A Plataforma Eclipse

http://gsd.ime.usp.br/eclipse

Baseado em
http://www.eclipse.org/
whitepapers/eclipse-overview.pdf

Nelson Lago
IME/USP 04/2003

O que é o Eclipse

- Arcabouço para o desenvolvimento de IDEs
  - Java (parte do pacote padrão)
  - C++
  - Outras linguagens
  - Aplicações web
  - EJB
  - Etc.!

Visão geral

- Objetivos
- Plugins, extensões e inventários
- Projetos e controle de versões
- Pacotes de GUI
- A bancada e perspectivas
- Ajuda integrada
- O ambiente de desenvolvimento Java

Objetivos

- Estensível
- Aberto a quaisquer colaboradores
- Suporte a quaisquer tipos de dados (HTML,JPG, XML, código-fonte etc.)
- Integração entre as partes, mesmo que oriundas de fornecedores diferentes
- Suporte a funcionamento com e sem GUI
- Portabilidade

Plugins

- Unidade mínima de funcionalidade
- Escrito em Java, mas podendo também incluir imagens, arquivos de ajuda, bibliotecas etc.
- Uma aplicação complexa pode ser baseada em vários plugins; a maior parte do próprio Eclipse é implementada por plugins

Plugins e extensões

- Um plugin declara pontos de extensão e extensões para pontos de extensão de outros plugins
  - exemplo: o plugin que implementa a bancada (interface principal com o usuário) declara um ponto de extensão para as preferências do usuário
- Um ponto de extensão pode ter uma interface específica; plugins que estendem esse ponto de extensão implementam essa interface

Inventários

- Plugins explicitam seus pontos de extensão, extensões e relações com outros plugins através de um arquivo de inventário (*manifest*) no formato XML
- Com base nos arquivos de inventário, o sistema cria uma listagem dos plugins disponíveis e suas interconexões durante a inicialização
- Os plugins só são ativados quando efetivamente solicitados

projetos

- Um projeto é um conjunto de arquivos em um diretório
- Um projeto tem uma espécie (*nature*), à qual corresponde uma configuração do ambiente
- Projetos, arquivos e diretórios que os compõem são encarados como “recursos”
- Pode-se criar marcadores com listas de tarefas, pontos de parada de depuração etc.; plugins podem definir tipos de marcadores

Alterações de recursos

- Mudanças nos recursos que compõem um projeto são descritas por uma árvore de alterações de recursos (*resource deltas*)
- Alterações em lote geram uma única árvore
- Plugins podem ser informados de mudanças em algum recurso
  - coerência de operação e de interface com o usuário entre plugins
  - construção parcial (*incremental build*)

