

Exercício 1: Criar um programa que utiliza que desenha uma interface gráfica tal como descrito na Figura 1.1.

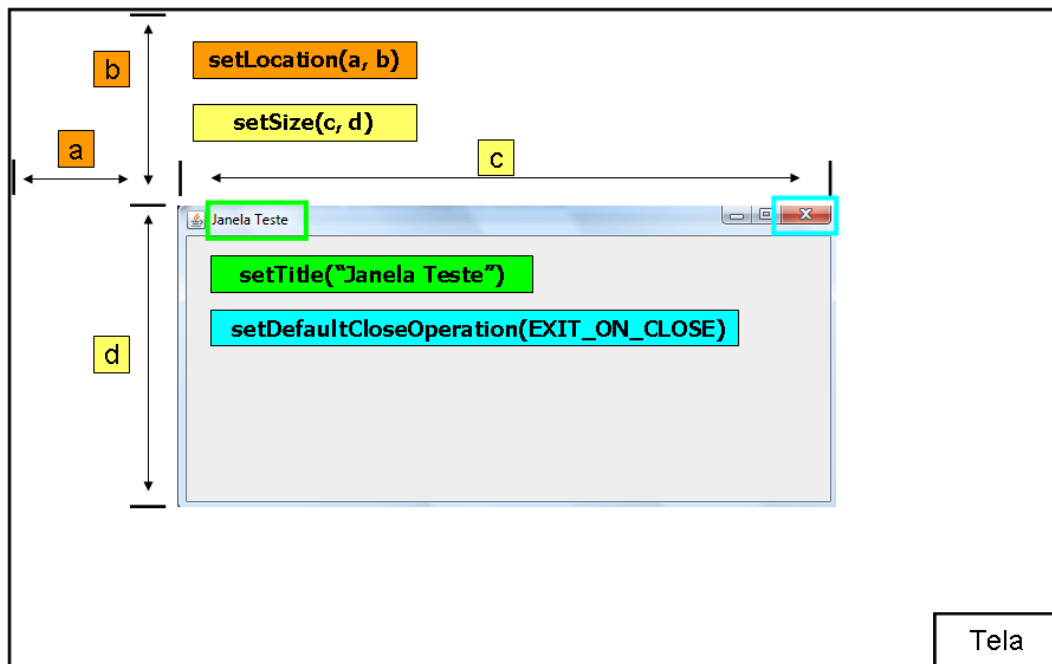


Figura 1.1: Primeira interface gráfica e seus elementos.

A resolução deste problema é como dado na Figura 1.2.

Classe Janela1

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Janela1 extends JFrame
{
    // Construtor e responsável por inicializar propriedades da interface tais como:
    // Título, dimensões e localização inicial.
    public Janela1()
    {
        // Título da interface.
        setTitle("Janela Teste");
        // Dimensões da interface.
        setSize(560,260);
        // Localização inicial da interface.
        setLocation(200,200);
    }
}
```

```

// Se a interface for fechada, então, terminar o programa.
setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
// Exibir a interface.
setVisible(true);
}

