relacionais

Condição – É uma obrigação que se impõe e se aceita.

Decisão – É o ato ou efeito de decidir, de tomar uma decisão.

O ato de tomar uma decisão está calcado no fato de haver uma condição.

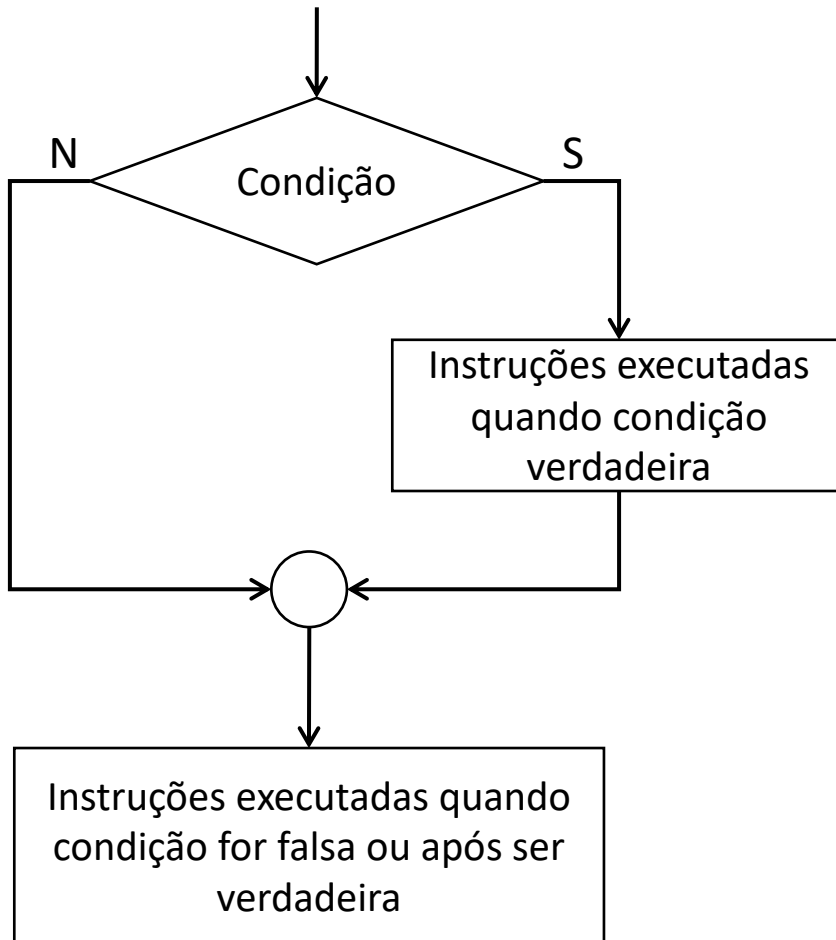
Do ponto de vista computacional, condição é uma expressão booleana cujo resultado é um valor lógico **falso** ou **verdadeiro**.

Para ter uma expressão booleana como condição, usa-se uma relação lógica entre dois elementos e um operador relacional.

Serão utilizados os operadores lógicos apresentados no capítulo 3.



Desvio Condicional Simples

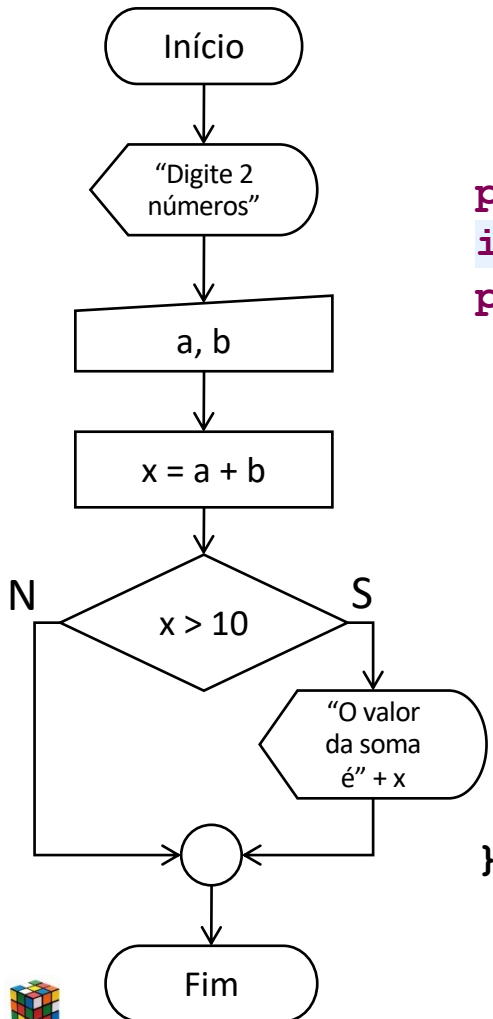


```
...  
if (<condição>) {  
    <instruções para  
        condição verdadeira>  
}  
<instruções para condição  
falsa ou após ser  
verdadeira>
```



Desvio Condicional Simples (Cont.)

Exemplo: Algoritmo para ler dois valores numéricos, efetuar a adição e apresentar o resultado **se** o valor for maior que 10.

