



# Desenvolvimento de Sistemas

---

## Ambiente de programação: IDE, instalação e configuração

### Introdução

Desde sua criação, no início da década de 1990, o Java é uma das linguagens mais populares do mundo e, ano após ano, continua mantendo sua posição entre as principais linguagens de programação do mundo graças à sua versatilidade e capacidade de se adaptar a quase todos os dispositivos e plataformas.

Todas essas características tornam os programadores Java muito valorizados no mercado de trabalho, que oferece facilidade para esses profissionais encontrarem colocação e salários acima da média de outras profissões que tenham o mesmo nível de formação.

Algumas vantagens da programação em Java são:

- ◆ Programação multiambiente (programe em Windows, Linux ou Mac)
- ◆ Programação multiplataforma (programe para *web*, *desktop*, *mobile*, *smartwatch*, TV etc.)
- ◆ Comunidade de usuários forte e colaborativa
- ◆ Grande número de *frameworks*
- ◆ Linguagens associadas (a JVM pode rodar outras linguagens além do Java, como Groovy, Scala, JPython e JRuby)
- ◆ Diversos IDEs (*integrated development environments*)

Neste conteúdo, você poderá rever algumas das características e ferramentas de programação Java, assim como verá recursos para o desenvolvimento de interfaces visuais e de interação.

## Iniciando com Java

Para iniciar seus estudos, relembre o ecossistema Java e suas versões de acordo com o propósito destinado.

### JSE (Java Standard Edition)

É a versão do Java que é usada para desenvolver aplicativos para *desktop*, para console ou que tenham interface gráfica.

### JME (Java Micro Edition)

É a versão do Java para desenvolvimento de aplicações embarcadas, como roteadores, *switch* e outros.

### Java TV

O Java TV é uma API (*application programming interface*) para desenvolvimento de aplicativos para *smart* TVs e TV Digital.

### Javafx

Essa plataforma do Java foi desenvolvida para a criação de “aplicações ricas” para a Internet, ou seja, aplicações *web* que se comportam como aplicativos *desktop*. Os aplicativos gerados são poderosas aplicações multiplataforma.

## JEE Java Enterprise Edition

Essa versão é um importante guarda-chuva de projetos de grande porte e para empresas. Nessa plataforma são encontrados o JSP (Java Server Pages) para executar o Java em aplicações *web*, o JPA (Java Persistence API) para armazenamento de informações e o JSF (Java Server Faces), que lida com a camada de visão em um projeto MVC (*model, views, controllers*).

## Java Card

É uma plataforma para programação de *smart cards*, como os de bancos e outros.

É importante também lembrar os componentes presentes em uma plataforma Java:

## JVM (Java Virtual Machine)

Responsável por rodar os programas feitos em Java, já que, diferentemente de outras linguagens, a linguagem JAVA não gera um binário executável, mas sim um *bit code*, um código intermediário que é interpretado pela máquina virtual.

## JRE (Java Runtime Environment)

Ambiente de execução de aplicações Java, no qual estão incluídas, além da JVM, uma série de bibliotecas fundamentais para executar aplicações Java. É o mínimo a se instalar em um computador para se executar aplicação Java.

## JDK (Java Development Kit)

Bibliotecas e ferramentas de desenvolvimento de Java, essenciais para o programador. Sem o JDK, você até pode escrever os códigos Java, mas não poderá testá-los ou distribuí-los como programas.

## IDE

Toda linguagem de programação precisa de um compilador para transformar código-texto em um programa executável. Com Java, para programar, basta que você tenha JDK e use o compilador “javac”, presente no *kit*. No entanto, a tarefa de programar pode se tornar muito complexa para sistemas maiores caso não conte com ferramentas especializadas para isso.

É aí que se encaixam os IDEs.

IDE, que é uma sigla do inglês para *integrated development environment*, ou, em português, “ambiente de desenvolvimento integrado”, é um programa de computador que traz uma série de ferramentas de apoio para agilizar o desenvolvimento de *software*.

Existem vários IDEs para Java, mas aqui você seguirá usando o **NetBeans**, por ser um ambiente completo e já ter em seu instalador o JDK e o JRE integrados, facilitando a configuração do ambiente de trabalho.

## Instalação e configuração

Reveja brevemente os passos para a instalação do IDE NetBeans para a sua máquina. Caso não tenha instalado, este é um bom momento para executar essa ação.

## Iniciando um novo projeto Java *desktop*

Confira agora como começar um projeto Java *desktop*.

Abra o NetBeans e escolha a opção **File** e depois **New Project**.

Na janela que abre, selecione **Java with Ant**, em seguida **Java Application** e depois o botão **Next**.

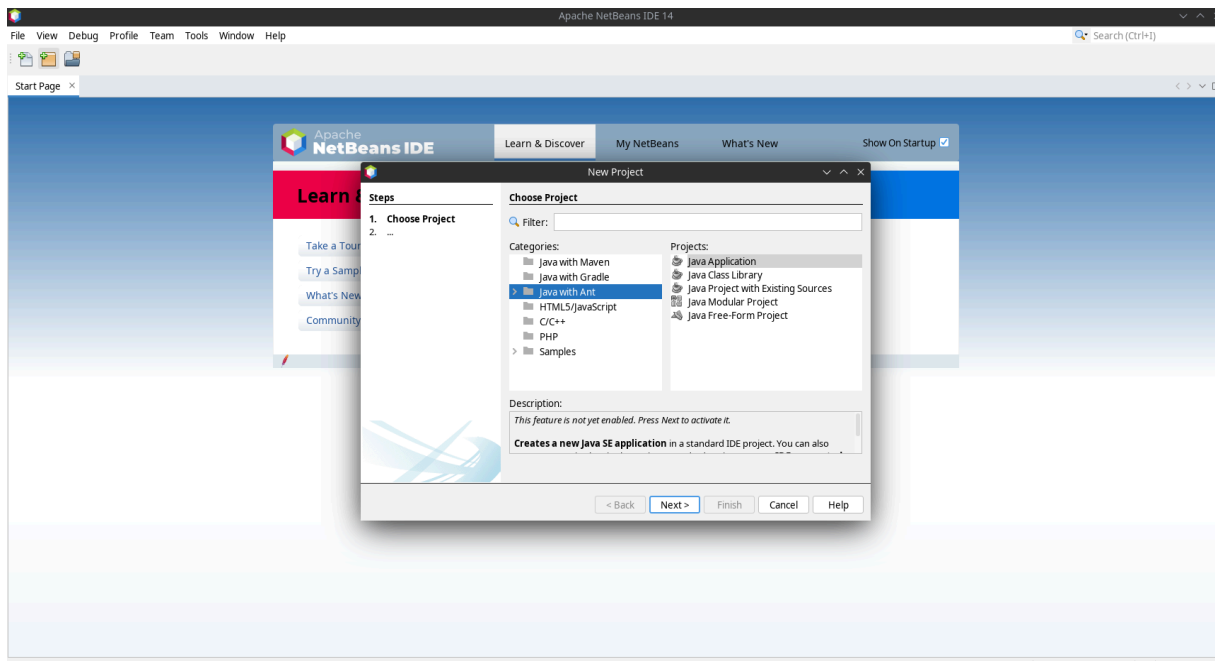


Figura 6 – Criando projeto no NetBeans

Fonte: NetBeans (2022)

Na próxima tela, dê um nome para o seu projeto, desmarque a opção **Create Main Class** e clique em **Finish**.