// Funcao para criar e testar a interface criada.
public static void main(String args[])
{
    Janela1 j1 = new Janela1();
}
}

```

Figura 1.2: Detalhamento da classe Janela1.

Exercício 2: Aperfeiçoar o programa do **Exercício 1** e inserir um **JButton** tal como descrito na Figura 2.1 e detalhado no código da Figura 2.2.

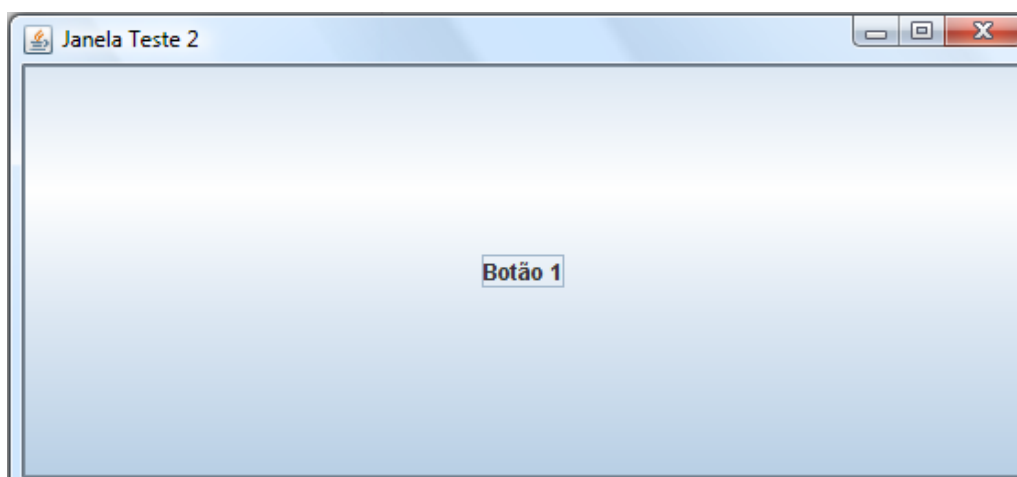


Figura 2.1: Interface gráfica com **JButton**.

A resolução deste problema é como dado na Figura 2.2.

Classe Janela2

```

import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Janela2 extends JFrame
{
    JButton b1;

    public Janela2()
    { setTitle("Janela Teste 2");
      setSize(560,260);
      setLocation(100,100);
    }
}

```

```

setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
//-----//
// Criando e adicionando o botão.
//-----//
b1 = new JButton("Botão 1");
// Adicionando botão a interface (Janela2).
add(b1);
//-----//
// Exibir a interface com seus elementos.
setVisible(true);
}

public static void main(String args[])
{
    Janela2 j2 = new Janela2();
}
}

```

Figura 2.2: Detalhamento da classe Janela2.

