



MÓDULO 1

FUNDAMENTOS DA LINGUAGEM JAVA

Clávison Martinelli Zapelini

clavison@gmail.com



OBJETIVOS



- Ter uma visão geral sobre o que é a linguagem JAVA
- Revisão dos conceitos sobre OO
- Conhecer o ambiente ECLIPSE para desenvolvimento dos sistemas em JAVA
- Escrever os primeiros programas em JAVA utilizando o ambiente ECLIPSE
- Estar apto a fazer os primeiros programas em JAVA



INTRODUÇÃO



Histórico das linguagens de programação

- **Anos 1940** - alteração física de circuitos eletrônicos.
 - Os programadores concebiam os comandos de seus programas como instruções de máquina para o computador;
- **Anos 1950** - linguagens montadoras (Assembler), visão lógica.
 - Primeiro nível de abstração, com o surgimento da primeira camada entre os comandos físicos do computador e as instruções fornecidas pelos programadores.
- **Anos 1960** - surgem as primeiras linguagens de alto nível;
 - Segundo nível de abstração: as linguagens começam a se distanciar da visão de máquina para permitirem a codificação mais próxima da concepção de resolução de problemas.
- **Anos 1970** – programação estruturada
 - Surge a programação funcional, com estrutura de blocos, funções e bibliotecas (fim do comando “goto”);



Fundamentos da linguagem JAVA

INTRODUÇÃO



Histórico das linguagens de programação

- **Anos 1980** – orientação a objetos
 - Consolidam-se as linguagens baseadas na abstração da orientação a objetos, em especial as linguagens híbridas (que aproveitavam o legado estruturado da década anterior), como o C++.
- **Anos 1990** - Internet
 - Com o surgimento da Internet vem a geração de linguagens voltadas à programação em rede, com base consolidada na orientação a objetos.



Fundamentos da linguagem JAVA

HISTÓRICO JAVA



- **Início:**

- Projeto “Green”:
- 1991 - James Gosling e outros engenheiros da Sun
- objetivo: criar pgms para controlar produtos eletrônicos
- linguagem “Oak” baseada em C++

- **As tentativas frustradas:**

- “*7” - controle remoto inteligente - sem patrocínio

- **A influência da Web:**

- 1994 - HotJava utilizando as funcionalidades adicionais de Java (independência de plataforma, confiabilidade, segurança, processamento em tempo real, etc.)
- 1995 - Netscape Navigator 2.0 compatível com Java 1.0