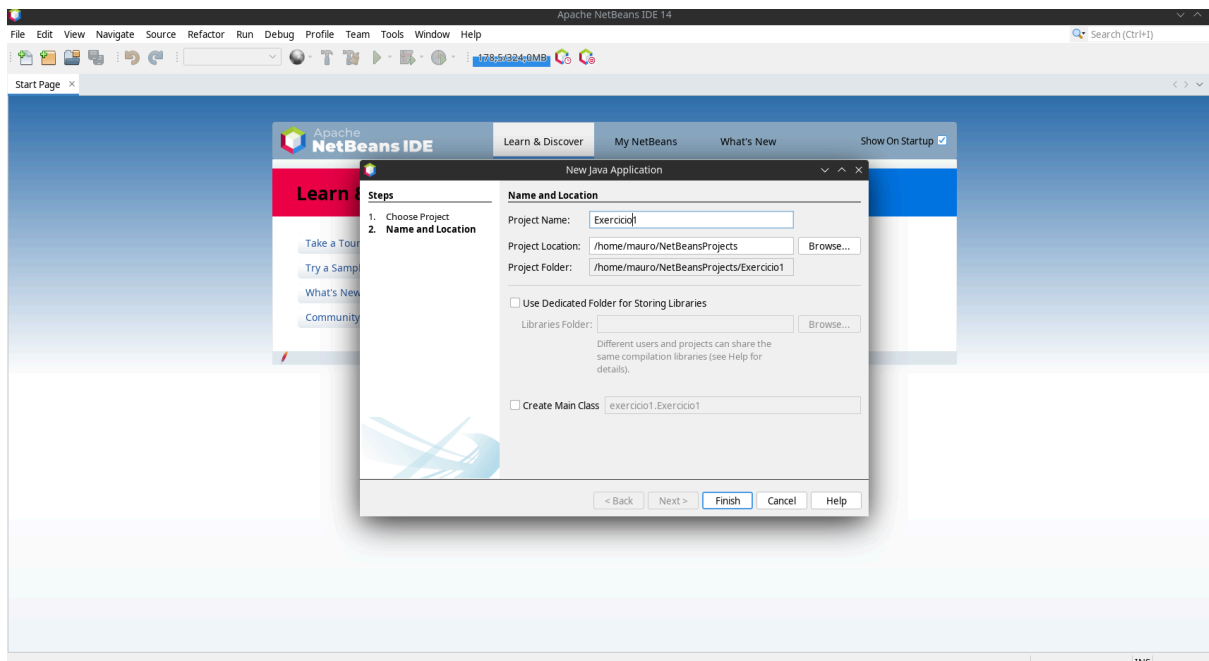


Figura 7 – Criando projeto no NetBeans

Fonte: NetBeans (2022)

Selecione o projeto no explorador de arquivos, clicando no nome do projeto.

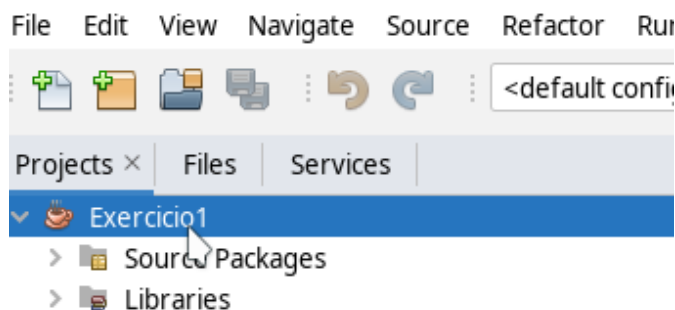


Figura 8 – Acessando o projeto criado

Fonte: NetBeans (2022)

Clique no botão **Novo Arquivo**, que é o primeiro na barra de botões.

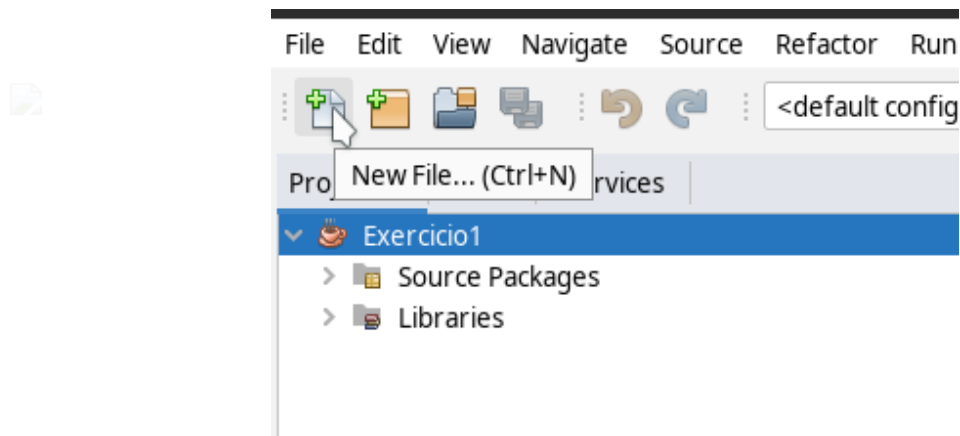


Figura 9 – Criando um novo arquivo

Fonte: NetBeans (2022)

Na janela que se abre, selecione **Java**, em seguida **Java Class** e clique em **Next**.