Exercício 3: Aperfeiçoar o programa do **Exercício 2** e inserir 2 botões na interface gráfica tal como dado na Figura 3.1.

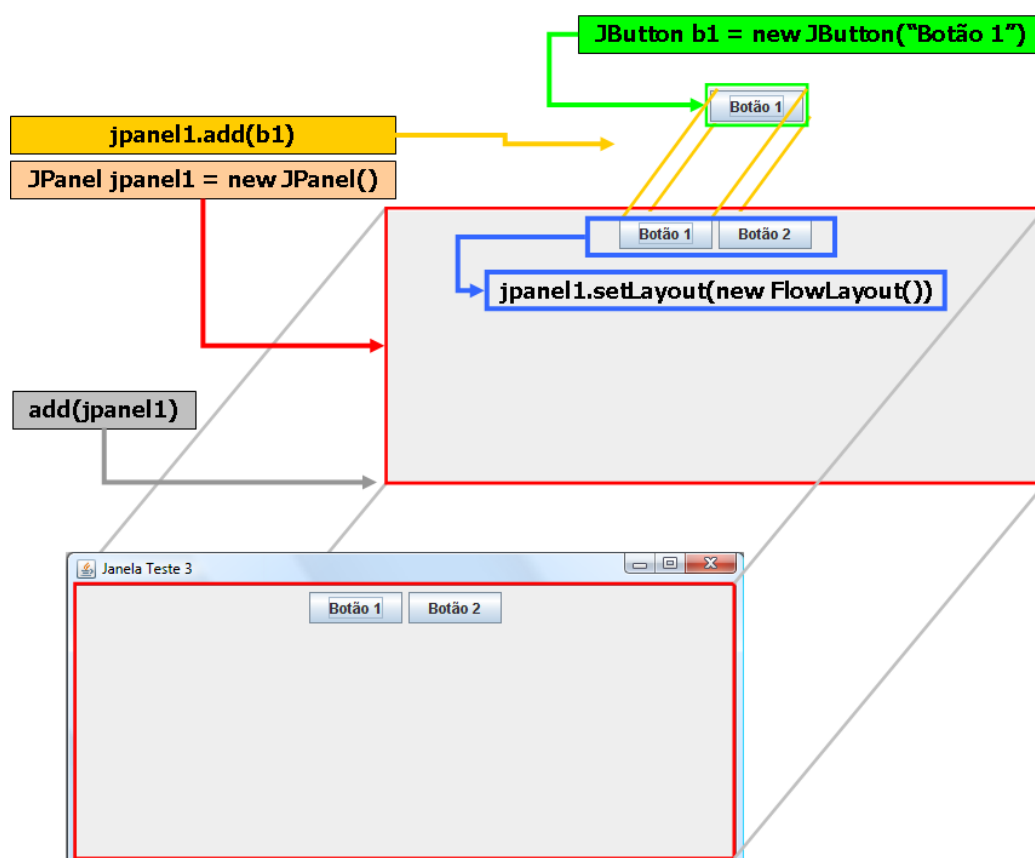


Figura 3.1: Elementos da interface gráfica com dois botões.

A resolução deste problema é como dado na Figura 3.2.

Classe Janela3

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Janela3 extends JFrame
{
    JButton b1, b2;
    JPanel jpanel1;

    public Janela3()
    {
        setTitle("Janela Teste 3");
        setSize(560,260);
        setLocation(200,200);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        // Criando efetivamente um jpanel.
        jpanel1 = new JPanel();
        // Definindo a arrumacao dos elementos
        // a serem inseridos no jpanel1.
        jpanel1.setLayout(new FlowLayout());
        // Criando botões.
        b1 = new JButton("Botão 1");
        b2 = new JButton("Botão 2");
        // Adicionando os botoes ao jpanel1.
        jpanel1.add(b1);
        jpanel1.add(b2);
        // Adicionando jpanel1 a interface.
        add(jpanel1);
        setVisible(true);
    }

    public static void main(String args[])
    {
        Janela3 j3 = new Janela3();
    }
}
```