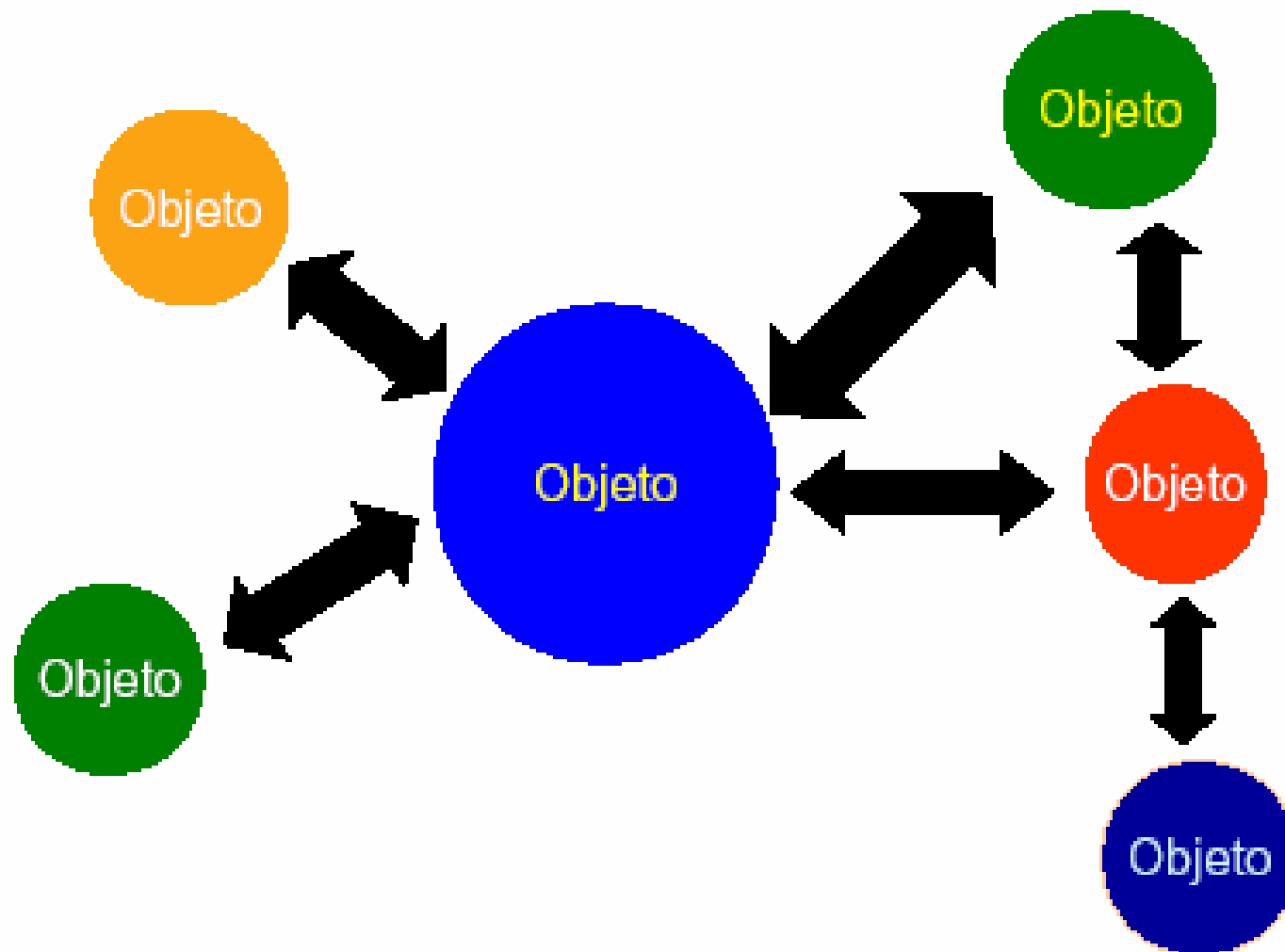
CARACTERÍSTICAS JAVA

- Linguagem de programação
- Plataforma de desenvolvimento
- Orientada à objetos
- Distribuída
- Simples
- Segura
- Multithread
- Multiplataforma



