



Faculdade de Design,
Tecnologia e Comunicação
ue Universidade Europeia

Conhecendo Java

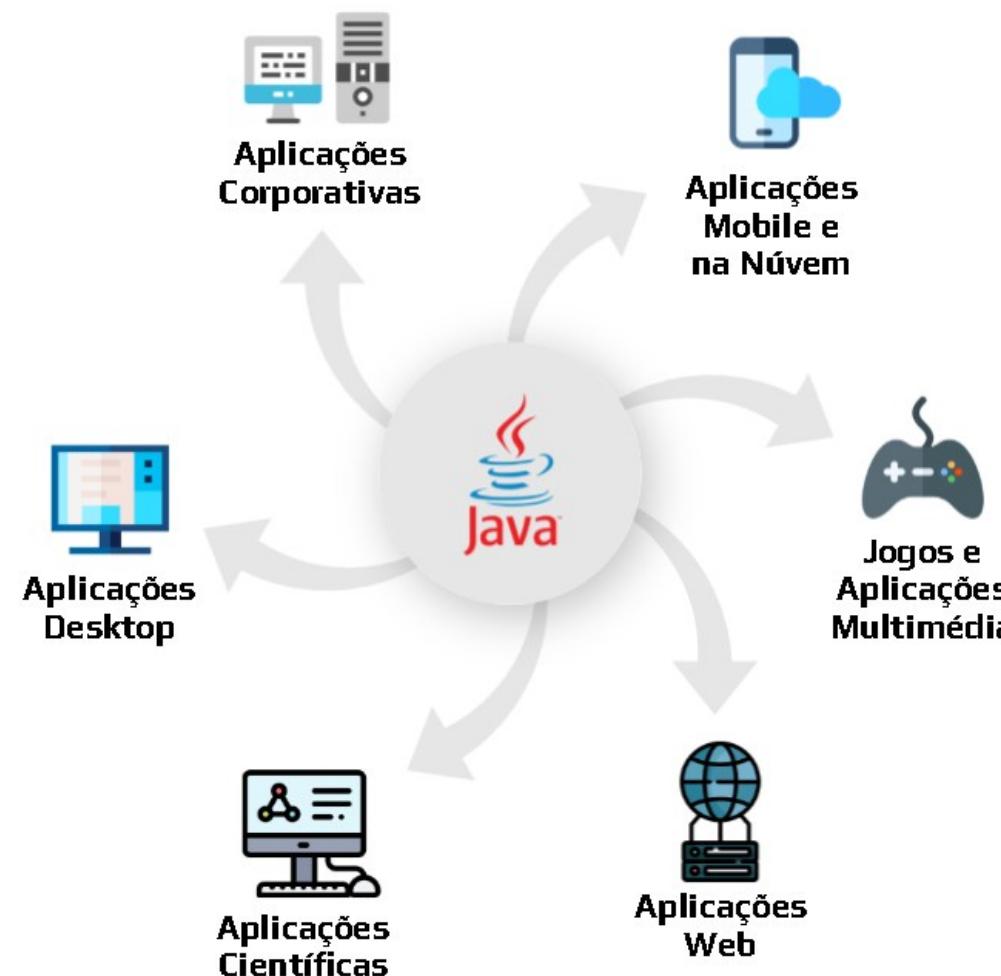
Fundamentos da Programação

Fernando Marson

fernando.marson@universidadeeuropeia.pt



Java



- **Java** é uma tecnologia independente de **sistema operacional e hardware**.
- Atualmente, **Java** está presente nos principais sistemas operacionais existentes, entre eles: **Windows, Linux e MacOS**.
- Além de ser utilizado para desenvolvimento de **aplicações desktop**, podemos adotar Java para implementar sistemas para **web, dispositivos móveis, sistemas corporativos, televisões digitais, dispositivos conectados** entre outros.

O que é Java?

Java é mais do que somente uma linguagem de programação, uma plataforma de desenvolvimento e de execução, composta por três pilares:

- **A linguagem Java;**
- **Um completo conjunto de APIs (bibliotecas);**
- **A Máquina Virtual Java (JVM).**

Linguagem Java

- A **linguagem de programação Java** é fundamentada no paradigma da **Programação Orientada a Objetos**, o que significa que ela organiza o software em torno de objetos que contêm tanto dados quanto comportamentos.
- Essa linguagem foi desenvolvida na **década de 1990** por uma equipe de programadores liderada por **James Gosling**, na empresa **Sun Microsystems**, com o objetivo de criar uma plataforma portátil, segura e de alto desempenho.
- Em **2008**, a tecnologia Java tornou-se propriedade da **Oracle Corporation**, que desde então tem sido responsável pela sua **evolução, manutenção e suporte**, promovendo constantemente atualizações e melhorias para atender às demandas do mercado e da comunidade de desenvolvedores.