Figura 3.2: Código para implementar a interface da Figura 3.1.

Exercício 4: Criar uma interface gráfica com **JButtons**, **JLabels** e **JTextFields**, bem como 3 **Jpanels** e diferentes formas de organização dos elementos gráficos (FlowLayout, GridLayout e BorderLayout) tal como ilustrado na Figura 4.1.

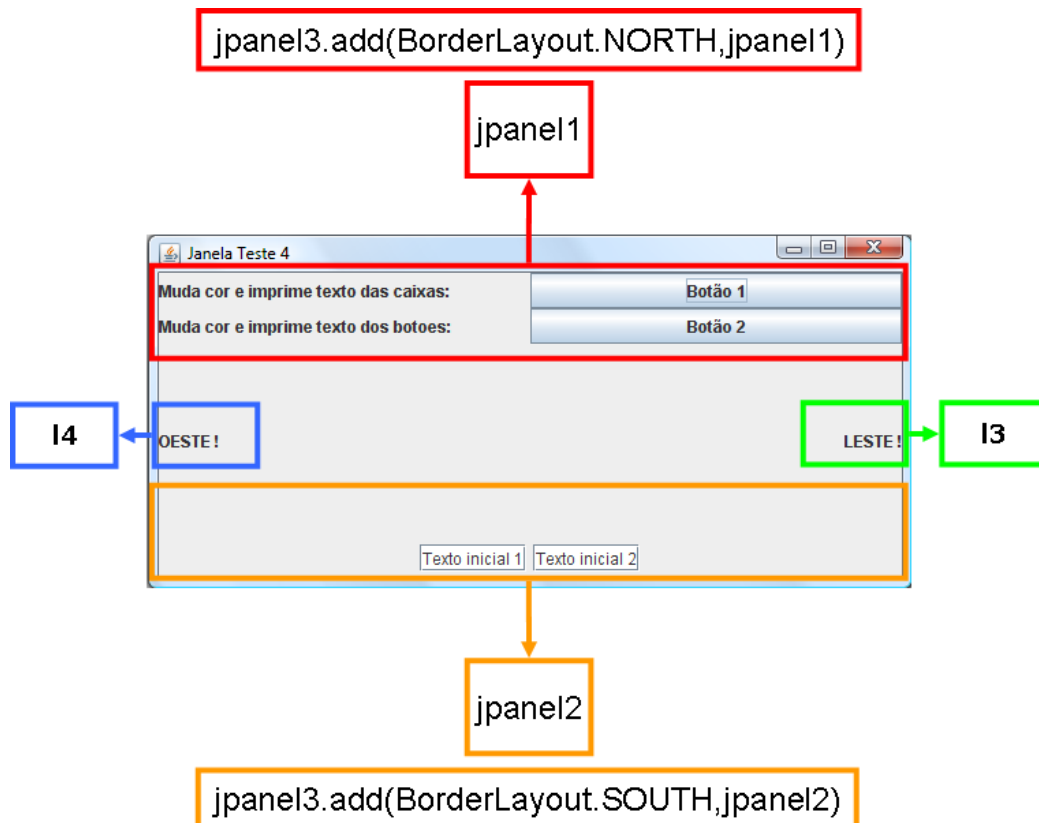


Figura 4.1: Interface gráfica com **JButtons**, **JLabels** e **JTextFields**.

A resolução deste problema é como dado na Figura 4.2.

Classe Janela4

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Janela4 extends JFrame
{
    JButton b1, b2;
    JLabel l1, l2, l3, l4;
    JTextField tf1, tf2;
    JPanel jpanel1, jpanel2, jpanel3;

    public Janela4()
    {
        setTitle("Janela Teste 4");
        setSize(560,260);
    }
}
```

```

setLocation(200,200);
setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
// Criando efetivamente jpanels.
jpanel1 = new JPanel();
jpanel2 = new JPanel();

//-----//
// CRIANDO JPANEL1 E SEUS ELEMENTOS.    //
//-----//
// Definindo a arrumacao dos elementos no jpanel1.
jpanel1.setLayout(new GridLayout(2,2));
// Criando labels e botões.
l1 = new JLabel("Muda cor e imprime texto das caixas:");
l2 = new JLabel("Muda cor e imprime texto dos botoes:");
b1 = new JButton("Botão 1");
b2 = new JButton("Botão 2");
// Adicionando os botoes ao jpanel1.
jpanel1.add(l1);
jpanel1.add(b1);
jpanel1.add(l2);
jpanel1.add(b2);
//-----//

//-----//
// CRIANDO JPANEL2 E SEUS ELEMENTOS.    //
//-----//
// Definindo a arrumacao dos elementos no jpanel2.
jpanel2.setLayout(new FlowLayout());
// Criando botões.
tf1 = new JTextField("Texto inicial 1");
tf2 = new JTextField("Texto inicial 2");
// Adicionando os botoes ao jpanel2.
jpanel2.add(tf1);
jpanel2.add(tf2);
//-----//

//-----//
// CRIANDO JPANEL3: JPANEL1 + JPANEL2.  //
//-----//
// Criando efetivamente o jpanel3.
jpanel3 = new JPanel();
// Definindo a arrumacao dos elementos no jpanel3.
jpanel3.setLayout(new BorderLayout());
// Adicionando os jpanel 1 e 2 ao jpanel3.
jpanel3.add(BorderLayout.NORTH,jpanel1);
jpanel3.add(BorderLayout.SOUTH,jpanel2);
// Criando labels a serem adicionados ao jpanel3.
l3 = new JLabel("LESTE !");

```

```

l4 = new JLabel("OESTE !");
// Adicionando novos elementos a jpanel3.
jpanel3.add(BorderLayout.EAST,l3);
jpanel3.add(BorderLayout.WEST,l4);
//-----//

// Adicionando jpanel3 a interface.
add(jpanel3);

