



2. Operadores

2.1 Conceito no algoritmo

Os operadores são classificados em 3 tipos:

- operadores de atribuição;
- operadores aritméticos;
- operadores relacionais.

Na aula anterior, para explicar o uso da lógica condicional, usamos um exemplo de salários e descontos, lembra? Vamos relembrar o código:

```
[1] Salário = 1000
[2] Quantidade_Filhos = 0
[3] SE Quantidade_Filhos = 0
[4]   ENTÃO
[5]     Imposto = 100
[6]   SENÃO
[7]     Imposto = 50
[8] FIM SE
[9] Salário_Final = Salário - Imposto
```

Mesmo neste pequenino código, de apenas 9 linhas, fizemos uso de todos os tipos de operadores. Vamos ver:

- Nas linhas 1 e 2 usamos o **operador de atribuição** para atribuir o valor “1000” ao nome “salário” e o valor “0” ao nome “Quantidade_Filhos”. Usamos também nas linhas 5 e 7 para atribuir um valor ao nome “Imposto”.
- Na linha 3 usamos o **operador relacional** para realizar uma **comparação de igualdade** entre o valor de “Quantidade_Filhos” e o número zero. Ou seja, verificamos se o funcionário tinha ou não filhos.
- Na linha 9 usamos o **operador aritmético** para efetuar uma operação matemática (subtração) entre o salário e o imposto. O resultado desta operação foi então atribuído ao nome “Salário_Final”.



Apesar de o operador de atribuição e o operador relacional de igualdade serem o mesmo símbolo (sinal de =) neste exemplo e em várias outras linguagens de programação, eles podem variar em algumas outras. Veja, por exemplo, como outras linguagens de programação diferenciam estes dois operadores:

Linguagem de programação	Atribuição	Comparação de igualdade
Delphi	Salário := 1000 (dois pontos e igual)	Quantidade_Filhos = 0
Java	Salário = 1000	Quantidade_Filhos == 0 (2 sinais de igual)
Shell Script	Salário = 1000	Quantidade_Filhos eq 0 (eq é sigla de equal, igual em inglês)

Todas as linguagens de programação funcionam basicamente da mesma forma. Esta forma particular que cada uma usa para representar seus comandos é chamada de *sintaxe*.

a) Operador de Atribuição

O operador de atribuição é muito simples e serve apenas para atribuir um valor a um nome, que chamamos de variável. Em breve abordaremos o tema Variáveis.

b) Operadores Aritméticos

Como vimos, os operadores aritméticos são aqueles responsáveis por realizar as operações matemáticas. Na lógica de programação e em todas as linguagens de programação, os operadores aritméticos são exatamente os mesmos: + (soma), - (subtração), * (multiplicação), / (divisão).

Assim como na matemática, na programação os operadores seguem uma ordem de precedência para sua execução. A precedência de execução os operadores aritméticos seguem esta ordem:

- 1º parênteses
- 2º potências e raízes



- 3º multiplicação e divisão
- 4º soma e subtração

c) Operadores Relacionais

Os operadores relacionais servem para verificar uma relação entre 2 valores. Já conhecemos o operador relacional que realiza uma comparação de igualdade. Vamos conhecer todos agora:

- **Igualdade:** este já conhecemos, seu símbolo é o sinal de igual, uma ou duas vezes (“=” ou “==”).
- **Diferença** ou desigualdade: é o inverso da igualdade. Verifica se um valor *não é igual* a outro. Seus sinais são os símbolos de maior-menor juntos (“<>”) ou uma exclamação-igual (“!=”).
- **Menor:** verifica se um valor é menor que outro. Seu símbolo é o sinal de menor mesmo (“<”).
- **Maior:** verifica se um valor é maior que outro. Seu símbolo é o sinal de maior mesmo (“>”).
- **Menor ou igual:** verifica se um valor é menor ou igual a outro. Seu símbolo é um sinal de menor seguido de uma igualdade (“<=”).
- **Maior ou igual:** verifica se um valor é maior ou igual a outro. Seu símbolo é um sinal de maior seguido de uma igualdade (“>=”).

Vamos utilizar estes operadores na prática na próxima aula.