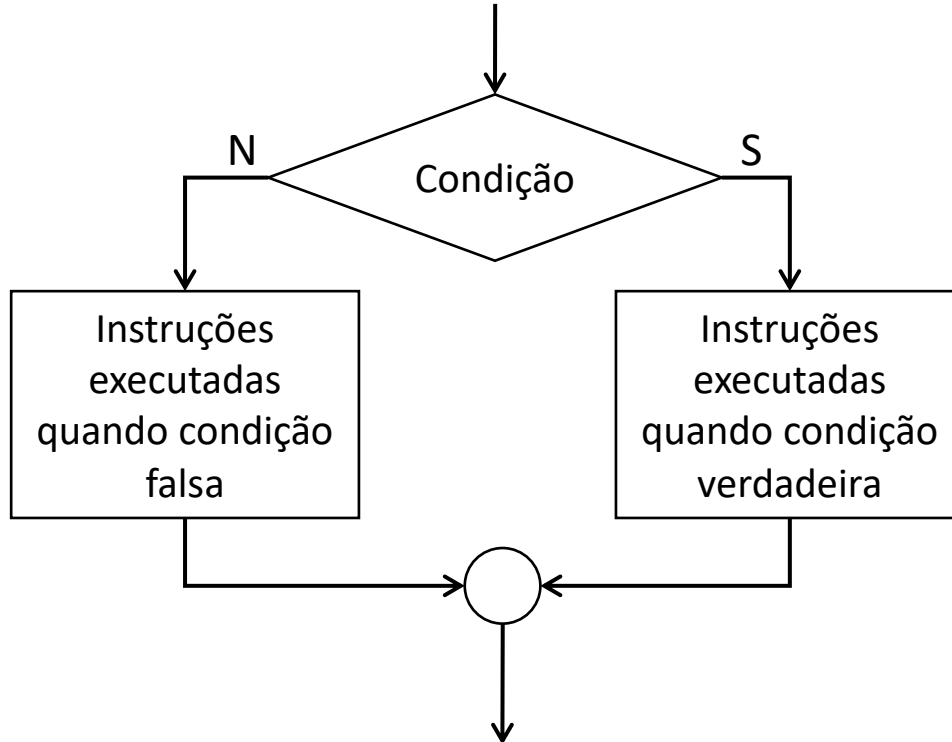


```
package controller;
import util.Teclado;
public class DesvioCondicionalSimples {
    public static void main(String[] args) {

        int a, b, x;
        a = Teclado.lerInt("Informe o primeiro núm.:");
        b = Teclado.lerInt("Informe o segundo número:");
        x = a + b;
        if (x > 10) {
            System.out.println("O valor da soma é " + x);
        }
    }
}
```



Desvio Condicional Composto

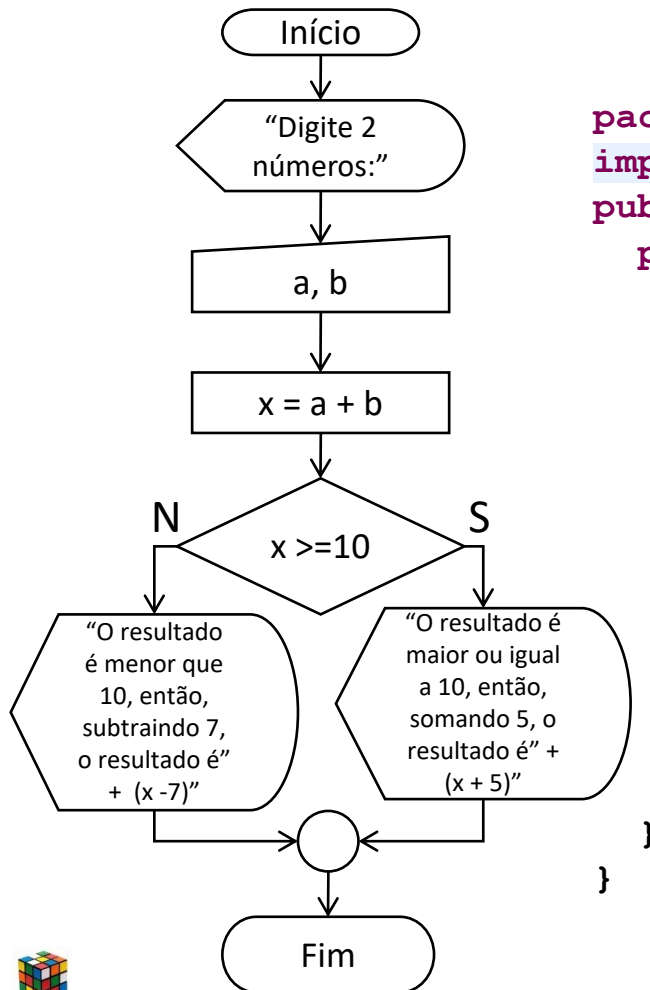


```
...  
if (<condição>) {  
    <instruções para  
    condição verdadeira>  
} else {  
    <instruções para  
    condição falsa>  
}
```



Desvio Condicional Composto (Cont.)