setVisible(true);
}

public static void main(String args[])
{
    Janela4 j4 = new Janela4();
}
}

```

Exercício 5: Modificar o **Exercício 4** de modo que a ação de clicar nos dois botões da interface gráfica produza modificações nas propriedades de elementos da interface gráfica tal como ilustrado na Figura 5.1. Além disso, uma caixa de mensagem (**JOptionPane**) é exibida toda vez que um dos botões é apertado. Para tanto, a interface gráfica deverá implementar (**implements**) o método **actionPerformed** da classe **ActionListener**.

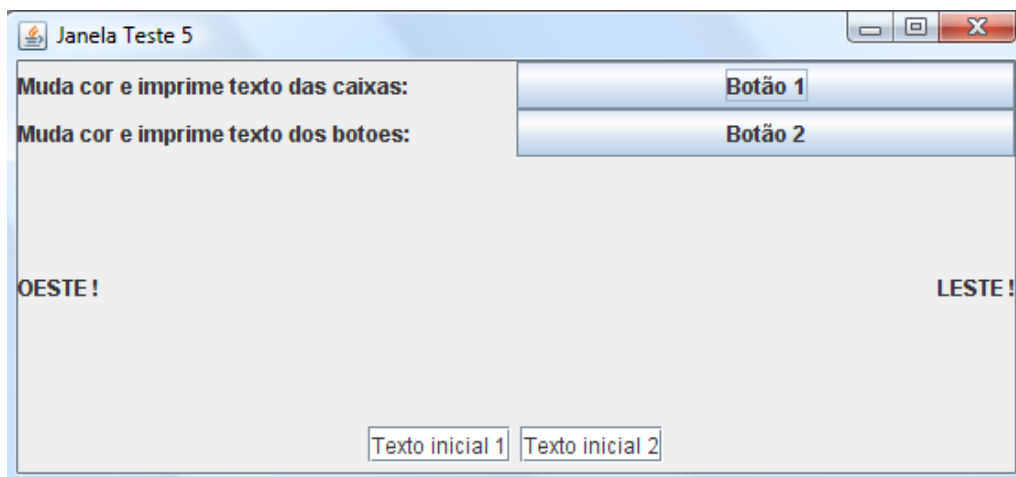


Figura 5.1(A): Estado inicial da interface gráfica.

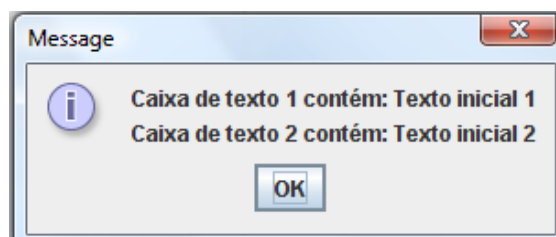


Figura 5.2(B): Caixa de diálogo após pressionar o Botão 1.

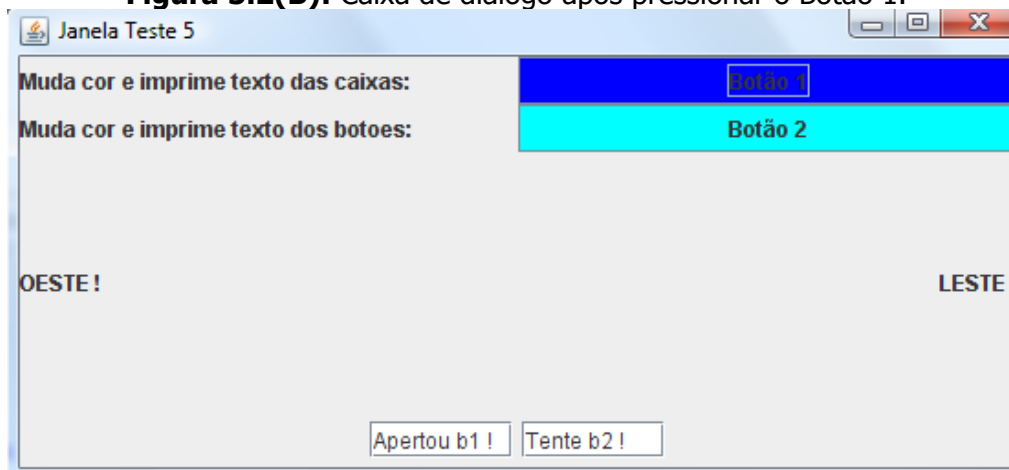


Figura 5.2(C): Estado da interface gráfica após pressionar o Botão 1.

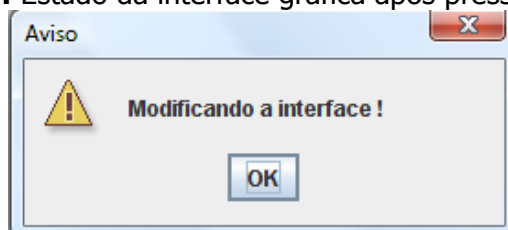


Figura 5.3(D): Caixa de diálogo após pressionar o Botão 2.

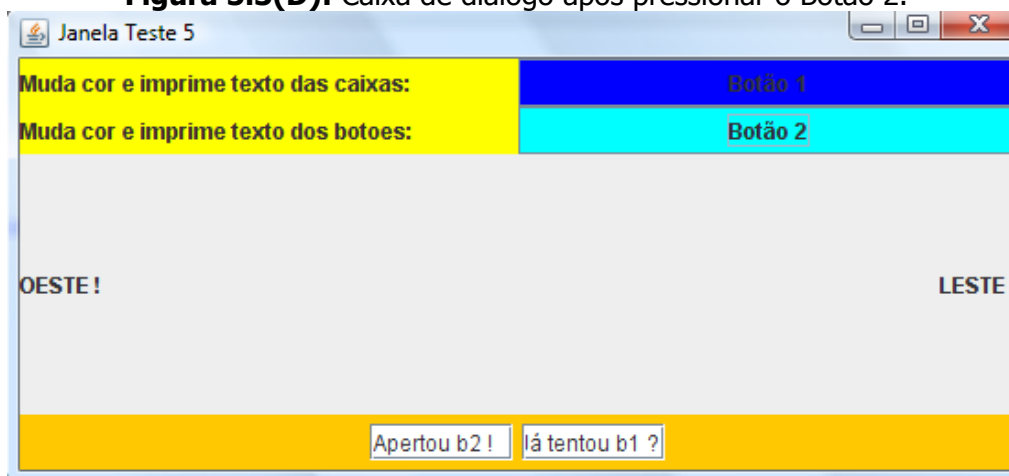


Figura 5.4(E): Estado da interface gráfica após pressionar o Botão 2.