Pacotes para GUIs

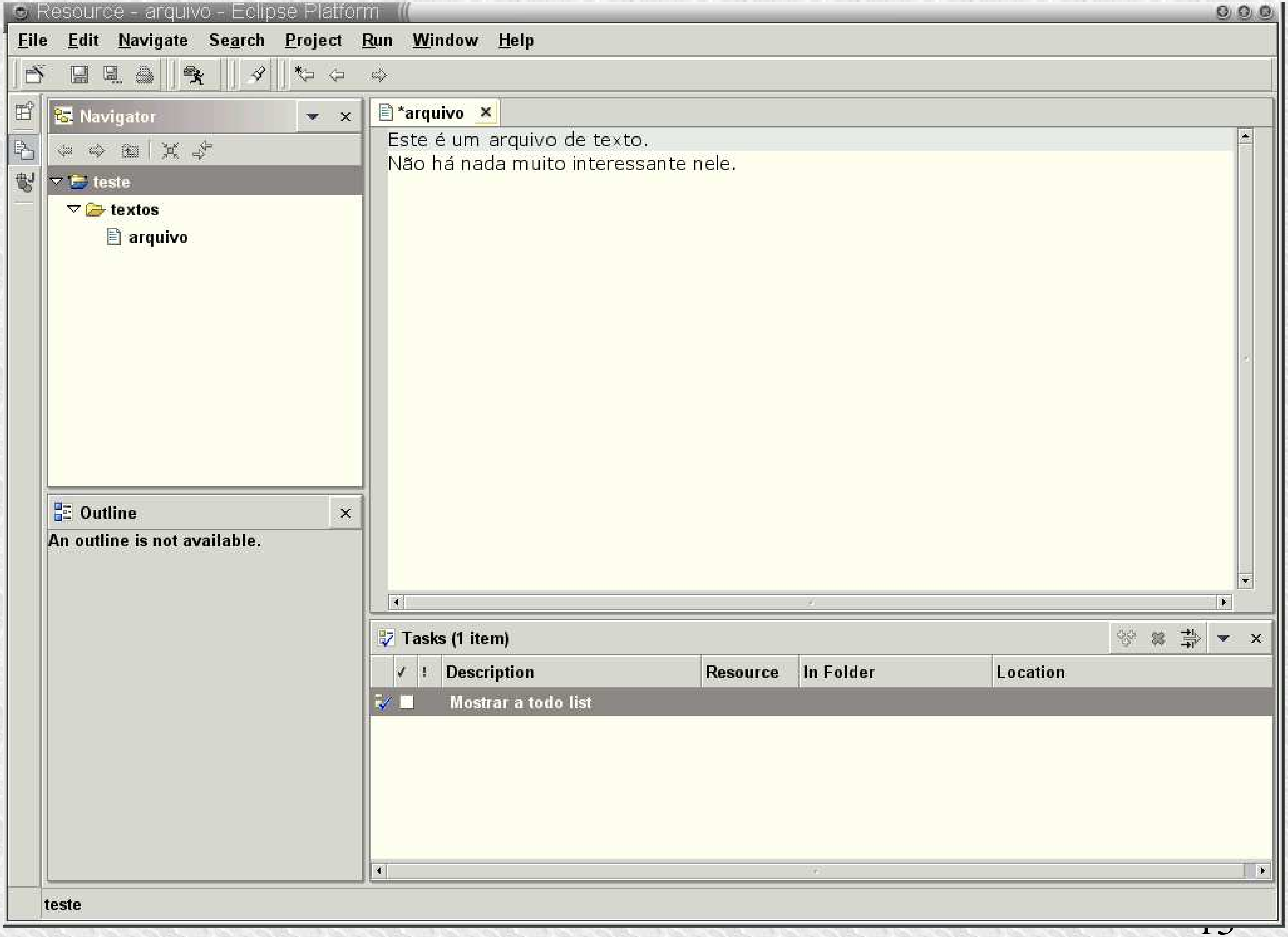
- Pacotes portáteis X pacotes do sistema
- Em Java:
  - AWT (Abstract Window Toolkit)
  - Swing
  - SWT (Standard Widget Toolkit)
  - JFace

