

## Estudo sobre Java

Java é uma linguagem de programação amplamente utilizada, conhecida por sua portabilidade, segurança e versatilidade. Ela foi desenvolvida pela Sun Microsystems (adquirida pela Oracle) e é popular tanto para desenvolvimento de aplicativos de desktop quanto para sistemas web.

### 1. Tipos nativos da linguagem

Java possui tipos nativos que são essenciais para a manipulação de dados. Alguns dos tipos nativos incluem:

- **int:** Números inteiros de 32 bits.
- **double:** Números de ponto flutuante de 64 bits.
- **float:** Números de ponto flutuante de 32 bits.
- **boolean:** Representa valores verdadeiros (true) ou falsos (false).
- **char:** Representa um único caractere Unicode.
- **byte:** Números inteiros de 8 bits.
- **short:** Números inteiros de 16 bits.
- **long:** Números inteiros de 64 bits.

### 2. Classe String

A classe String em Java é usada para representar sequências de caracteres. Ela é imutável, o que significa que uma vez criada, seu conteúdo não pode ser alterado. Alguns métodos importantes da classe String incluem:

- **length():** Retorna o tamanho da string.
- **charAt(int index):** Retorna o caractere no índice especificado.
- **substring(int beginIndex, int endIndex):** Retorna uma substring da string original.
- **concat(String str):** Concatena duas strings.
- **equals(Object another):** Verifica se duas strings são iguais.
- **toUpperCase()** e **toLowerCase():** Converte a string para maiúsculas ou minúsculas.
- **trim():** Remove espaços em branco do início e do final da string.

### 3. Classes empacotadoras

As classes empacotadoras em Java são utilizadas para converter tipos primitivos em objetos (e vice-versa) quando necessário. Isso é útil, por exemplo, quando precisamos usar tipos primitivos em estruturas de dados que só aceitam objetos. Algumas classes empacotadoras são:

- **Integer:** Empacota um valor do tipo int.
- **Double:** Empacota um valor do tipo double.
- **Boolean:** Empacota um valor do tipo boolean.
- **Character:** Empacota um valor do tipo char.

### 4. Operadores matemáticos, lógicos e condicionais

Java suporta uma variedade de operadores que são fundamentais para expressar lógica, realizar operações matemáticas e tomar decisões condicionais. Alguns operadores importantes incluem:

- **Aritméticos:** + (adição), - (subtração), \* (multiplicação), / (divisão), % (módulo).

- **Relacionais:** == (igual), != (não igual), > (maior que), < (menor que), >= (maior ou igual), <= (menor ou igual).
- **Lógicos:** && (E lógico), || (OU lógico), ! (NÃO lógico).
- **Condicionais:** if-else, switch-case.

## 5. Estruturas de controle

As estruturas de controle permitem tomar decisões e repetir a execução de trechos de código com base em condições. Algumas estruturas de controle em Java incluem:

- **if-else:** Executa um bloco de código se uma condição for verdadeira, senão executa outro bloco.
- **switch-case:** Avalia uma expressão e executa um bloco de código com base no valor resultante.
- **for:** Loop que executa um bloco de código um número específico de vezes.
- **while:** Loop que executa um bloco de código enquanto uma condição for verdadeira.
- **do-while:** Similar ao while, mas garante que o bloco seja executado pelo menos uma vez.