

# Frameworks gráficos em Java

Prof. Hugo de Paula



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
Departamento de Ciência da Computação

# Sumário

- 1 Java GUI Toolkits
  - Java Foundation Classes
  
- 2 Swing
  - Components e Containers
  - Menus



# Java Foundation Classes (JFC)

Conjunto de pacotes para desenvolvimento de aplicações gráficas baseadas em formulário.

- **Componentes:** também chamados de *widgets*, são classes com representação gráfica (renderizáveis). Por exemplo: botões, campos, menus, janelas, etc.
- **Gerenciadores de Layouts:** são classes facilitam o gerenciamento da posição e tamanho dos componentes na tela.
- **Eventos:** representam ações realizadas sobre os componentes que provocam uma reação por parte dos tratadores de eventos. Podem ser entradas do usuário ou ações realizadas pelo sistema.



# Java Foundation Classes (JFC)

Pacotes para construção de interfaces gráficas com o usuário (GUI).

## *Abstract Windowing Toolkit (AWT)*

Provê um *toolkit* de componentes gráficos que funcionam como uma camada sobre a GUI fornecida pelo sistema operacional nativo. *Heavyweight*.

## *Swing*

Provê conjunto de componentes gráficos mais avançados, que suportam *look&feel* plugáveis. São 100% Java, e independem do sistema operacional nativo. *Lightweight*.



# Outros *toolkits* gráficos

## *Standard Widget Toolkit* (SWT)

Desenvolvido originalmente pela IBM, hoje é *open-source* parte do Eclipse. São *Heavyweight*, mas estendem a funcionalidade do AWT e são focados em desempenho.

## JavaFX

Originalmente para criar *Rich Internet and Mobile Applications*. Se consolidou como um *toolkit* para interfaces gráficas no JRE/JDK 8.

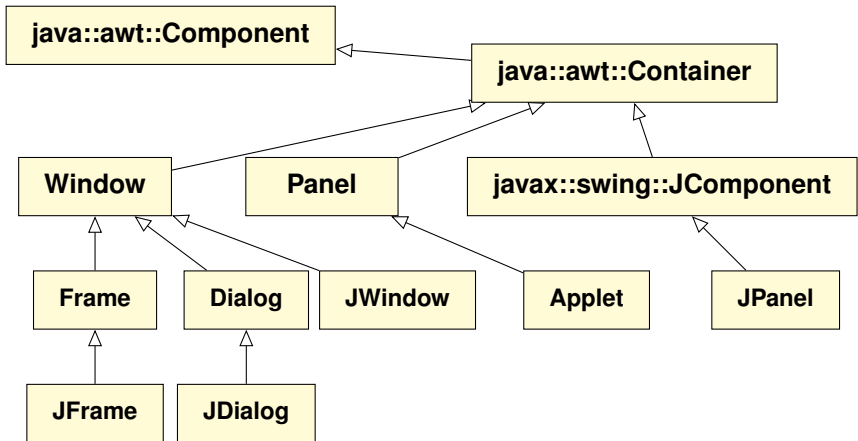


# Components e Containers

- Components: usados para construir a interface. Todo componente visual é um Component no AWT ou JComponent no Swing.
- Containers: Capazes de armazenar uma lista de Components. São a base para construção de painéis e janelas (*Frames*).



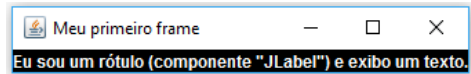
# Hierarquia de Containers





# Criando uma janela

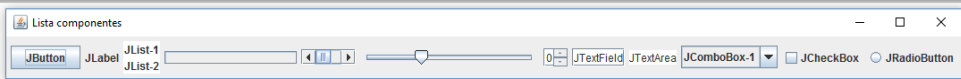
```
public class PrimeiroFrame {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        JFrame janela = new JFrame("Meu primeiro frame");  
  
        janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
  
        Container contentPane = janela.getContentPane();  
  
        JLabel label = new JLabel(  
            "Eu sou um rótulo (componente \"JLabel\") e exibo um texto.");  
        label.setForeground(Color.WHITE);  
        label.setBackground(Color.BLACK);  
        label.setOpaque(true);  
        contentPane.add(label);  
  
        janela.pack();  
        janela.setVisible(true);  
    }  
}
```







# Construindo componentes



```
Container cPane = janela.getContentPane();  
cPane.setLayout(new FlowLayout());
```

```
cPane.add(new JButton("JButton"));  
cPane.add(new JLabel("JLabel"));  
cPane.add(new JList<String>(new String[] { "JList-1", "JList-2" }));  
cPane.add(new JProgressBar(0, 100));  
cPane.add(new JScrollBar(JScrollBar.HORIZONTAL, 50, 20, 1, 500));  
cPane.add(new JSlider(0, 100, 33));  
cPane.add(new JSpinner());  
cPane.add(new JTextField("JTextField"));  
cPane.add(new JTextArea("JTextArea"));  
cPane.add(new JComboBox<String>(new String[] { "JCBx-1", "JCBx-2" }));  
cPane.add(new JCheckBox("JCheckBox"));  
cPane.add(new JRadioButton("JRadioButton"));
```



# Menus

- JMenuBar: barra de menu onde serão adicionados os menus.
- JMenu: menus *pull-down*, como Arquivo, Editar, etc.
- JMenuItem: itens de menu adicionados nos menus individuais, tais como Abrir, Salvar, etc.



# Menus

```
JMenuBar barraMenu = new JMenuBar();  
janela.setJMenuBar(barraMenu);  
  
JMenu menuArquivo = new JMenu("Arquivo");  
menuArquivo.setMnemonic(KeyEvent.VK_A);  
barraMenu.add(menuArquivo);  
  
JMenuItem itemNovo = new JMenuItem("Novo");  
menuArquivo.add(itemNovo);  
JMenuItem itemAbrir = new JMenuItem("Abrir ...");  
menuArquivo.add(itemAbrir);  
  
menuArquivo.addSeparator();  
  
JMenuItem itemSair = new JMenuItem("Sair");  
menuArquivo.add(itemSair);  
  
JMenu menuAjuda = new JMenu("Ajuda");  
menuAjuda.setMnemonic(KeyEvent.VK_U);  
barraMenu.add(menuAjuda);
```