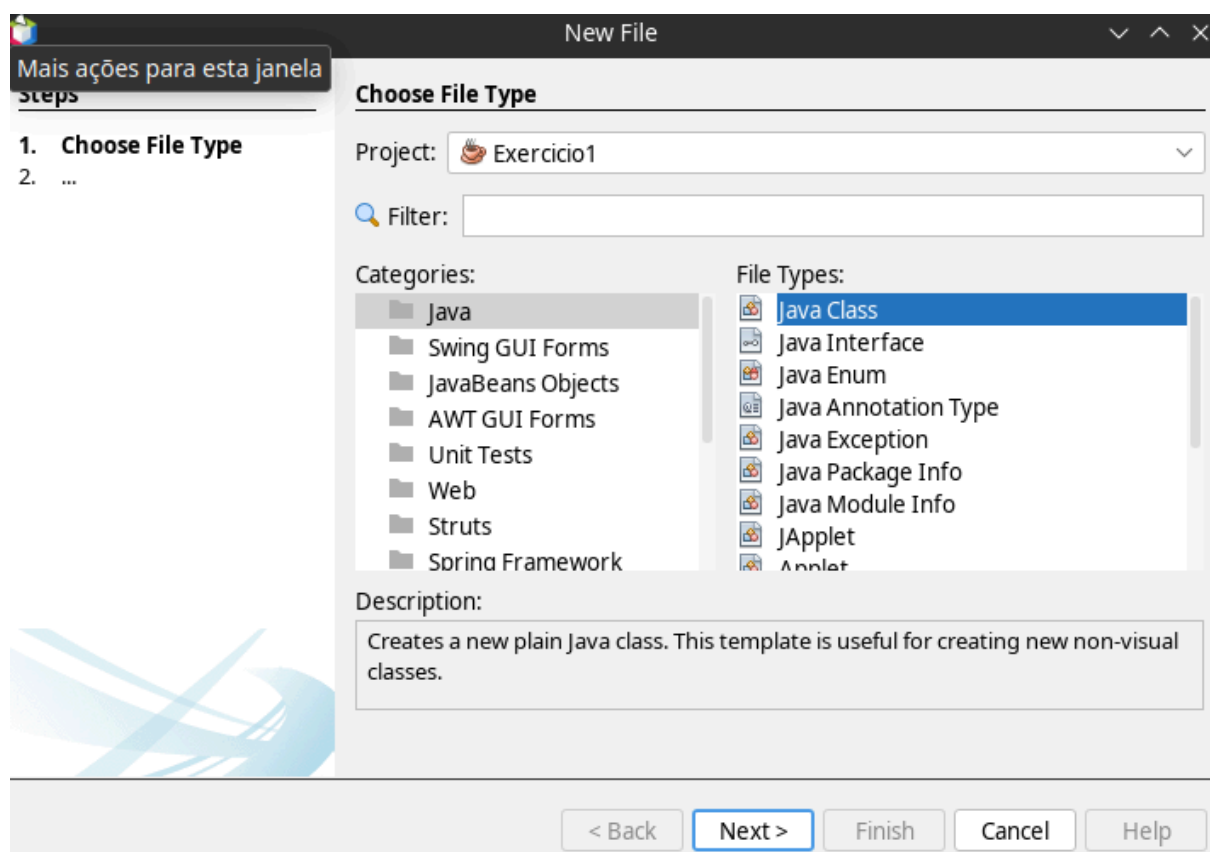


Figura 10 – Escolhendo tipo de arquivo

Fonte: NetBeans (2022)

Na tela seguinte, mude o nome da classe para **Main** e clique em **Finish**.

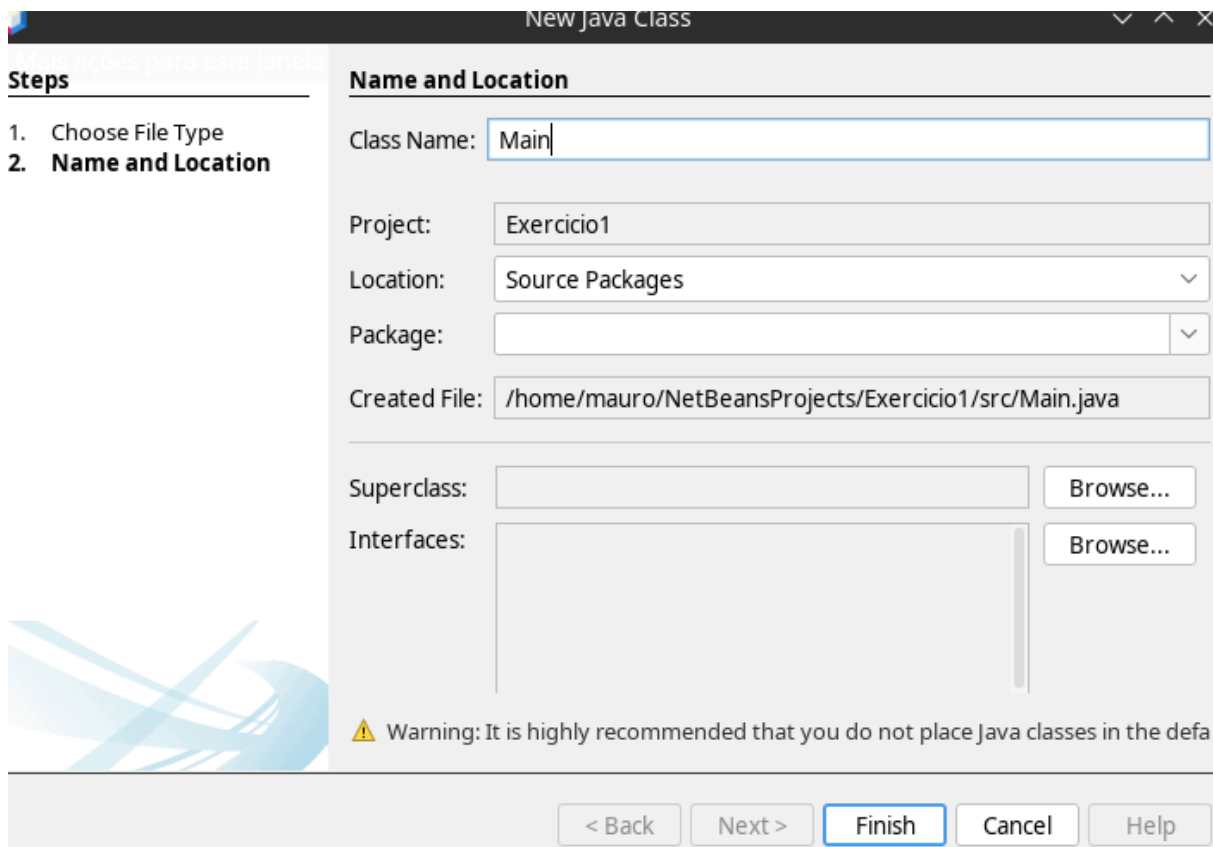
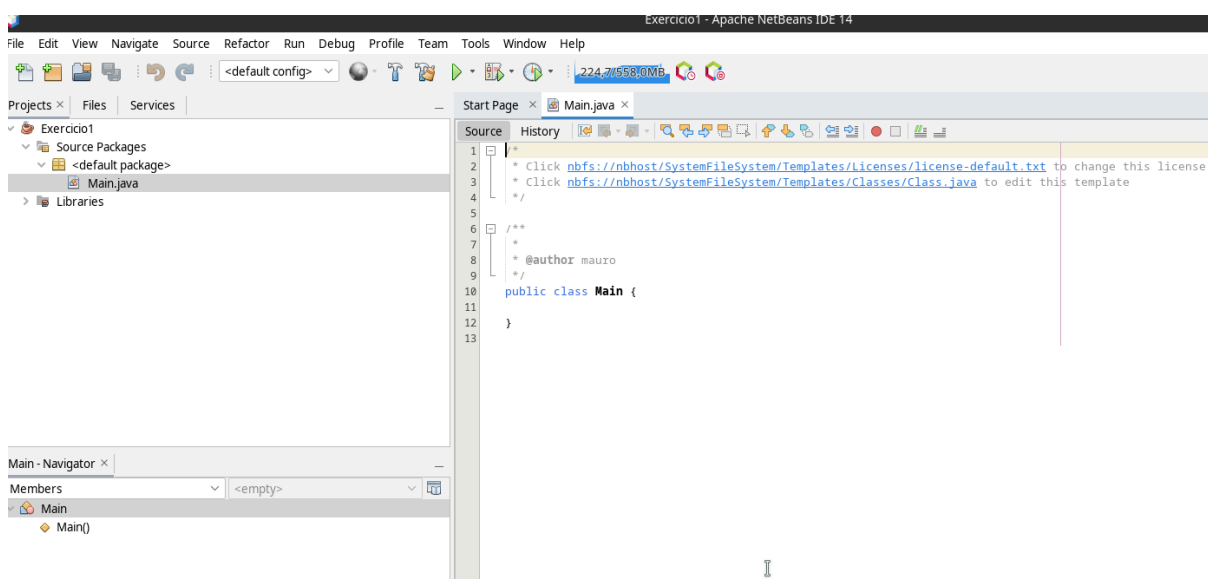