```

import java.awt.event.*;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Janela5 extends JFrame implements ActionListener
{
    JButton b1, b2;
    JLabel l1, l2, l3, l4;
    JTextField tf1, tf2;
    JPanel jpanel1, jpanel2, jpanel3;

    public Janela5()
    {
        setTitle("Janela Teste 5");
        setSize(560,260);
        setLocation(200,200);
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        jpanel1 = new JPanel();
        jpanel2 = new JPanel();

        //-----//
        // CRIANDO JPANEL1 E SEUS ELEMENTOS.    //
        //-----//
        jpanel1.setLayout(new GridLayout(2,2));
        l1 = new JLabel("Muda cor e imprime texto das caixas:");
        l2 = new JLabel("Muda cor e imprime texto dos botoes:");
        b1 = new JButton("Botão 1");
        b2 = new JButton("Botão 2");

        //-----//
        // ADICIONANDO "LISTENER" AOS BOTOES DE           //
        // MODO QUE O TRATAMENTO SERA REALIZADO           //
        // NA PROPRIA CLASSE NO METODO ACTIONPERFORMED. //
        //-----//
        b1.addActionListener(this);
        b2.addActionListener(this);

        //-----//
        jpanel1.add(l1);
        jpanel1.add(b1);
        jpanel1.add(l2);
        jpanel1.add(b2);

        //-----//

        //-----//
        // CRIANDO JPANEL2 E SEUS ELEMENTOS.    //
        //-----//
        jpanel2.setLayout(new FlowLayout());
        tf1 = new JTextField("Texto inicial 1");

```

```

tf2 = new JTextField("Texto inicial 2");
jpanel2.add(tf1);
jpanel2.add(tf2);
//-----//

//-----//
// CRIANDO JPANEL3: JPANEL1 + JPANEL2.  //
//-----//
jpanel3 = new JPanel();
jpanel3.setLayout(new BorderLayout());
jpanel3.add(BorderLayout.NORTH,jpanel1);
jpanel3.add(BorderLayout.SOUTH,jpanel2);
l3 = new JLabel("LESTE !");
l4 = new JLabel("OESTE !");
jpanel3.add(BorderLayout.EAST,l3);
jpanel3.add(BorderLayout.WEST,l4);
//-----//