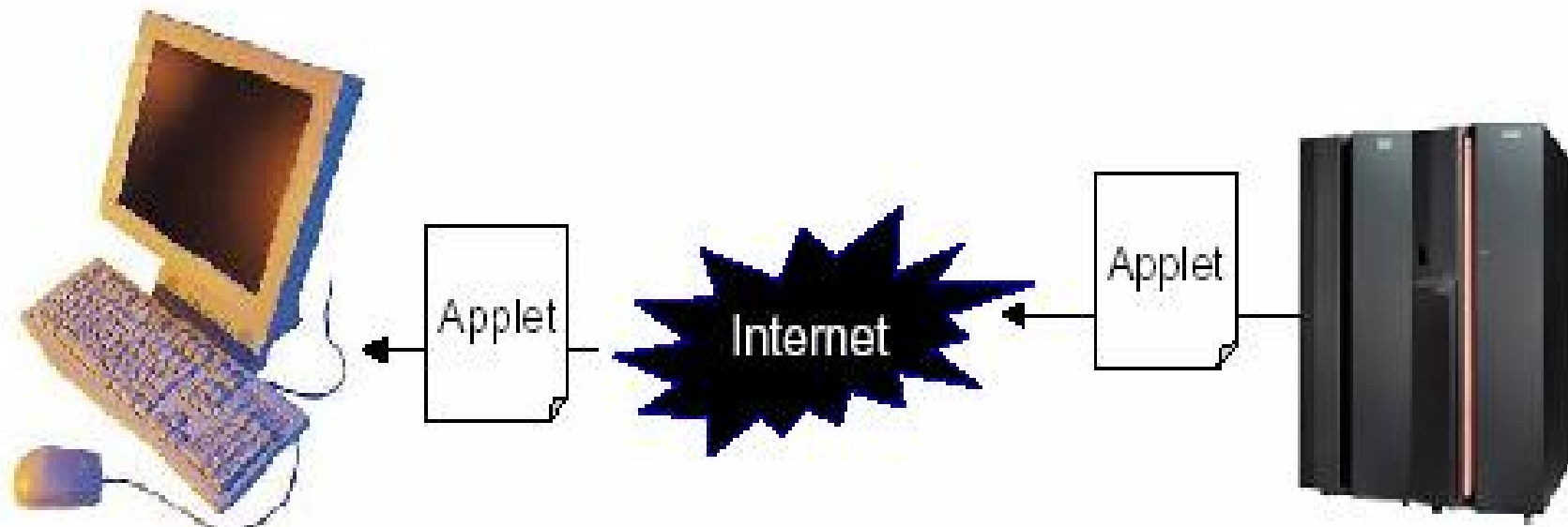
Fundamentos da linguagem JAVA

Orientada a Objetos



Fundamentos da linguagem JAVA

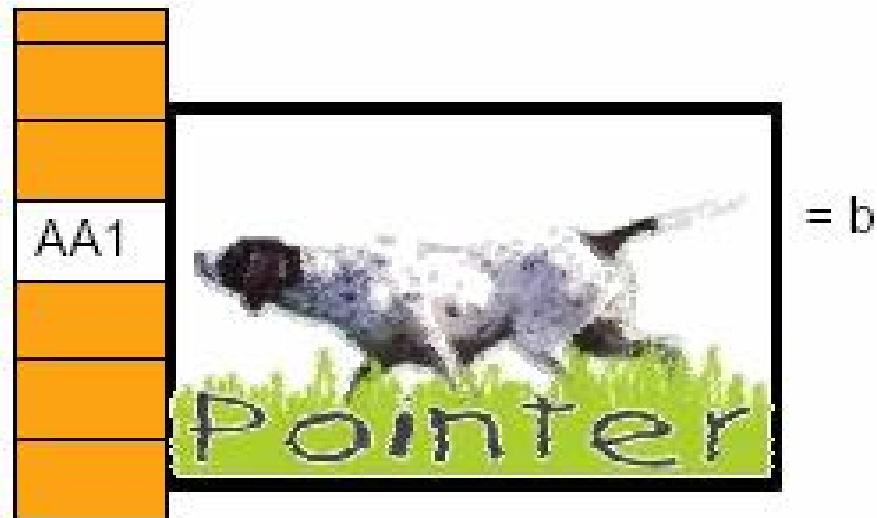
Distribuída



Fundamentos da linguagem JAVA