Exemplo: Algoritmo para ler dois valores numéricos, efetuar a adição. **Se** a soma for maior ou igual a 10, apresente o resultado somando 5, **senão**, apresente o resultado subtraindo 7.



```
package controller;
import util.Teclado;
public class DesvioCondicionalComposto {
    public static void main(String[] args) {

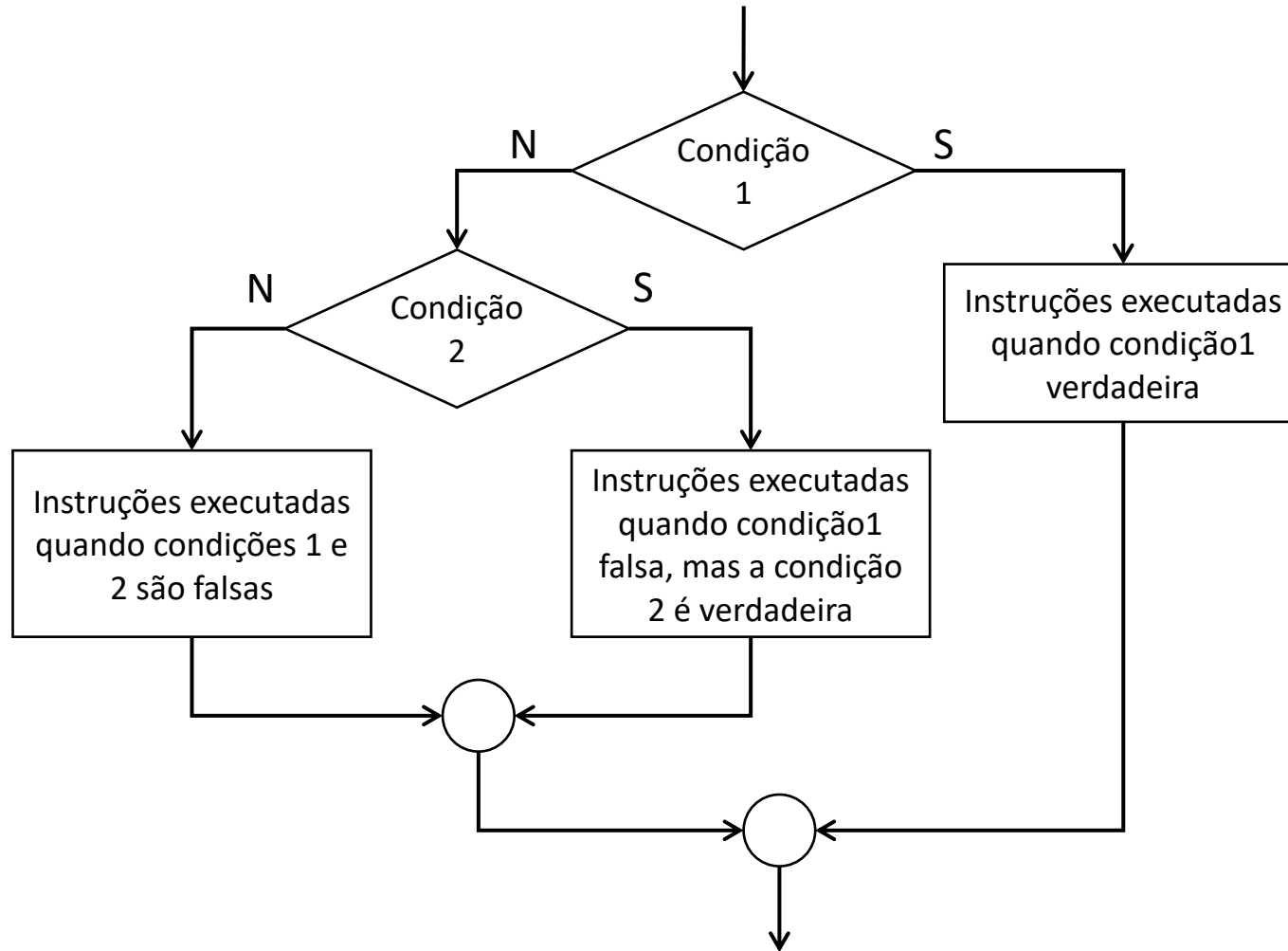
        int a, b, x;

        a = Teclado.lerInt("Primeiro núm.?");
        b = Teclado.lerInt("Segundo número?");
        x = a + b;

        if (x >= 10) {
            System.out.println("O resultado + 5 é " + (x + 5));
        } else {
            System.out.println("O resultado - 7 é " + (x - 7));
        }
    }
}
```

