

Orientação a objetos

A programação é uma ciência ampla e em constante transformação. Quando se fala de programação, é necessário ter a mente aberta para entender que não existe somente uma maneira de programar — e consequentemente, de se resolver problemas — e sim, várias. As inúmeras formas de programar não estão necessariamente relacionadas às diversas linguagens, *frameworks*, bibliotecas e afins que surgem

diariamente no mercado. Existe um outro aspecto que antecede tudo isso chamado de **paradigma de programação**.

Um paradigma nada mais é do que a forma de visualizar ou estruturar algo, no caso, a resolução de um problema computacional. Essas diferentes formas de pensar e estruturar um **algoritmo** (conjunto finito de instruções que realizam uma tarefa específica) são refletidas nas linguagens de programação e nas tecnologias usadas no dia a dia. Existem diversos paradigmas de programação, sendo os três principais:

- Programação procedural;

- Programação orientada a objetos;
- Programação funcional.



A **programação procedural** (em algumas literaturas também chamada de programação imperativa) é focada, como o próprio nome já indica, em uma programação imperativa baseada em procedimentos, sendo os procedimentos funções/métodos. Neste tipo, as instruções são feitas e executadas exatamente na ordem em que foram declaradas. É como se fosse um passo a passo, um grande procedimento, uma “receita de bolo” a ser seguida.

A **programação funcional** por sua vez se baseia no forte uso de funções e o conceito de imutabilidade. O problema é separado estrategicamente em pequenos blocos e sua resolução depende da implementação de funções que definem variáveis dentro do seu escopo e após uma ou mais operações, retornam um resultado que é utilizado como parâmetro para outra função.



O paradigma de **programação orientada a objetos** é focado nas entidades chamadas de objetos que possuem estados/características e comportamentos. Essas características e comportamentos são determinados por entidades chamadas classes e tudo isso é



organizado de forma a se assemelhar ao mundo real que está sendo modelado no programa. Isso ajuda a melhorar a flexibilidade e reusabilidade do código. Dentre as linguagens mais populares que usam este paradigma, está o Java.



O Java — linguagem de programação lançada pela Sun Microsystems em meados de 1995 e hoje mantida pela Oracle — é uma linguagem orientada a objetos. Ao contrário de outras linguagens, o Java é uma linguagem que funciona em cima de uma máquina virtual, a *Java Virtual Machine* (JVM), o que a permite ser portátil. Isso significa que toda programação feita em Java é interpretada por

essa máquina virtual para depois ser executada pelo sistema operacional.



O processo de programação com Java gera alguns artefatos que são utilizados na máquina alvo para executar o programa. Uma vez que o código Java é escrito, ele é compilado através do **compilador javac** (*JAVA Compiler*) para um formato intermediário entre o código fonte e o código de máquina. Este código é chamado de **bytecode** e tem a extensão *.class*. Para que esse *bytecode* possa ser executado, a máquina virtual do Java recebe estes dados e os converte para a linguagem de máquina em questão. É por esse motivo que o Java é portátil, pois uma vez que o código foi feito, ele

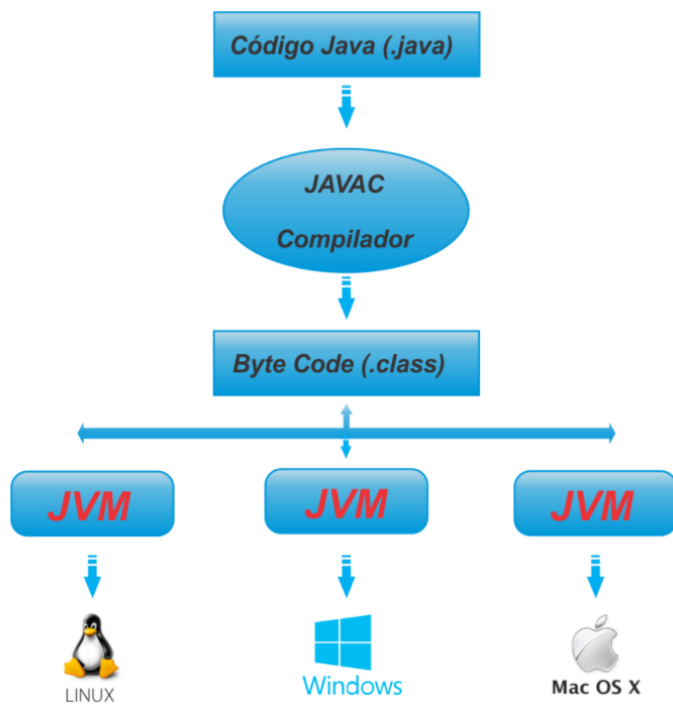
funcionará da mesma forma em qualquer sistema, pois ele dependerá unicamente da JVM. Esse conceito foi batizado pela Sun Microsystems de **WORA (Write Once Run Anywhere)**, ou seja, escreva uma vez, execute em qualquer lugar.



Em resumo, um programa em Java funciona assim:

- Com a linguagem de programação Java, o código fonte é elaborado.
- O código é enviado para um compilador que o transforma em *bytecode*.
- O *bytecode* gerado passa pela máquina virtual para que possa ser convertido em instruções que o sistema operacional da máquina possa entender.
- Uma vez que esta tradução foi feita, o código é executado.





Atividade Extra

- [Vídeo: The History of Java](#)
- [Vídeo: The father of Java | James Gosling](#)
- [Notícia: Java e Python são linguagens de programação com maior demanda em 2021](#)
- [Notícia: Oracle anuncia o Java 16](#)



Referência Bibliográfica

BARNES, D. J.; KOLLING, M. **Programação orientada a objetos com java: uma introdução prática usando o bluej**. 4.ed. Pearson: 2009.

FELIX, R. (Org.). **Programação orientada a objetos**. Pearson: 2017.

MEDEIROS, L. F. de. **Banco de dados: princípios e prática**. Intersaberes: 2013.

ORACLE. Java Documentation, 2021. **Documentação oficial da plataforma Java**. Disponível em: [<https://docs.oracle.com/en/java/>](https://docs.oracle.com/en/java/). Acesso em 12 de Jul. de 2021.



Ir para questão