Figura 11 – Nomeando a classe

Fonte: NetBeans (2022)

Você deve ter uma tela semelhante a que está apresentada a seguir. Agora, será preciso concentrar-se na edição do código-fonte dentro da classe **Main** que foi criada.





## Figura 12 – Tela principal do NetBeans

Fonte: NetBeans (2022)

## Iniciando com interface gráfica em Java

A linguagem Java é muito poderosa e contém diversos recursos para a criação de interfaces gráficas. Você verá um exemplo de como criar um pequeno aplicativo utilizando caixas de diálogo para exibição de mensagens e interação.

Como será utilizada a tecnologia Java Swing, será necessário importar o pacote no início do código, antes da abertura da classe.

Acrescente a seguinte linha:

```
import javax.swing.JOptionPane;
```

Depois, modifique o código existente para que fique da seguinte forma:

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args)  
    {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Olá Mundo!!");  
    }  
}
```

Salve e clique em **Executar**. O resultado deve ser semelhante ao da tela a seguir:

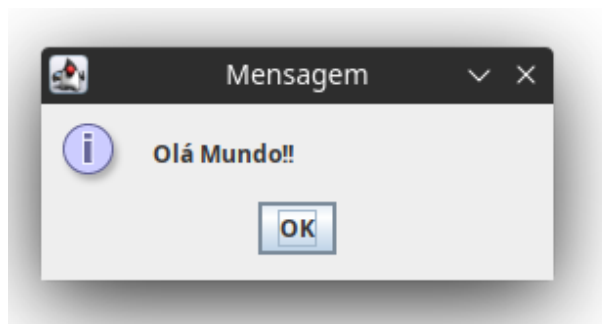


Figura 13 – Resultado da execução do código

Fonte: NetBeans (2022)

Isso não é interessante? Já foi criada a primeira tela, utilizando o `JOptionPane`, uma classe que oferece uma série de opções para montar janelas de diálogo semelhantes a essa. Algumas dessas opções disponibilizam interação com o usuário, com possibilidade de entrada de dados, por exemplo.

## Criando um aplicativo com `JOptionPane`

Agora você estudará as mensagens do `JOptionPane` a partir do desenvolvimento de um pequeno aplicativo que **calculará o IMC do usuário e depois mostrará o tipo de dieta que ele deve fazer**.

Primeiro, é preciso criar uma tela de boas-vindas com *message dialog*, que serve apenas para mostrar mensagens sem interações. Para isso, será modificado o código anterior para que fique desta forma:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Olá\nVamos calcular a melhor dieta para
você!!");
    }
}
```

Você notou o código `\n` no meio da mensagem? Esse conjunto de caracteres serve para criar uma quebra de linha no texto da mensagem.

Na sequência, serão solicitadas ao usuário informações para o cálculo. Neste caso, são necessários o nome, a altura e o peso do usuário. Essas informações serão armazenadas em variáveis, criadas logo acima da mensagem anterior.

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        //Variáveis
        Double peso;
        Double altura;
        Double imc;
        String nome;
        String mensagem = "";

        //Janelas iniciais
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Olá\nVamos calcular a melhor dieta para você!!");
    }
}
```

Agora, será necessário montar os painéis que permitem que o usuário escreva as informações. Nesse caso, utilize a caixa de *input*, para acrescentar três *inputs* na sequência da primeira mensagem. Mas lembre-se de que as informações precisam ser armazenadas nas variáveis, então o código ficará um pouco diferente.

Outro ponto importante é que **tudo que o usuário escreve nos diálogos é *string***, então você deve converter o que ele escreveu para depois armazenar no tipo correto.

Aumente o código para que ele fique desta forma:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        //Variáveis
        Double peso;
        Double altura;
        Double imc;
        String nome;
        String mensagem = "";

        //Janelas iniciais
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Olá\nVamos calcular a melhor dieta para você!!");
        nome = JOptionPane.showInputDialog("Digite seu nome:");
        peso = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Informe seu peso em Kg:"));
        altura = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Informe sua altura em cm:"));

    }
}
```

Teste a aplicação para verificar se há algum erro de digitação e ver os diálogos de *input* que são semelhantes a esse.