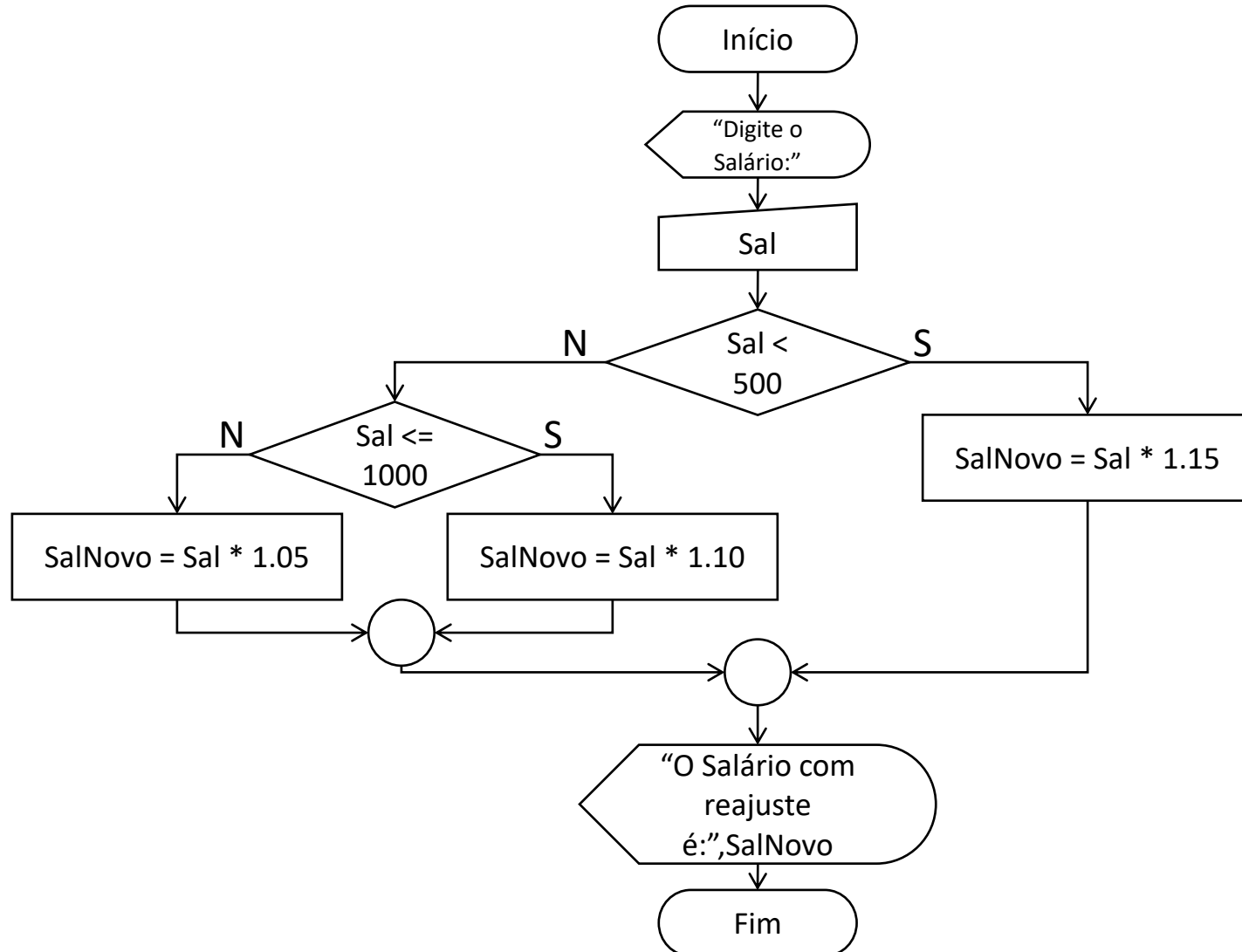


Desvios Condicionais Encadeados



Desvios Condicionais Encadeados (Cont.)

Exemplo: Elaborar um programa que calcule o reajuste de salário de um funcionário, sob as seguintes condições: Reajuste de 15% **se** salário menor que R\$ 500,00. Reajuste de 10% **se** salário entre R\$ 500,00 e R\$ 1000,00. Reajuste de 5% **se** salário acima de R\$ 1000,00.



Desvios Condicionais Encadeados (Cont.)

Exemplo: Elaborar um programa que calcule o reajuste de salário de um funcionário, sob as seguintes condições: Reajuste de 15% **se** salário menor que R\$ 500,00. Reajuste de 10% **se** salário entre R\$ 500,00 e R\$ 1000,00. Reajuste de 5% **se** salário acima de R\$ 1000,00.

```
package controller;
import util.Teclado;
public class DesvioCondicionalEncadeado {
    public static void main(String[] args) {
        double sal, salNovo;
        sal = Teclado.lerDouble("Digite o Salário: ");
        if (sal < 500){
            salNovo = sal * 1.15;
        }else{
            if (sal <= 1000){
                salNovo = sal * 1.10;
            }else{
                salNovo = sal * 1.05;
            }
        }
        System.out.println("O Salário com reajuste é: " + salNovo);
    }
}
```