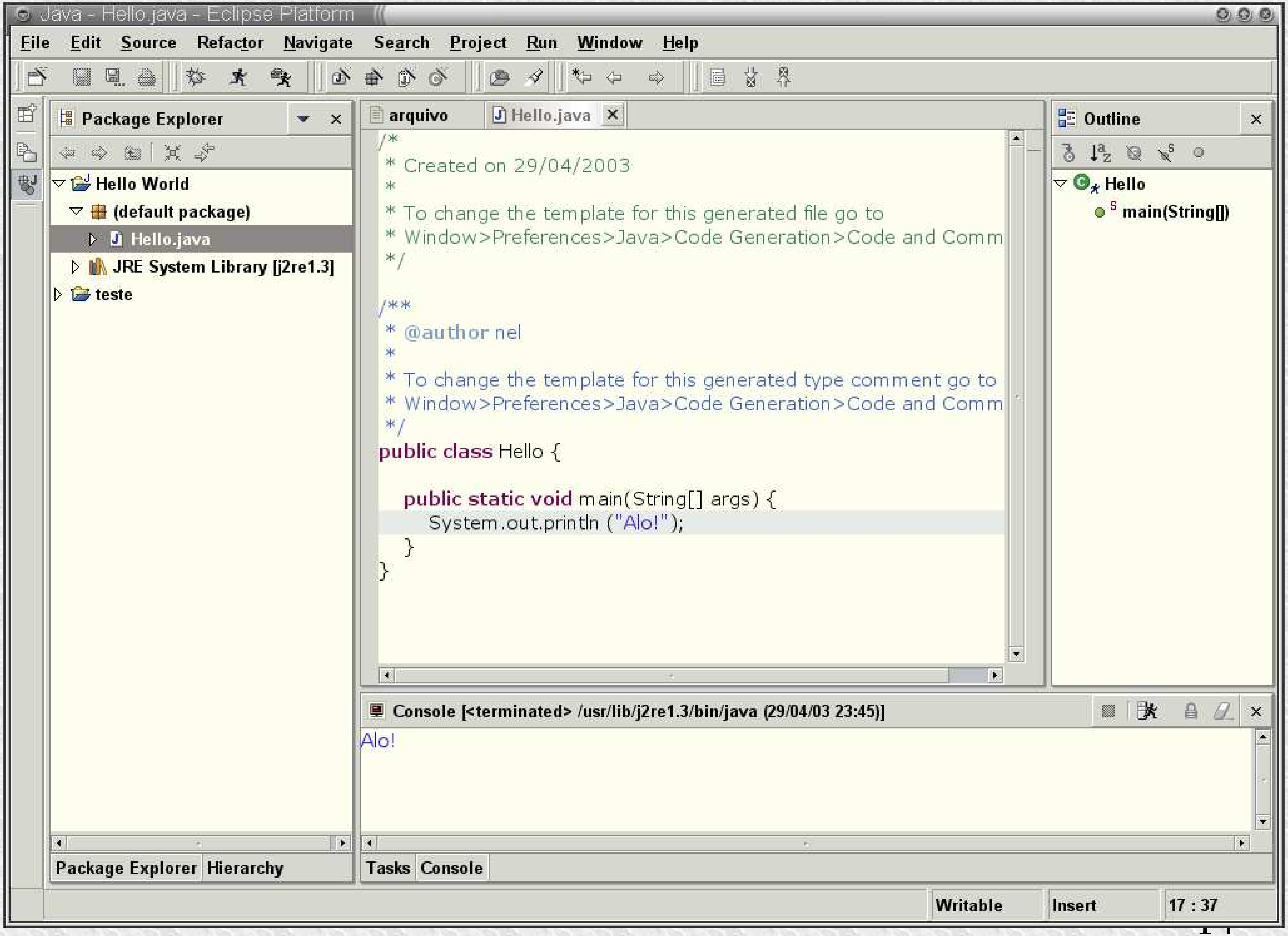
SWT

- Interface independente de plataforma; implementação em Java + JNI
- Usa biblioteca padrão do sistema; quando isso não é possível, emulação
- Interface de programação portátil + interface de usuário consistente com o sistema
- Permite extensões não-portáteis, como ActiveX em Windows)
- Pode ser usada em outros projetos

JFace

- Conjunto de classes para tarefas comuns de GUI, como assistentes, preferências, diálogos etc.
- Ações (*actions*): definição abstrata de um comando a ser incluído na interface sem definir onde (nome, ícone, dica etc.)
- Visores (*viewers*): adaptadores que implementam o padrão observer para alguns elementos SWT, como listas, árvores e tabelas


Resource - arquivo - Eclipse Platform
File Edit Navigate Search Project Run Window Help
Navigator
teste
textos
arquivo
*arquivo
Este é um arquivo de texto.
Não há nada muito interessante nele.
Outline
An outline is not available.
Tasks (1 item)
Description
Resource
In Folder
Location
Mostrar a todo list
teste


Java - Hello.java - Eclipse Platform
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
Package Explorer
Hello World
(default package)
Hello.java
JRE System Library [j2re1.3]
teste
arquivo
Hello.java
/*
* Created on 29/04/2003
*
* To change the template for this generated file go to
* Window>Preferences>Java>Code Generation>Code and Comm
*/
/**
* @author nel
*
* To change the template for this generated type comment go to
* Window>Preferences>Java>Code Generation>Code and Comm
*/
public class Hello {
public static void main(String[] args) {
System.out.println ("Alo!");
}
}
Outline
Hello
main(String[])
Console [<terminated> /usr/lib/j2re1.3/bin/java (29/04/03 23:45)]
Alo!
Package Explorer
Hierarchy
Tasks
Console
Writable
Insert
17 : 37

Bancada (*workbench*)

- Composta de visores e editores; diferentes perspectivas correspondem a diferentes organizações de visores e editores
- Editores acrescentam ações aos menus e barras de ferramentas da bancada
- Visores fornecem diversas informações ao usuário sobre os recursos que estão sendo editados
- visores, editores, perspectivas e ações podem ser acrescentados ao sistema por plugins

Ajuda

- Plugins podem acrescentar documentação ao sistema
- Documentos em HTML
- Estrutura das relações entre documentos em XML
- O plugin define onde os tópicos de ajuda devem ser inseridos na árvore de documentação
- Servidor HTTP embutido no Eclipse

JDT
(*Java Development Tooling*)

- Classes etc. apresentados em diretórios correspondentes a pacotes
- Navegação em termos de elementos específicos da linguagem, como pacotes, tipos, métodos, atributos etc.
- Editor com características otimizadas
- Visor de estrutura do arquivo
- Funções para refatoração
- Depurador integrado

Implementação

- Interface de usuário e infra-estrutura separados
- Define a espécie "projeto Java", o construtor parcial Java e marcadores para depuração
- Define a perspectiva Java, visores de pacotes e de hierarquia de tipos, assistentes para a criação de classes, pacotes, interfaces etc.
- Define preferências, como classpath, opções de formatação do editor Java etc.

Implementação

- Construtor parcial usa uma árvore de alterações de recursos juntamente com um grafo de dependências armazenado persistentemente para reconstruções otimizadas
- Sistema mantém uma árvore de elementos Java para navegação pelos editores e visores; essa árvore é construída e carregada em memória em partes, em função da necessidade