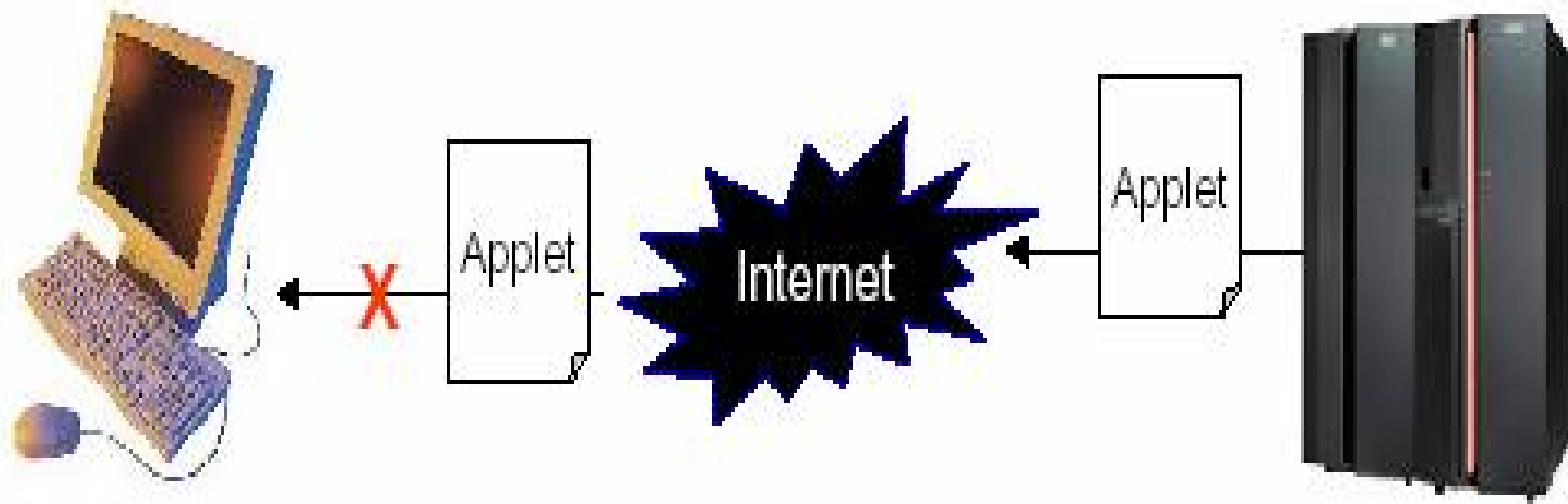
Simples

```
public class Teste{  
    Public static void main(String[] args){  
        int a = 10;  
        String b = "";  
        System.out.println(a + b);  
    }  
}
```