Operadores Lógicos

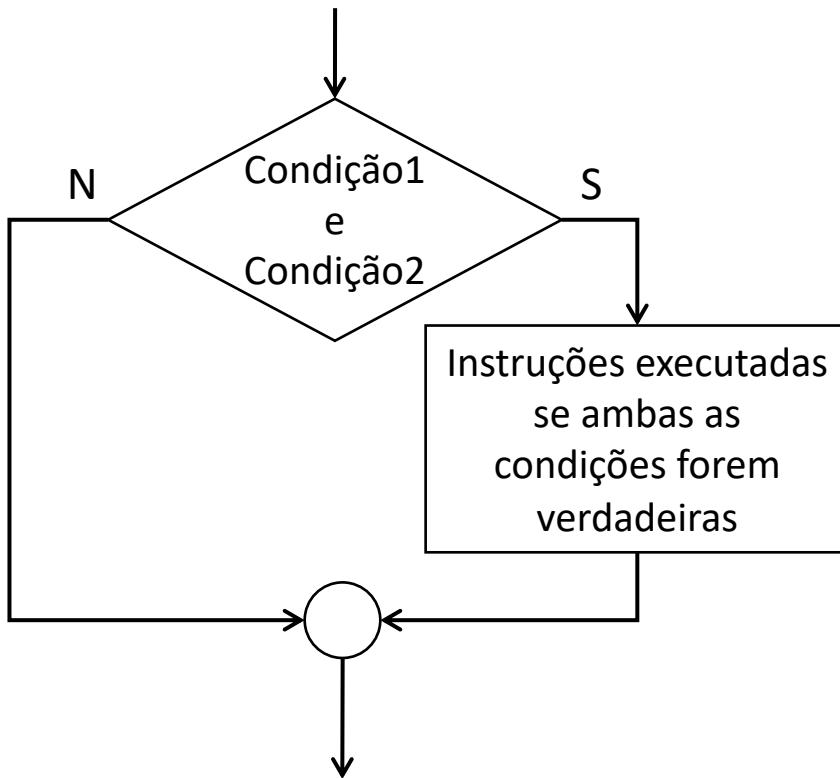
Operadores Lógicos

Conforme já foi visto no Capítulo 3, segue novamente a tabela verdade dos operadores lógicos:

A	B	NÃO A	NÃO B	A E B	A OU B	A XOU B
VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO
VERDADEIRO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
FALSO	FALSO	VERDADEIRO	VERDADEIRO	FALSO	FALSO	FALSO



Operador Lógico E - &&

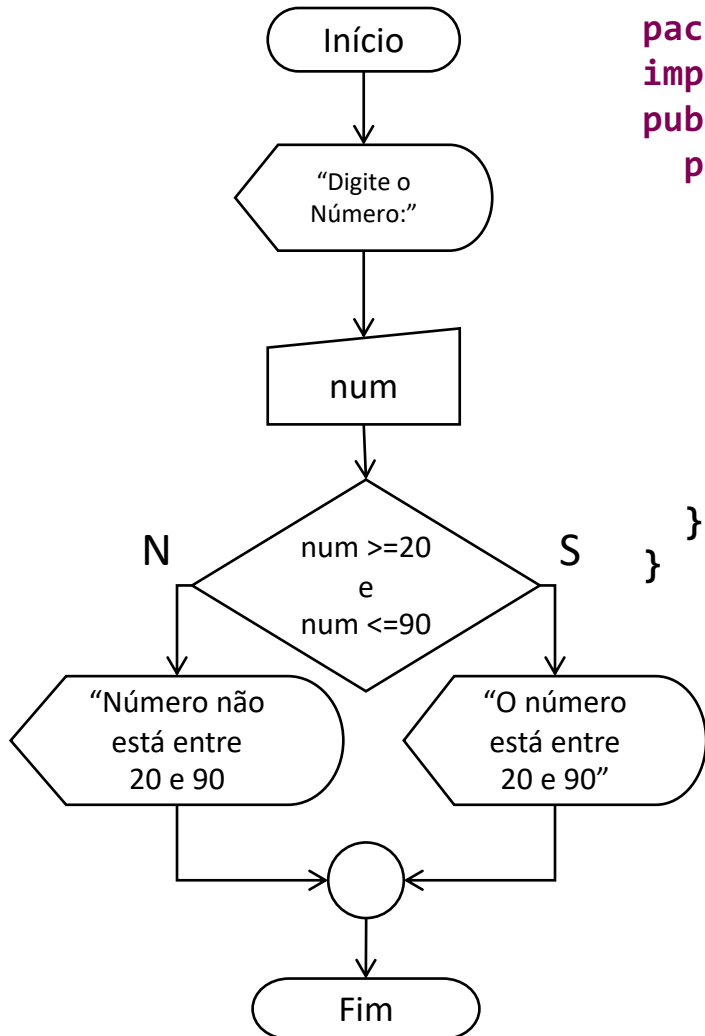


```
...  
if ( (<condição1> ) &&  
    (<condição2> ) ) {  
    <instruções executadas se  
    ambas forem verdadeiras>  
}
```



Operador Lógico E - && (Cont.)