// Adicionando jpanel3 a interface.
add(jpanel3);

setVisible(true);
}

// Adicionando acao ao botoes.
public void actionPerformed(ActionEvent e)
{
    // Verifica se o botao 1 foi apertado e reage realizando modificacoes nos
    // elementos da interface grafica e mostrando uma caixa de dialogo.
    if (e.getSource() == b1)
    {JOptionPane.showMessageDialog(null,
        "Caixa de texto 1 contém: " + tf1.getText() + "\n" +
        "Caixa de texto 2 contém: " + tf2.getText());

        tf1.setText("Apertou b1 !");
        b1.setBackground(Color.BLUE);
        tf2.setText("Tente b2 !");
        b2.setBackground(Color.CYAN);
    }

    // Verifica se o botao 2 foi apertado e reage realizando modificacoes nos
    // elementos da interface grafica e mostrando uma caixa de dialogo.
    if (e.getSource() == b2)
    {
        // Pode ser: JOptionPane.ERROR_MESSAGE,
        // JOptionPane.WARNING_MESSAGE ou
        // JOptionPane.PLAIN_MESSAGE.
        JOptionPane.showMessageDialog(null,

```

```

        "Modificando a interface
        !", "Aviso", JOptionPane.WARNING_MESSAGE);

        tf1.setText("Apertou b2 !");
        jpanel1.setBackground(Color.YELLOW);
        tf2.setText("Já tentou b1 ?");
        jpanel2.setBackground(Color.ORANGE);