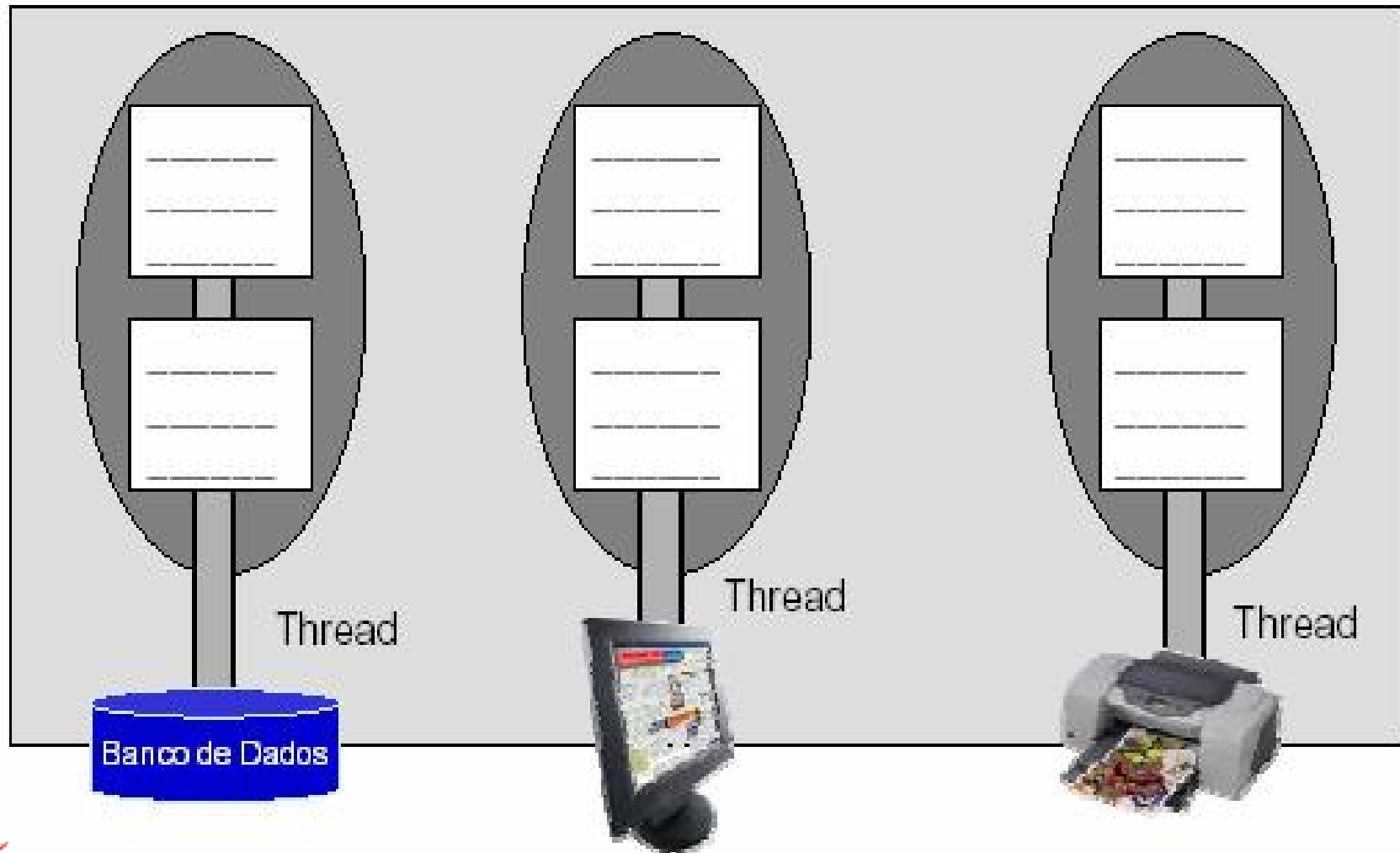
Fundamentos da linguagem JAVA

Segura



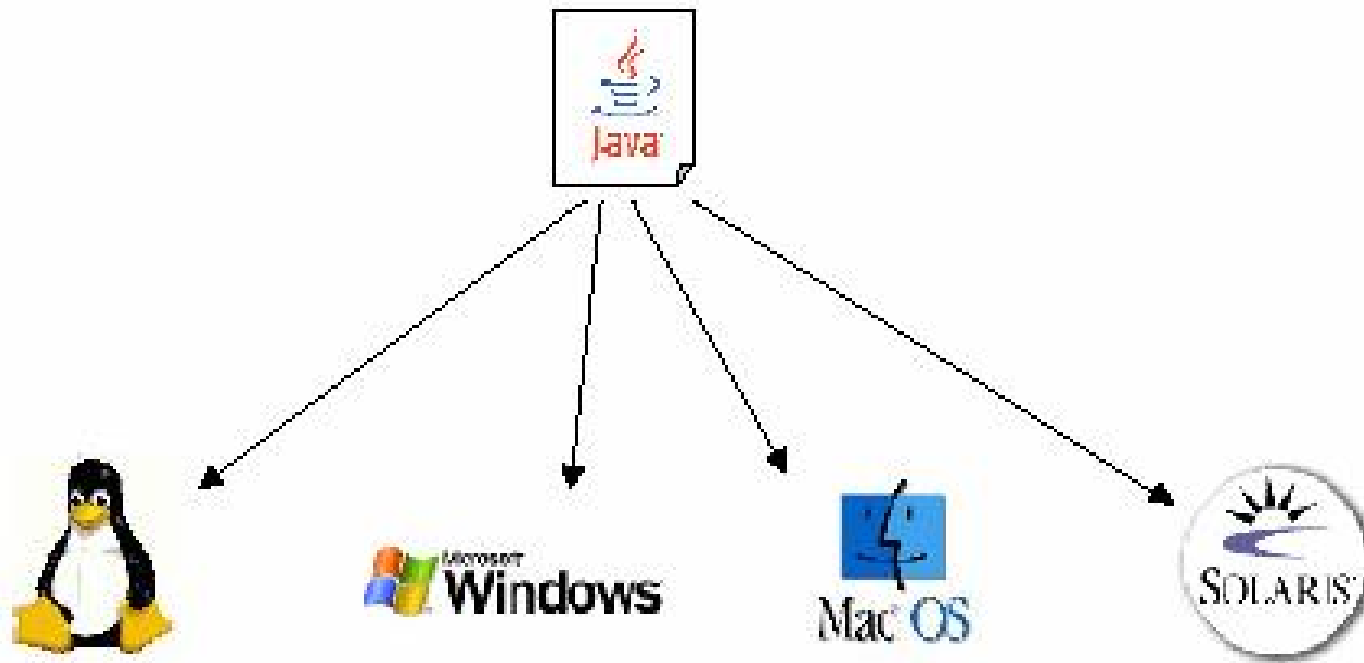
Fundamentos da linguagem JAVA

MultiThreaded



Fundamentos da linguagem JAVA

Multiplataforma



Fundamentos da linguagem JAVA