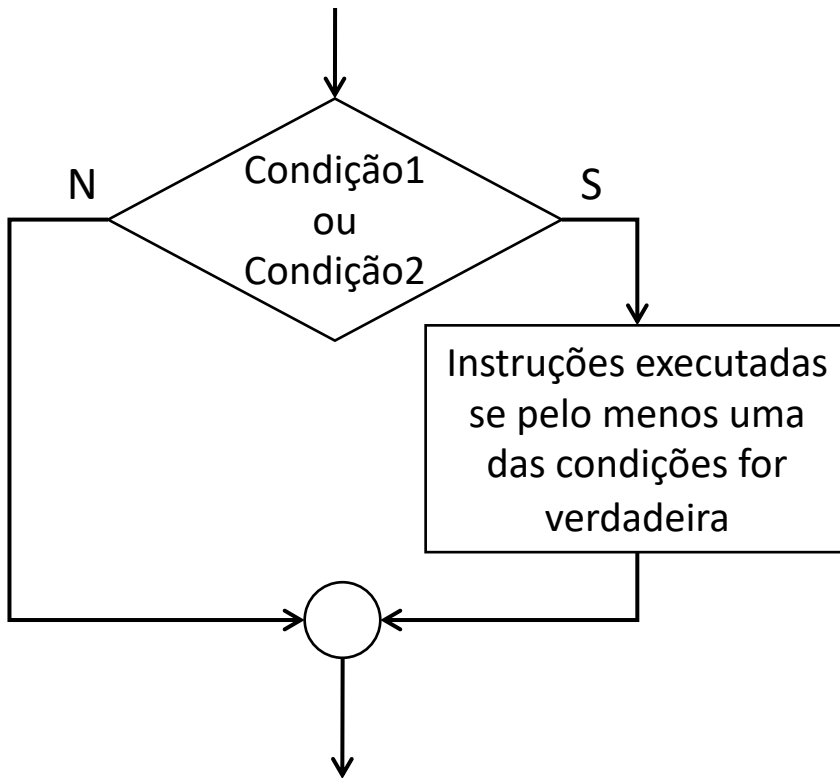
Algoritmo que testa se um numero dado está na faixa de 20 a 90.



```
package controller;
import util.Teclado;
public class OperadorLogicoE {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        num = Teclado.lerInt("Digite um número:");
        if ((num >= 20) && (num <= 90)) {
            System.out.println("Número está entre 20 e 90");
        } else {
            System.out.println("Número não está entre 20 e 90");
        }
    }
}
```



Operador Lógico OU - ||

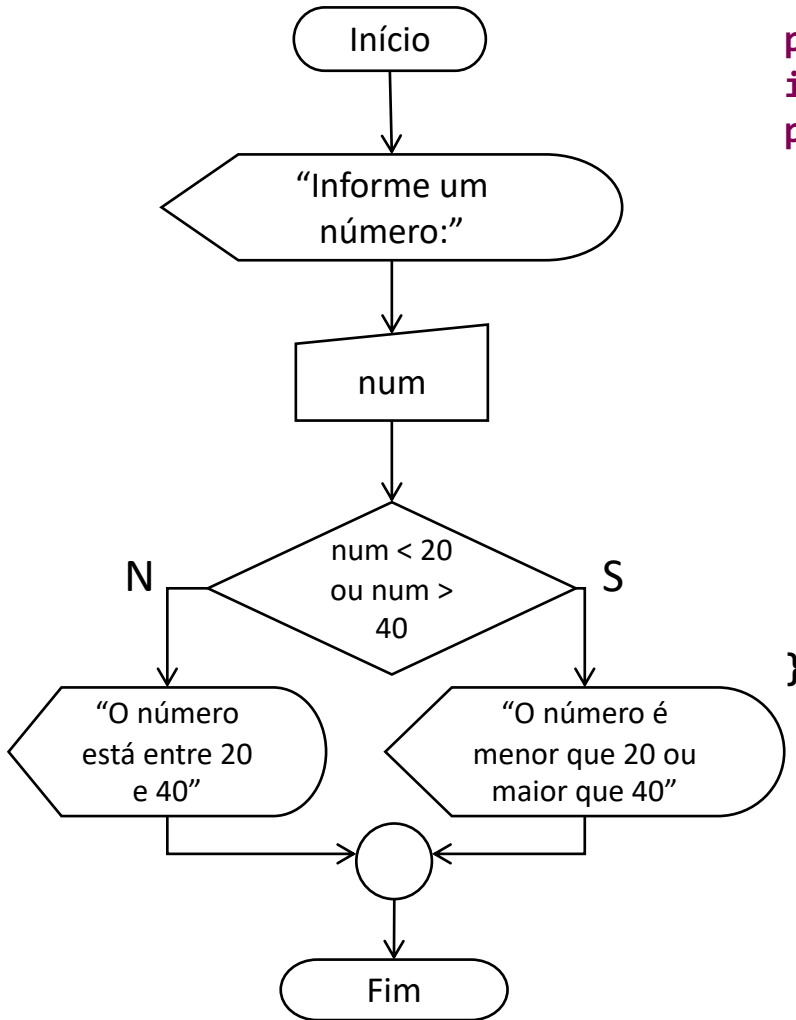


```
...  
if ((<condição1>) ||  
    (<condição2>)) {  
    <instruções executadas se  
    pelo menos uma das  
    condições for verdadeira>  
}
```



Operador Lógico OU - || (Cont.)