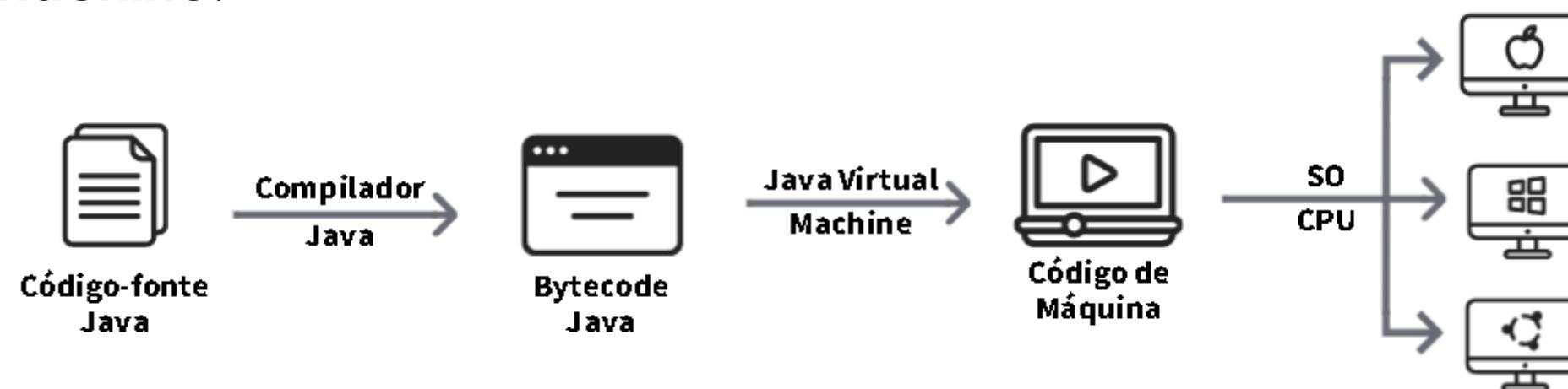
Linguagem Java - Características

- **Portabilidade e Independência de plataforma**
 - Utiliza o conceito de **WORA**: Write Once, Run Anywhere **escreva uma vez, execute em qualquer lugar**;
- **Recursos de Rede**
 - Possui extensa biblioteca de rotinas que facilitam a cooperação com protocolos TCP/IP, como HTTP e FTP;
- **Segurança**
 - Pode executar programas via rede com restrições de execução.

Desenvolvimento

O desenvolvimento de uma aplicação em Java passa por **duas etapas**: uma **compilação** e uma **interpretação**.

- Na **primeira etapa**, o compilador transforma um **código-fonte Java (.java)** em um **Java Bytecode**.
- Na **segunda etapa**, o **Bytecode (.class)** é **interpretado/executado** pela **Java Virtual Machine**.



Pacotes

- **JVM - Java Virtual Machine** é uma **máquina virtual** (não física) que **interpreta o Java Bytecode** no seu dispositivo e **executa a aplicação em Java**.
- **JRE -Java Runtime Environment** é um pacote de software que provê todos os **componentes necessários para executar aplicações** em Java, incluindo as classes e a **JVM**.
- **JDK - Java Development Kit** é o pacote de software que **permite desenvolver aplicações em Java**, disponibilizando **compilador, debugger** e a **documentação**, entre outros itens.