MÁQUINA VIRTUAL JAVA

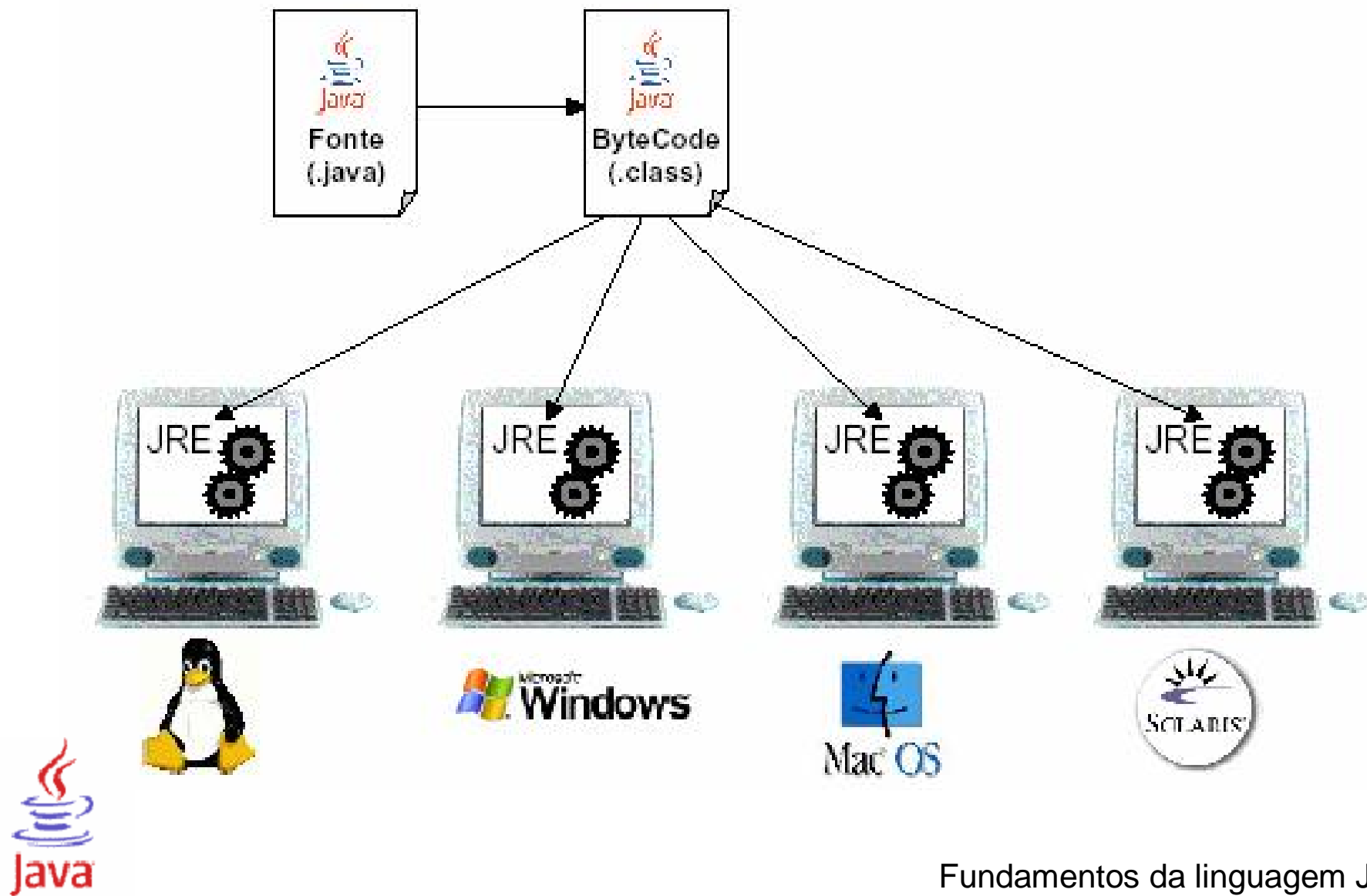


Máquina imaginária que é implementada pela sua simulação em uma máquina real.

O código para a Máquina Virtual Java está armazenado em arquivos .class, cada um contendo código para ao menos uma classe.