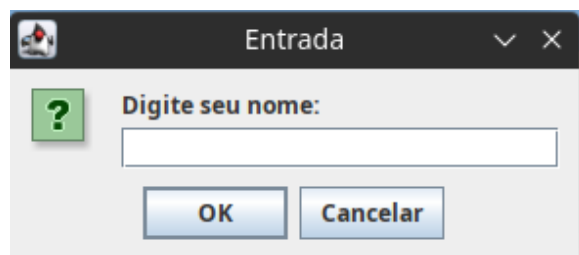


Figura 14 – Diálogo com entrada de dados

Fonte: NetBeans (2022)

Caso tudo esteja funcionando, você poderá processar os dados digitados pelo usuário. A lógica do cálculo do IMC é o peso dividido pela altura ao quadrado:

**$P/A^2$** 

Fazendo esse cálculo no Java, será preciso acrescentar a seguinte linha depois das linhas que formam as janelas:

```
imc = peso / (altura * altura);imc = peso / (altura * altura);
```

Ainda será necessário definir a mensagem que será mostrada para o usuário. Lembre-se de que, de acordo com o IMC da pessoa, a mensagem será diferente.

Neste passo, o código deve estar assim:

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        //Variáveis
        Double peso;
        Double altura;
        Double imc;
        String nome;
        String mensagem = "";

        //Janelas iniciais
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Olá\nVamos calcular a melhor dieta para você!!");
        nome = JOptionPane.showInputDialog("Digite seu nome:");
        peso = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Informe seu peso em Kg:"));
        altura = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog("Informe sua altura em cm:"));

        // Cálculo
        imc = peso/(altura/100 * altura/100);
        if(imc < 18.5){
            mensagem = nome+" você está muito magro.\nPrecisa de uma dieta para engordar";
        }else if(imc < 24.9){
            mensagem = nome+" você está com peso ideal.\nNão precisa de dieta";
        }else if(imc < 29.9){
            mensagem = nome+" você está com sobrepeso.\nPrecisa de uma dieta para emagrecer";
        }else if(imc < 30){
            mensagem = nome+" você está com obesidade.\nPrecisa de uma dieta, exercícios e uma mudança de vida";
        }else {
            mensagem = nome+" você está com obesidade grave.\nPrecisa procurar um médico";
        }

        // Mensagem final
        JOptionPane.showMessageDialog(null, mensagem);

    }
}
```

Agora você já tem seu primeiro programa em Java para *desktop*!



## Criando janelas via código

O Java conta com uma biblioteca chamada Swing, da qual faz parte inclusive a classe **JOptionPane** exercitada anteriormente. Essa biblioteca substitui uma mais antiga, destinada a interfaces gráficas, chamada AWT, e hoje se firma como padrão na linguagem para a construção de telas e interações.

A biblioteca baseia-se em componentes (classe-base Component) que podem ser contêineres (janelas, painéis, entre outros) ou elementos (caixa de texto, botões, rótulos e outros). Toda a interface visual programada em Java pode ser feita via código e esse é um bom exercício para entender os fundamentos presentes nessa programação.

Tudo deve se iniciar com uma janela, que em Java é definida pela classe **JFrame**. Um objeto **JFrame** definirá a janela visual da aplicação e permitirá a inclusão dos demais elementos que devem estar presentes na tela, como caixas de texto e botões. O objeto também definirá as características (tamanho, por exemplo) e o comportamento da janela (se pode ser redimensionada, por exemplo).

Para entender melhor, pratique com um exemplo.

Crie um projeto Java Ant chamado “JanelaJava”. Edite o método **main()** da classe principal, conforme a seguir:



```
import javax.swing.JFrame;