Pacotes

Executar
aplicações

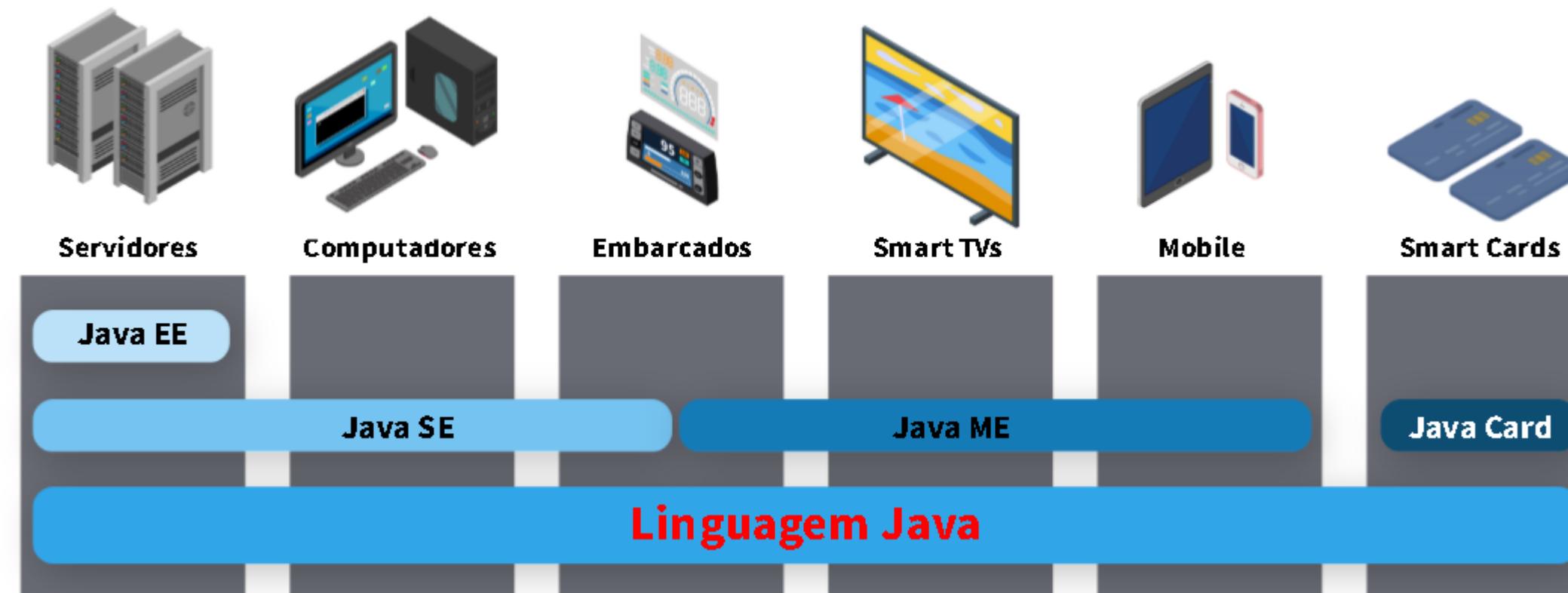
- **JRE -Java Runtime Environment** é um pacote de software que provê todos os **componentes necessários para executar aplicações** em Java, incluindo as classes e a **JVM**.

Programar

- **JDK - Java Development Kit** é o pacote de software que **permite desenvolver aplicações em Java**, disponibilizando **compilador, debugger** e a **documentação**, entre outros itens.

Edições

- Por ser uma **plataforma de desenvolvimento**, Java possui **diferentes edições** voltadas para **diferentes usos**, mas **todas utilizam a linguagem Java** como base.



Edições - Java Standard Edition - Java SE

A edição **SE** é a solução voltada para os desenvolvedores de forma geral. Ela fornece as **principais funcionalidades** da linguagem **Java**, oferecendo os **componentes essenciais** para o desenvolvimento de **aplicações Java**:

- **Java Virtual Machine – JVM**
- **Java Runtime Environment – JRE**
- **Java Development Kit - JDK ou OpenJDK (Open source)**
- Atualmente são lançadas versões novas do **Java SE**, **a cada seis meses**, em **março** e em **setembro**.
- Existem as versões do **JDK** disponibilizadas pela própria **Oracle** e também a versão **OpenJDK**, que é open source.

Edições - Java Enterprise Edition - Java EE

- A Plataforma **Java Enterprise Edition (Java EE)** é uma plataforma de desenvolvimento para servidores baseada na linguagem de programação Java.
- O Java EE expande a plataforma Java SE, oferecendo uma **API** e um **ambiente de execução para criar e rodar softwares corporativos**, abrangendo serviços de **rede, web** e outras **aplicações em escala empresarial, multicamadas, escaláveis, confiáveis e seguras**.
- A plataforma adota um **modelo fortemente baseado em componentes modulares** que operam em um servidor de aplicação.

Edições - Java Micro Edition - Java ME

- A Plataforma **Java ME**, oferece um **ambiente robusto e flexível** para aplicativos que rodam em **dispositivos embarcados, móveis e Internet das Coisas (IoT)**, tais como, **microcontroladores, sensores, gateways, telemóveis, decodificadores de TV, impressoras** e muito mais.
- O **Java ME** inclui **interfaces de usuário flexíveis, segurança robusta, protocolos de rede integrados** e suporte tanto para **aplicativos conectados à rede e offline**.
- Os aplicativos baseados em Java ME são **portáveis entre vários dispositivos**, aproveitando ao máximo as capacidades nativas de cada dispositivo.

Edições - Java Card

- **Java Card** é a **principal plataforma aberta e interoperável** para elementos de segurança, permitindo que **cartões inteligentes** e outros **chips à prova de violação hospedem várias aplicações** utilizando a tecnologia Java.
- A **plataforma permite armazenar e atualizar várias aplicações** em um único dispositivo com **recursos limitados**, mantendo os mais **altos níveis de certificação e compatibilidade com padrões**.

Resumo

Usuário comum

Programador



Programar em Java

Passo 1
Escrever o código-fonte da aplicação.

Passo 2
Compilar o código-fonte para **Java bytecode**.

Passo 3
Executar o **bytecode** da aplicação na **JVM**.