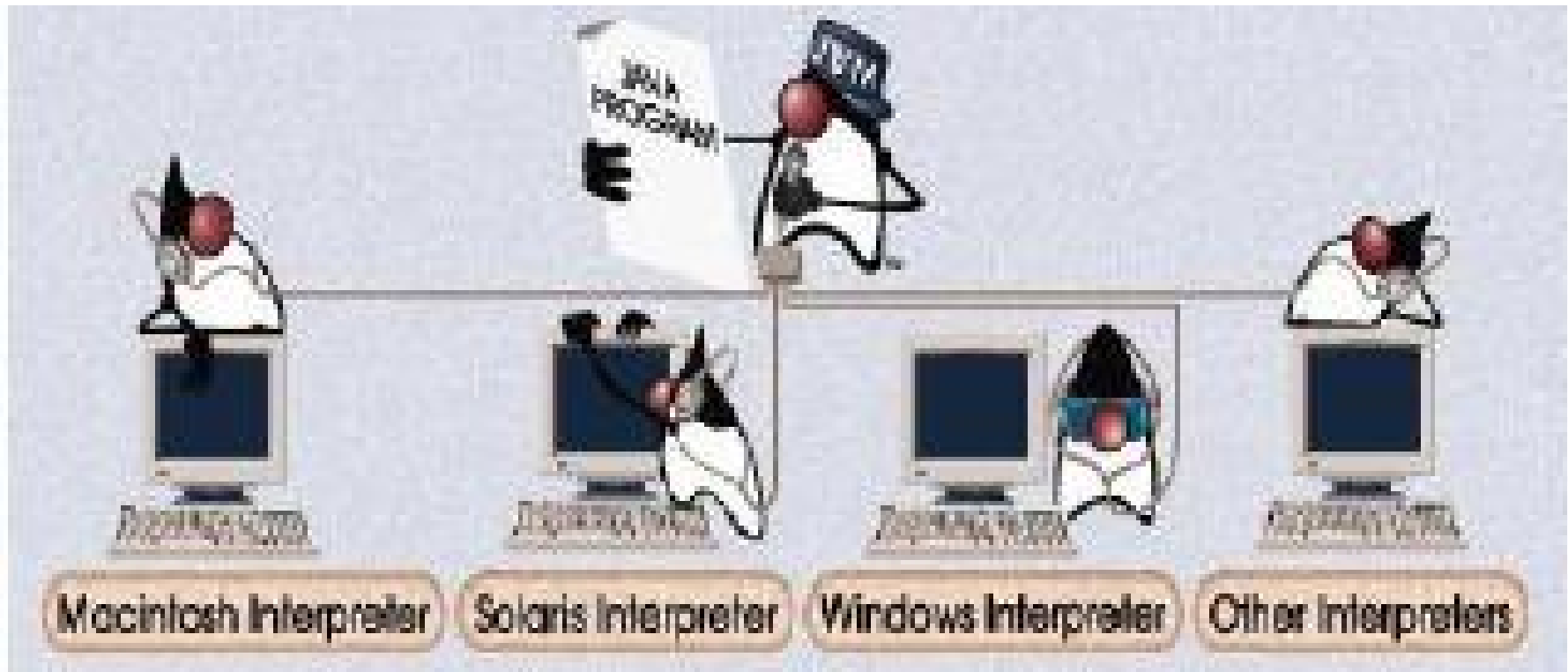
Como Funciona?



Fundamentos da linguagem JAVA

MÁQUINA VIRTUAL JAVA

Cabe ao interpretador Java de cada plataforma de hardware específica assegurar a execução do código compilado para a JVM.



Garbage Collection (Coletor de Lixo)



- Toda a alocação de memória exige a sua liberação;
- Nas linguagens tradicionais a liberação de memória dinâmica é da responsabilidade do programador;
- *Java* fornece um sistema a nível de *thread* para registrar a alocação de memória;
- Verifica e libera memória que não está sendo utilizada;
- Para coletar a memória dinâmica não utilizada a MVJ utiliza uma *thread* de baixa prioridade na biblioteca *System* (**System.gc()**). Ela pode também ser chamada de forma explícita pelo programador.

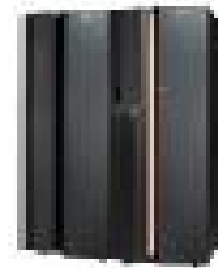


Tecnologias Java

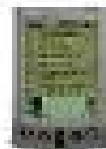
■ Java 2 Standard Edition (J2SE)



■ Java 2 Enterprise Edition (J2EE)



■ Java 2 Micro Edition (J2ME)



Fundamentos da linguagem JAVA

TECNOLOGIAS JAVA



- **J2EE**

- É um conjunto de tecnologias que fornecem APIs e um ambiente para desenvolvimento e execução de aplicações corporativas.

- **J2SE**

- Contém as classes principais da plataforma Java, e é chamado às vezes de **Core Java Platform**.

- **J2ME**

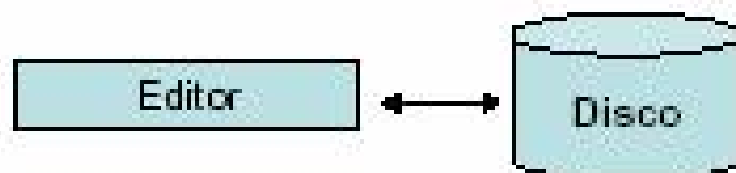
- É o Java para pequenos dispositivos, desde palms até celulares.