public class JanelaJava {

    public static void main(String[] args) {
        JFrame janela = new JFrame();
        janela.setSize(300, 200);
        janela.setVisible(true);
    }
}
```

- ◆ `JFrame janela = new JFrame();` – Cria em memória a janela, ou seja, o objeto de janela é criado.
- ◆ `janela.setSize(300, 200);` – Ajusta o tamanho da janela para largura de 300 pixels e altura de 200 pixels.
- ◆ `janela.setVisible(true);` – Torna a janela visível. Note que, se não houver esta linha de código, a janela não aparecerá na tela.

Ao rodar a aplicação, o resultado deve ser o seguinte:

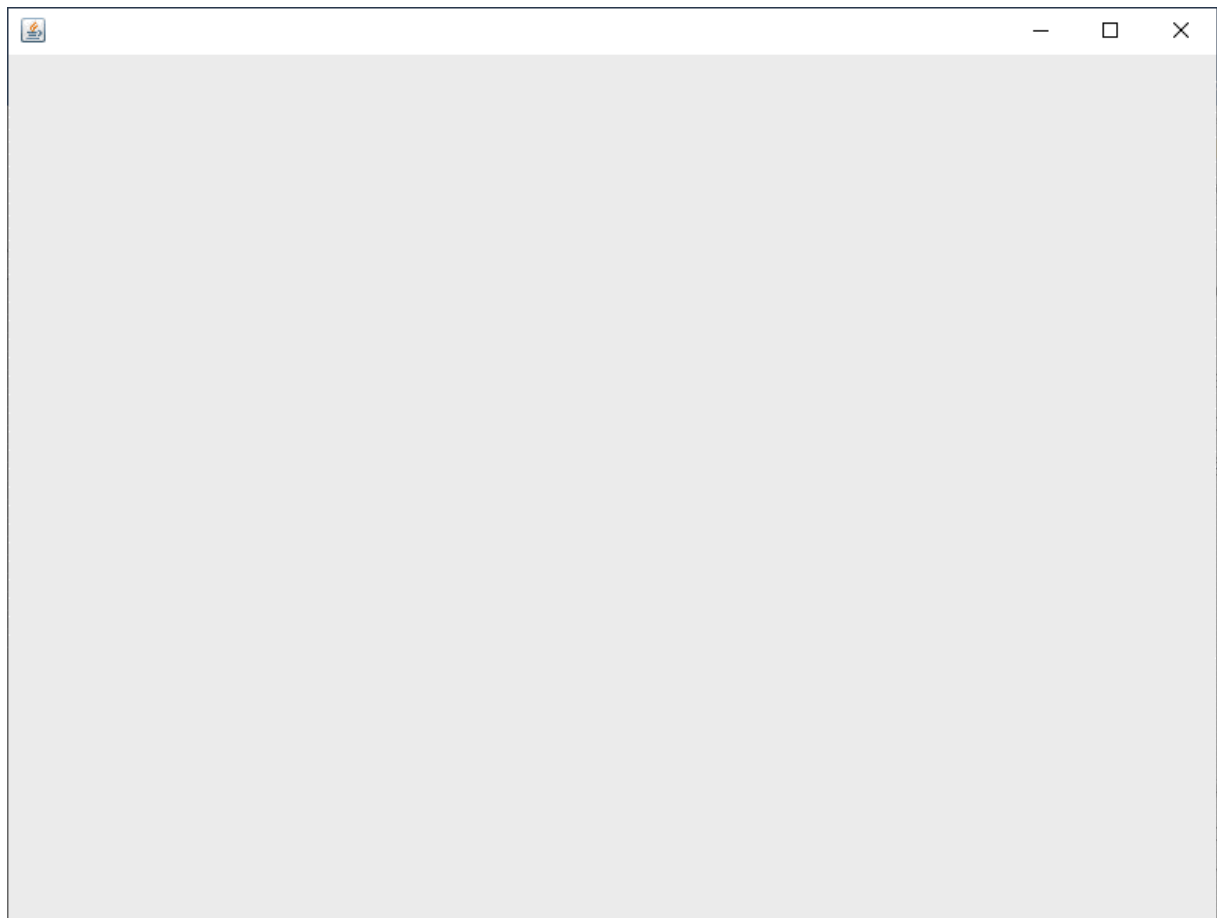


Figura 15 – Janela criada pelo código anterior

Fonte: NetBeans (2022)

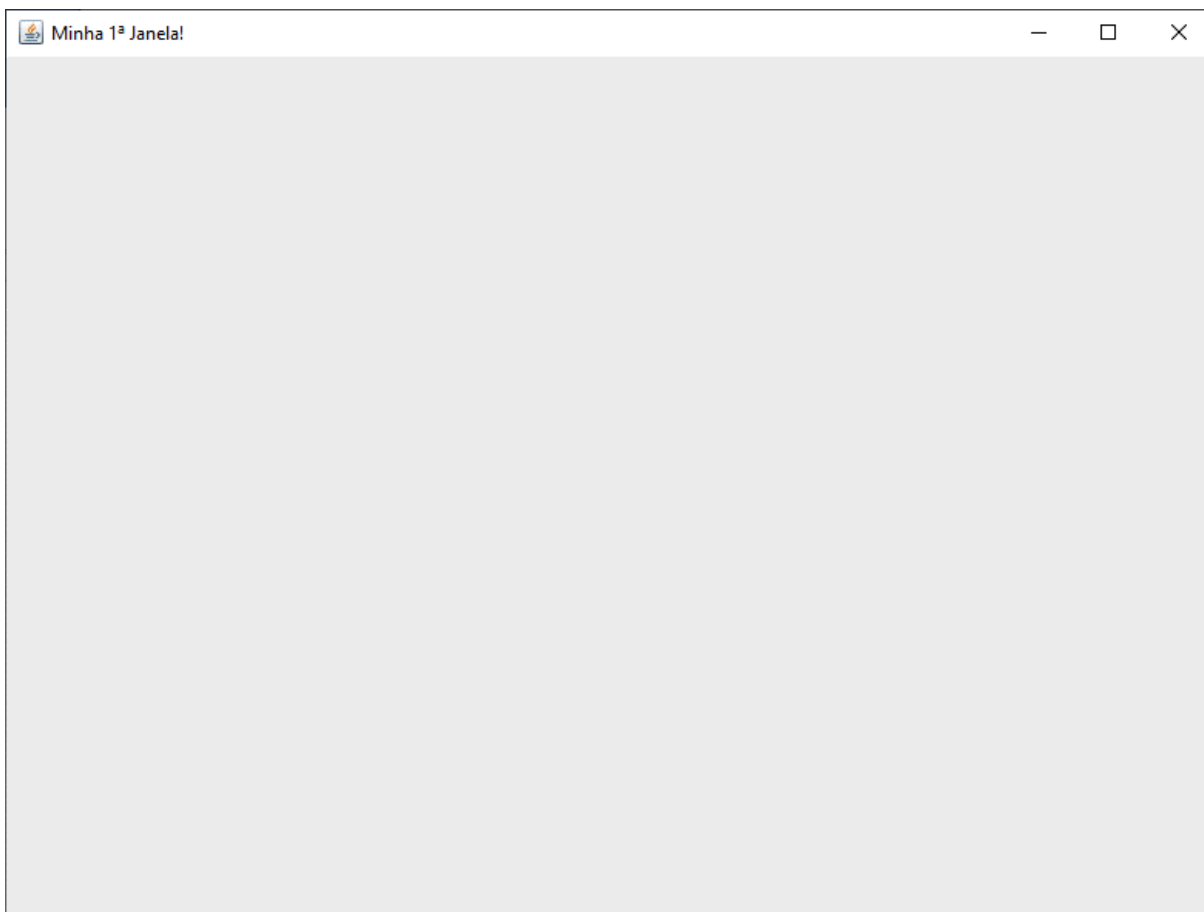
Lembre-se de sempre incluir os *imports* necessários para o código escrito usando a ferramenta de sugestões do NetBeans.

Note que foi criada uma janela vazia, sem nem mesmo um título sobre ela. Teste ainda fechar a janela pelo botão **X** e observar no NetBeans, na aba **output**, que a aplicação continua rodando (você pode clicar no botão **Stop** na lateral esquerda da aba **output** para encerrar o programa). Isso acontece porque algumas propriedades da janela não foram definidas. Ajuste o código:

```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    janela.setVisible(true);  
}
```

Observe dois destaques no código anterior:

- ◆ O método **setTitle()** de **JFrame** (objeto “janela”) permite que se configure um título para aparecer na barra superior da tela.
- ◆ O método **setDefaultCloseOperation()** define o que o programa deve fazer quando se clicar no botão **X**. Por padrão, apenas esconderá a janela, mas o código está sendo configurado para que feche a aplicação (**EXIT\_ON\_CLOSE**).



### Figura 16 – Janela com título

Fonte: NetBeans (2022)

Se você testar a execução desse código, notará que a janela agora apresenta um título e o botão **X** encerra, de fato, o programa.

Como se pode então incluir elementos nesta janela? Tente embutindo um botão e uma etiqueta textual. Para o botão, utiliza-se a classe **JButton** da biblioteca Swing e, para rótulos, **JLabel**. Note a seguir as linhas destacadas no código da inclusão da etiqueta.