    }

}

public static void main(String args[])
{
    Janela5 j5 = new Janela5();
}

}

```

Exercício 6: Realizar uma dinâmica de grupo de modo que as seguintes etapas deverão ser realizada:

Passo 1: A turma deverá se organizar em grupos de modo que para cada grupo será atribuída uma das 3 interfaces dadas na Tabela 5.1.

Passo 2: Utilizando o material dos exercícios anteriores o grupo deverá fornecer o código para construir a sua respectiva interface. Todos os membros do grupo deverão ter uma cópia do código em papel ou em arquivo.

Passo 3: Novos grupos deverão ser formados de modo que cada membro do grupo possa explicar uma das 3 interfaces para os demais membros.


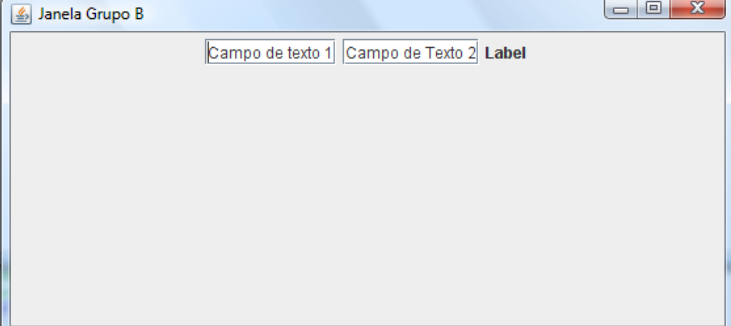
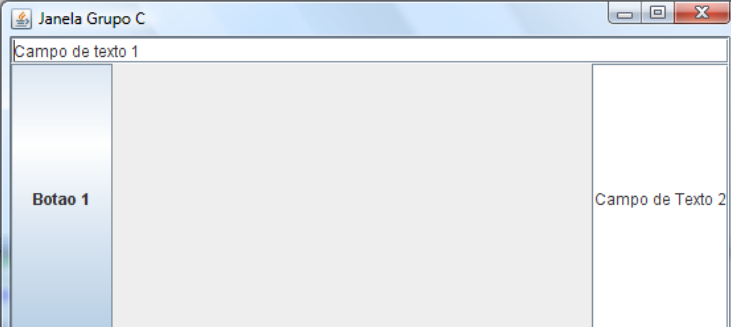
Grupo	Interface Gráfica
A	
B	
C	

Tabela 5.1: Interfaces a serem construídas por cada grupo.

Exercício 7: Construir uma interface gráfica que contenha **3 jpanels** nos moldes do que foi apresentado no **Exercício 4**. Para tanto, o seguinte algoritmo deverá ser seguido:

Passo 1: Some todos os números da sua matrícula e armazene em uma variável x. Se houver letras, use-as empregando a seguinte correspondência: a -> 1, b-> 2, c->3, e assim por diante.

Passo 2: Calcule o valor da variável m de acordo com a seguinte fórmula:
 $m = (x \% 30) + 1$.

Passo 3: Compare o valor de m com o valor contido na primeira coluna da **Tabela 7.1**. A este valor corresponderá uma dada interface gráfica que deverá ter **3 JPanels** cujos **Layouts** e **elementos gráficos**. O jpanel3, em particular, deverá conter os jpanels 1 e 2 de acordo com o Layout determinado na última coluna da Tabela 7.1. Tanto os jpanels, como os elementos gráficos podem ser determinados por meio das Tabelas 7.2 e 7.3.

Exemplo 1:

Seja a seguinte matrícula: 08001

Passo 1: 08001 -> $x = 0 + 8 + 0 + 0 + 1 = 9$

Passo 2: $m = (9 \% 30) + 1 = 9 + 1 = 10$

Passo 3: Fazer a interface gráfica com jpanel1 que usa o Layout 2 (FlowLayout) e possui os componentes B e B (JTextField), com jpanel2 que o usa o Layout 1 (GridLayout) e possui os componentes A e B (JButton e JTextField), e finalmente o jpanel3 contém os jpanel1 e 2 organizados de acordo com o Layout 3 (BorderLayout).

Exemplo 2:

Seja a seguinte matrícula: 08125

Passo 1: 08125 -> $x = 0 + 8 + 1 + 2 + 5 = 16$

Passo 2: $m = (16 \% 30) + 1 = 16 + 1 = 17$

Passo 3: Fazer a interface gráfica com jpanel1 que usa o Layout 2 (FlowLayout) e possui os componentes A e B (JButton e JTextField), com jpanel2 que o usa o Layout 3 (BorderLayout) e possui os componentes C e A (JLabel e JButton), e finalmente o jpanel3 contém os jpanel1 e 2 organizados de acordo com o Layout 1 (GridLayout).

Interface (m)	jpanel1		jpanel2		jpanel3
	Layout	Elementos	Layout	Elementos	Layout
1	1	A e B	2	A e C	3
2	2	B e C	3	A e A	1
3	3	C e A	1	B e B	2
4	2	A e C	3	C e C	2
5	3	A e A	1	A e B	1
6	1	B e B	2	B e C	3
7	3	C e C	2	C e A	1
8	1	A e C	1	B e B	3
9	2	A e A	3	C e C	2
10	2	B e B	1	A e B	3
11	1	C e C	3	B e C	2
12	3	A e B	2	C e A	1
13	1	B e C	3	A e C	2
14	3	C e A	2	A e A	3
15	2	B e B	1	A e B	1
16	3	C e C	2	B e C	3
17	2	A e B	3	C e A	1
18	1	B e C	1	A e C	2
19	2	C e A	3	A e A	2
20	3	A e C	1	B e B	1
21	1	A e A	2	C e C	3
22	3	A e B	2	A e C	1
23	1	B e C	1	A e A	3
24	2	C e A	3	B e B	2
25	2	A e C	1	C e C	1
26	1	A e A	3	A e B	2
27	3	B e B	2	B e C	3
28	1	C e C	1	C e A	2
29	3	A e C	2	B e B	3
30	2	A e A	3	C e C	1

Tabela 7.1: Correspondência entre m e a interface gráfica a ser construída.

Número	1	2	3
Layout	GridLayout	FlowLayout	BorderLayout

Tabela 7.2: Correspondência entre o número e o Layout a ser aplicado no jpanel.

Letra	A	B	C
Elemento	JButton	TextField	JLabel

Tabela 7.3: Correspondência entre a letra e o elemento que deverá estar presente em cada jpanel.