Visão Geral

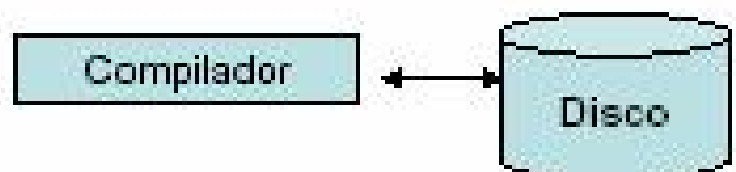


Fase 1



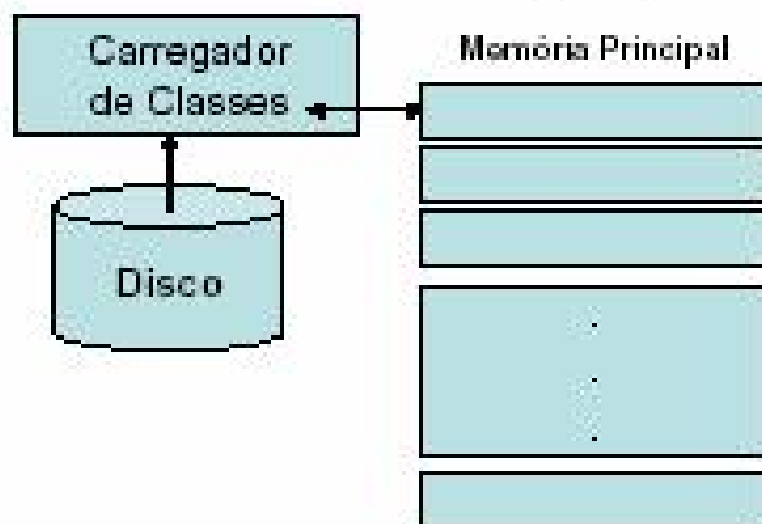
O programa é criado no editor e armazenado em disco.

Fase 2



O compilador cria bytecodes e os armazena em disco.

Fase 3



O carregador de classe coloca bytecodes na memória.

Fonte: Deitel & Deitel, 2003

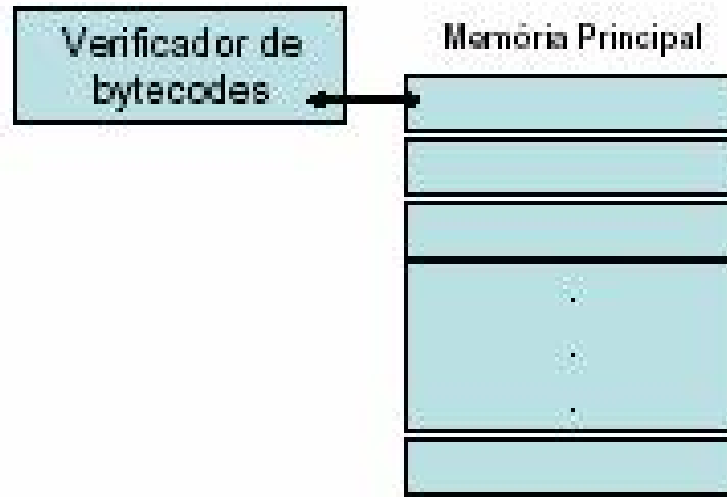


Fundamentos da linguagem JAVA

Visão Geral

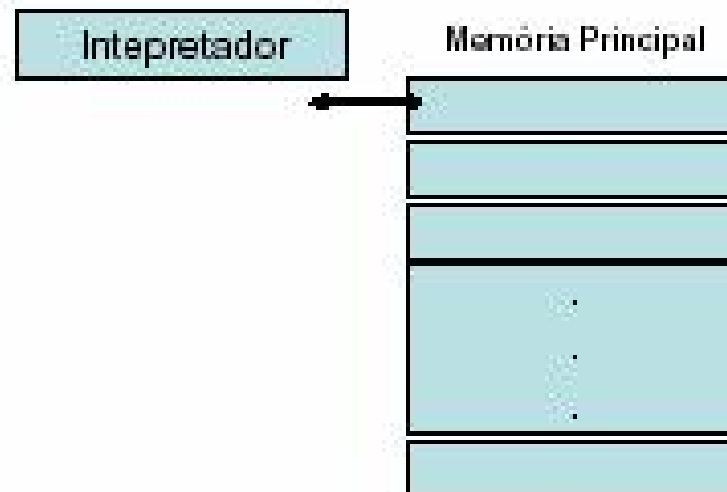


Fase 4



O verificador de bytecodes confirma que todos os bytecodes são válidos e não violam restrições de segurança do Java

Fase 5



O interpretador lê os bytecodes e os traduz para uma linguagem que o computador pode entender, armazenando os dados enquanto executa o programa.

Fonte: Deitel & Deitel, 2003



Fundamentos da linguagem JAVA