```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
  
    //criando label  
    JLabel rotulo = new JLabel();  
    rotulo.setText("Dentro da Janela");  
  
    janela.setVisible(true);  
}
```

Rode a aplicação e note que não haverá nenhuma diferença na tela. Isso acontece porque, apesar de se estar criando a etiqueta, ela não está sendo associada à janela à qual ela deve pertencer. Para isso, será preciso usar o método **add()** da classe **JFrame**.

Veja a seguir como associar um componente à tela:

```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
  
    //criando label  
    JLabel rotulo = new JLabel();  
    rotulo.setText("Dentro da Janela");  
    janela.add(rotulo);  
  
    janela.setVisible(true);  
}
```

Agora sim, o resultado será como nesta imagem:

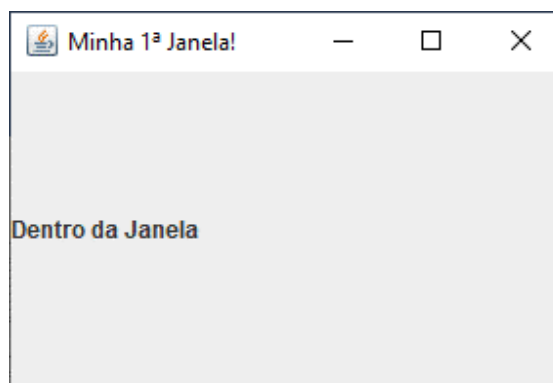


Figura 17 – Janela exibindo um rótulo “Dentro da Janela”

Fonte: NetBeans (2022)

Agora será incluído um botão na janela:

```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
  
    //criando label  
    JLabel rotulo = new JLabel();  
    rotulo.setText("Dentro da Janela");  
    janela.add(rotulo);  
  
    //criando botão  
    JButton botao = new JButton();  
    botao.setText("Clique aqui");  
    janela.add(botao);  
  
    janela.setVisible(true);  
}
```

O resultado não será exatamente como se poderia esperar. Note na imagem a seguir que o botão toma conta de toda a janela.

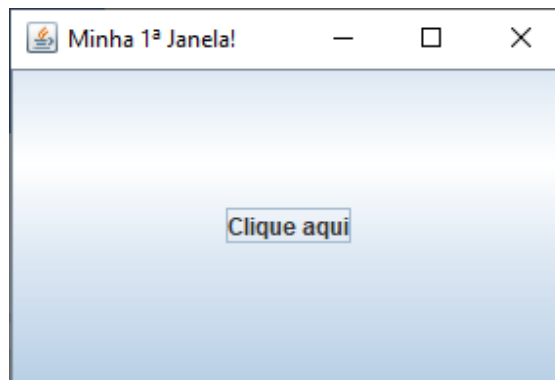


Figura 18 – Botão tomou conta da janela

Fonte: NetBeans (2022)

O fato aqui é que os elementos estão sendo posicionados e ajustados da maneira mais primitiva possível. É possível definir exatamente tamanhos e posições de cada elemento, mas também podem ser utilizados *layouts* do Java, que definem a

ordem e as posições em que os elementos são dispostos na tela. Um dos *layouts* mais básicos é o **FlowLayout**, que organiza os componentes visuais em linha e, caso não haja espaço na largura da janela, posiciona o componente uma linha abaixo. Pode-se configurá-lo como mostra o destaque no código a seguir:

```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    janela.setLayout(new FlowLayout());  
  
    //criando label  
    JLabel rotulo = new JLabel();  
    rotulo.setText("Dentro da Janela");  
    janela.add(rotulo);  
  
    //criando botão  
    JButton botao = new JButton();  
    botao.setText("Clique aqui");  
    janela.add(botao);  
  
    janela.setVisible(true);  
}
```

Quando se executa, o resultado será como o desta figura:

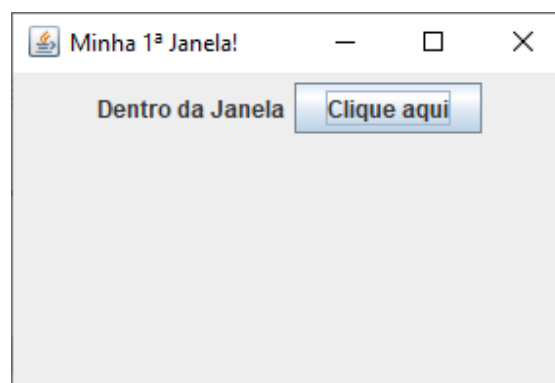



Figura 19 – Usando **FlowLayout**

Fonte: NetBeans (2022)

Existem vários *layouts* mais complexos e mais interessantes definidos na biblioteca de Java. Entre eles estão:

- 
- ◆ **BorderLayout** – Posiciona os componentes nas bordas (topo, base, esquerda, direita) e o restante de componentes ao centro.
  - ◆ **BoxLayout** – Posiciona os componentes em uma única linha ou coluna.
  - ◆ **GridLayout** – Posiciona os componentes como se estivessem em células de uma tabela, cujo número de linhas e colunas é definido.
  - ◆ **GridBagLayout** – Mais complexo que o **GridLayout**, permite mais flexibilidade entre células.

Para simplificar, neste momento sua atenção deverá estar voltada ao **FlowLayout**, porém, é importante que você use o exemplo anterior para testar alguns desses *layouts*, incluindo novos componentes na tela, se necessário.

## Incluindo componente de entrada de dados

Para expandir esta pequena aplicação, inclua um componente de caixa de texto para capturar informação do usuário. Utilize para isso a classe **TextField**.



```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    janela.setLayout(new FlowLayout());  
  
    //criando label  
    JLabel rotulo = new JLabel();  
    rotulo.setText("Digite seu nome");  
    janela.add(rotulo);  
  
    //criando campo de entrada  
    JTextField campo = new JTextField(10);  
    janela.add(campo);  
  
    //criando botão  
    JButton botao = new JButton();  
    botao.setText("Clique aqui");  
    janela.add(botao);  
  
    janela.setVisible(true);  
}
```

Note no código que se trocou o texto da etiqueta e criou-se um objeto **JTextField** chamado “campo”, com dez colunas (uma medida de Java para definir a largura do campo).

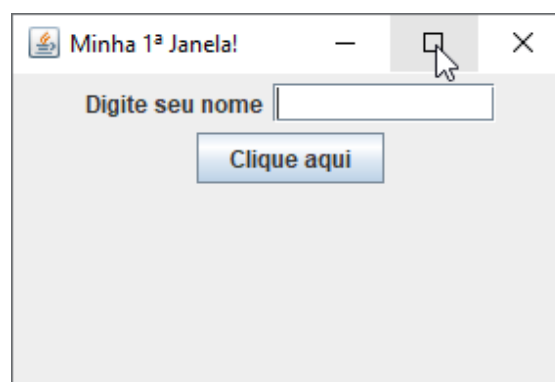


Figura 20 – Caixa de texto acrescentada à tela

Fonte: NetBeans (2022)

Em seguida, inclua ação no botão para usar, de alguma maneira, o valor digitado.

## Implementando evento de botão via código



Até agora, sua aplicação não realiza nenhuma ação. Para exemplificar como se faz o botão executar uma operação, pode-se implementar algo muito simples: uma clássica mensagem de boas-vindas.

Implementam-se ações em botão usando o método **addActionListener()**. Você se lembra do padrão de projeto **Observer**? Esta é uma implementação próxima dele, na qual podem ser cadastrados objetos para que “ouçam” o componente e, quando uma ação acontecer, esses objetos executem um de seus métodos. No caso do botão, a ação esperada é o clique.

A sintaxe é a seguinte:

```
botao.addActionListener(objetoActionListener);
```

O objeto passado por parâmetro deve ser de uma classe que implemente a interface **ActionListener**. Assim, se você quiser incluir uma ação no botão, poderá criar uma nova classe para implementar essa ação. Experimente essa abordagem criando uma nova classe no pacote básico do projeto chamado **AcaoBotao**.