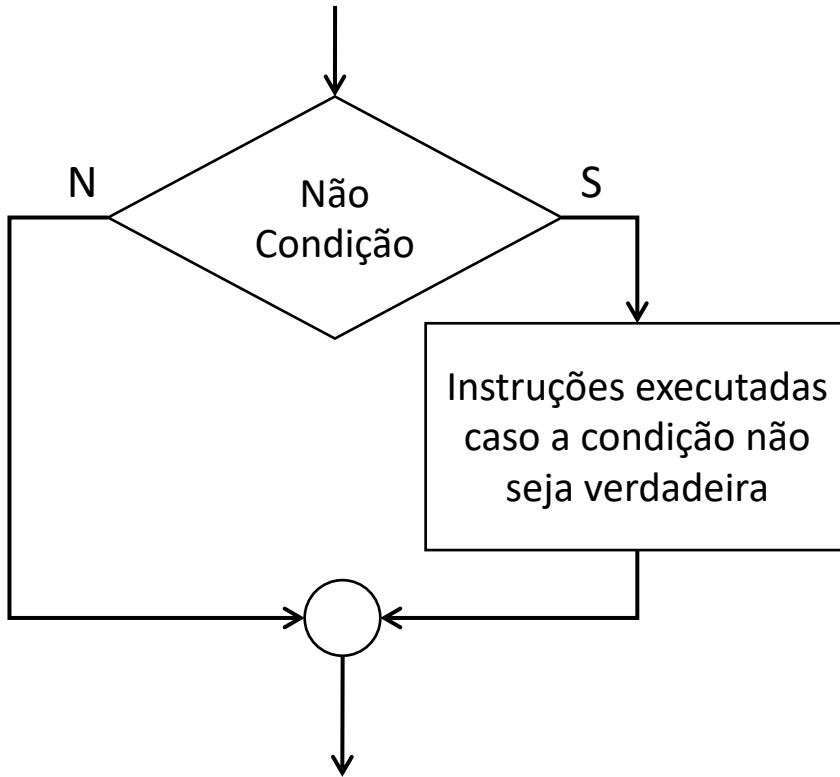
Algoritmo que testa se um número é menor que 20 ou maior que 40.



```
package controller;
import util.Teclado;
public class OperadorLogicoOu {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        num = Teclado.LerInt("Informe um número:");
        if ((num < 20) || (num > 40)){
            System.out.println
                ("O número é menor que 20 ou maior que 40");
        } else {
            System.out.println
                ("O número está entre 20 e 40");
        }
    }
}
```



Operador Lógico NÃO - !

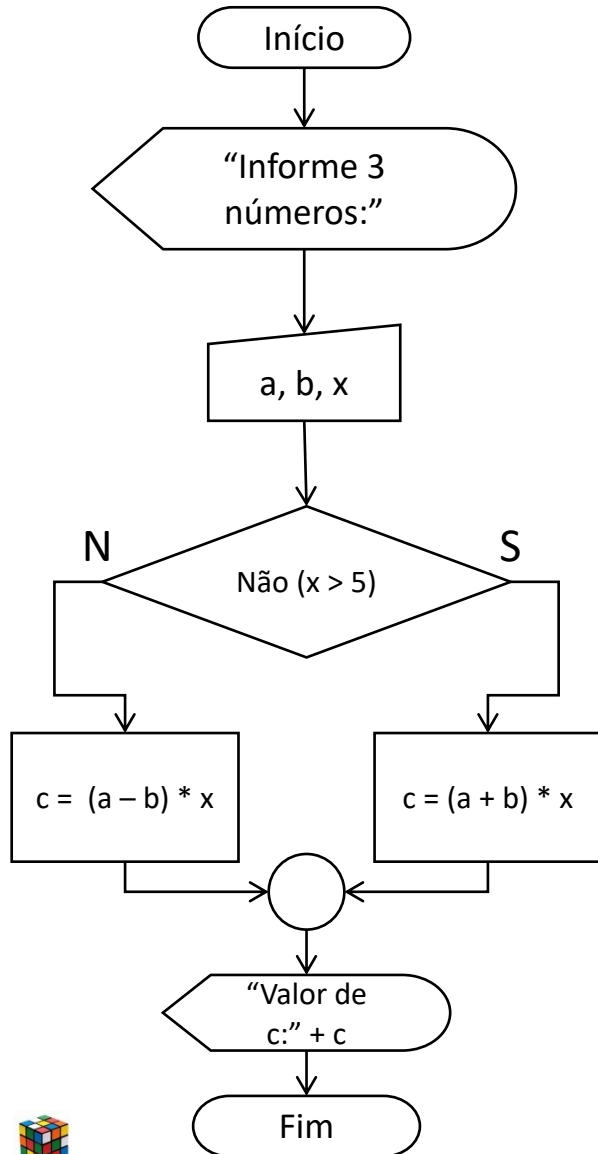


```
...  
if (!(<condição>)) {  
    <Instruções executadas  
    caso a condição não seja  
    verdadeira>  
}
```



Operador Lógico NÃO - ! (Cont.)

Observe o que este algoritmo faz:

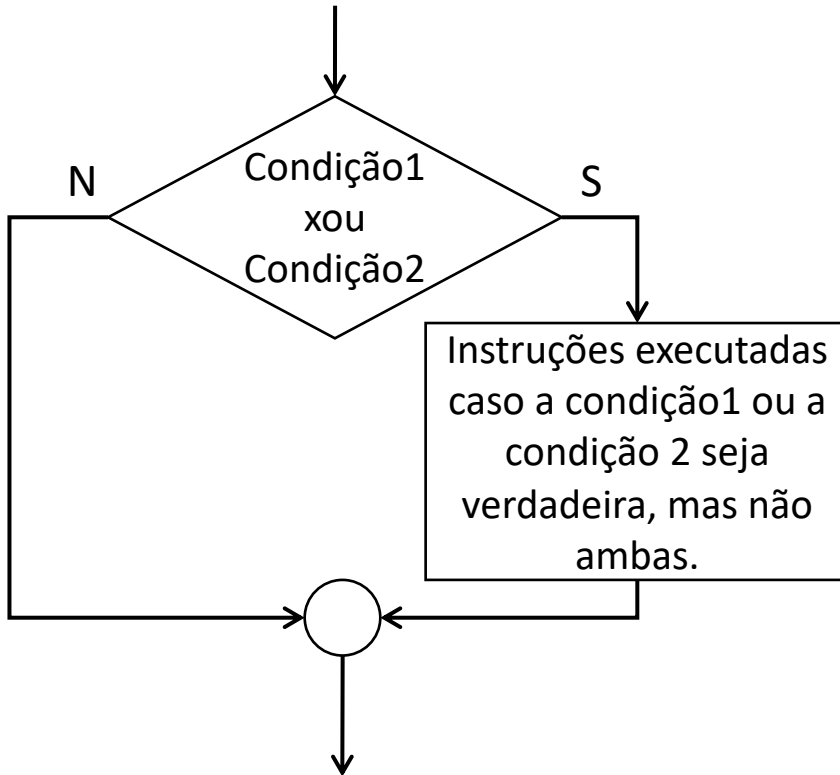


```
package controller;
import util.Teclado;
public class OperadorLogicoNao {
    public static void main(String[] args) {
        int a, b, c, x;
        a = Teclado.lerInt("Informe o primeiro número:");
        b = Teclado.lerInt("Informe o segundo número:");
        x = Teclado.lerInt("Informe o terceiro número:");
        if (! (x > 5)) {
            c = (a + b) * x;
        } else {
            c = (a - b) * x;
        }
        System.out.println("Valor de c:" + c);
    }
}
```

Na verdade, esta
sentença equivale a:
`if (x < 5) {`



Operador Lógico XOU - \wedge

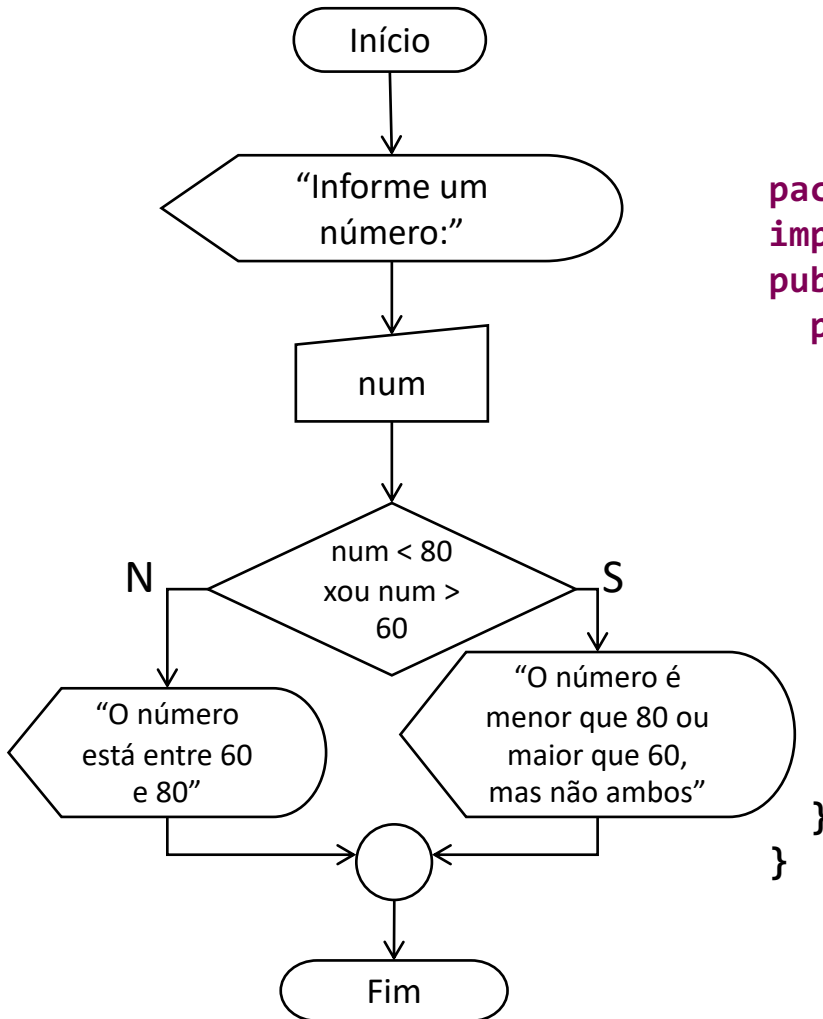


```
...  
if ((<condição1>) ^  
(<condição2>))  
    <Instruções executadas  
    caso a condição1 ou a  
    condição2 seja verdadeira,  
    mas não ambas>  
}
```



Operador Lógico XOR - ^ (Cont.)

Algoritmo que testa se um número é menor que 80 ou maior que 60, mas não ambos, ou seja, números entre 60 e 80 serão descartados.



```
package controller;
import util.Teclado;
public class OperadorLogicoXou {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        num = Teclado.lerInt("Informe um número:");
        if ((num < 80) ^ (num > 60)) {
            System.out.println
                ("O número é menor que 80 ou maior que 60, "
                 + "mas não ambos");
        } else {
            System.out.println
                ("O número está entre 60 e 80");
        }
    }
}
```



Dúvidas?