```
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.JTextField;

class AcaoBotao implements ActionListener {

    private JTextField campoNome;

    public AcaoBotao(JTextField campoNome) {
        this.campoNome = campoNome;
    }

    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Boas vindas " + campoNome.getText()
+ "!");
    }
}
```

Como essa é uma classe separada e precisa-se do valor digitado, inclui-se uma referência ao campo (**JTextField**) no qual o nome será digitado e essa referência será preenchida no construtor da classe. No método **actionPerformed()**, que executará quando a ação (o clique) do botão ocorrer, obtém-se o valor digitado por meio do método **getText()** de **JTextField**.

No código de **main()**, então, aplica-se o método **addActionListener()**, como mostrado no destaque em azul do código a seguir:

```
public static void main(String[] args) {  
    JFrame janela = new JFrame();  
    janela.setSize(300, 200);  
    janela.setTitle("Minha 1ª Janela!");  
    janela.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    janela.setLayout(new FlowLayout());  
  
    //criando label  
    JLabel rotulo = new JLabel();  
    rotulo.setText("Digite seu nome");  
    janela.add(rotulo);  
  
    //criando campo de entrada  
    JTextField campo = new JTextField(10);  
    janela.add(campo);  
  
    //criando botão  
    JButton botao = new JButton();  
    botao.setText("Clique aqui");  
    janela.add(botao);  
  
    botao.addActionListener(new AcaoBotao(campo));  
  
    janela.setVisible(true);  
}
```

Em suma, você está fazendo um novo objeto **AcaoBotao** “escutar” o botão e executar seu método quando o botão clicar. Ao criar esse objeto, informa-se o campo de onde vem a informação que ele precisa. O resultado será semelhante ao que se vê na imagem a seguir:

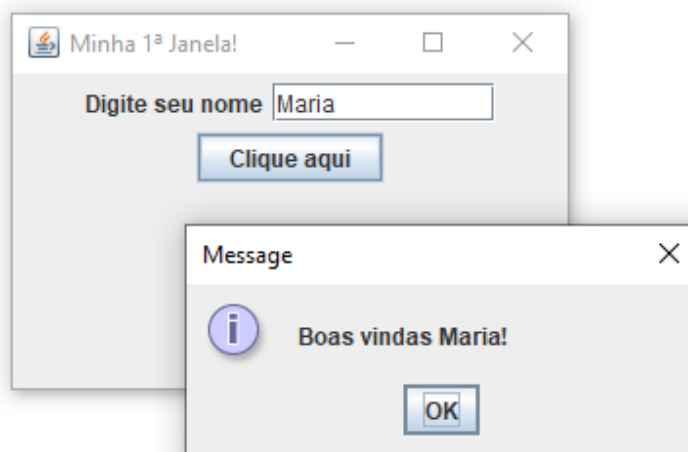


Figura 21 – O programa agora responde a uma ação do botão

Fonte: NetBeans (2022)

De fato, é possível implementar qualquer tipo de processamento a partir dessas bases. No entanto, há uma maneira um pouco mais direta de se implementar a ação em um botão, em que, ao invés de se criar toda uma classe separada, cria-se implicitamente uma implementação para a ação necessária. Use o trecho de código a seguir no lugar da chamada **botao.addActionListener()** que se tem até agora.

```
botao.addActionListener(new ActionListener(){  
    @Override  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(janela, "Boas vindas " + campo.getText() +  
        "!");  
    }  
});
```

Está sendo aqui informado ao parâmetro de **AddActionListener** um novo objeto que, na verdade, implementa a interface **ActionListener** e seu método **actionPerformed()**. Note que se tem livre acesso aos componentes já criados na classe, como o **JTextField** “campo” e o **JFrame** “janela”.

Ao executar, o resultado será o mesmo mostrado na Figura 6, com a diferença de que a caixa de mensagem surgirá centralizada com relação à janela (isso se dá por conta do parâmetro “janela”, informado em **showMessageDialog()**). A classe **AcaoBotao**, criada anteriormente, neste momento pode até ser descartada.

Os componentes de Java Swing contam com uma variedade grande de eventos possíveis, como detecção de *mouse*, de foco ou de alteração de valor. À medida que você avançar em seus estudos, conhecerá alguns deles.

## Criando interfaces gráficas com ferramentas de IDE

Você já aprendeu que pode criar programas usando caixas de mensagens. Também experimentou montar telas por meio de código, o que é uma alternativa muito melhor. No entanto, à medida que os componentes são incluídos, o código pode ficar mais complexo e o arranjo dos itens pode ser um bocado tedioso. Por isso, o NetBeans fornece uma ferramenta visual em que se pode clicar em componentes e arrastá-los, montando visualmente as telas do sistema.

Para isso, você iniciará mais um projeto **Java with Ant, Java Application**.

Dê o nome de “Exercicio2” para seu projeto e não se esqueça de desmarcar a opção **Criar Classe Principal**.

### Que tal melhorar este projeto?

1. Acrescente um campo para o usuário inserir o nome dele e mostre na mensagem, junto com o IMC desse usuário, mais ou menos as informações a seguir. Utilize, é claro, a mensagem correta de acordo com o IMC do usuário:

**"Olá Fulano, seu IMC é 26**

**Você está com peso ideal.**

**Não precisa de dieta”**

2. Acrescente e faça funcionar um botão para limpar os campos e começar novamente.

Neste conteúdo, você aprendeu a configurar e a instalar o Java e o NetBeans em plataformas Windows e Linux. Além disso, aprendeu a criar tanto interfaces gráficas simples, com painéis **JOptionpane**, quanto interfaces gráficas com janelas, *frames* e

painéis. Você também utilizou botões, campos de inserção de textos e etiquetas, bem como os manipulou para receber dados do usuário e retornar respostas para ele com os dados processados.

A partir desses conhecimentos, você será capaz de produzir seus próprios programas de complexidade baixa e avançar para os próximos conhecimentos, nos quais encontrará a forma de desenvolver conteúdos de alta complexidade.

