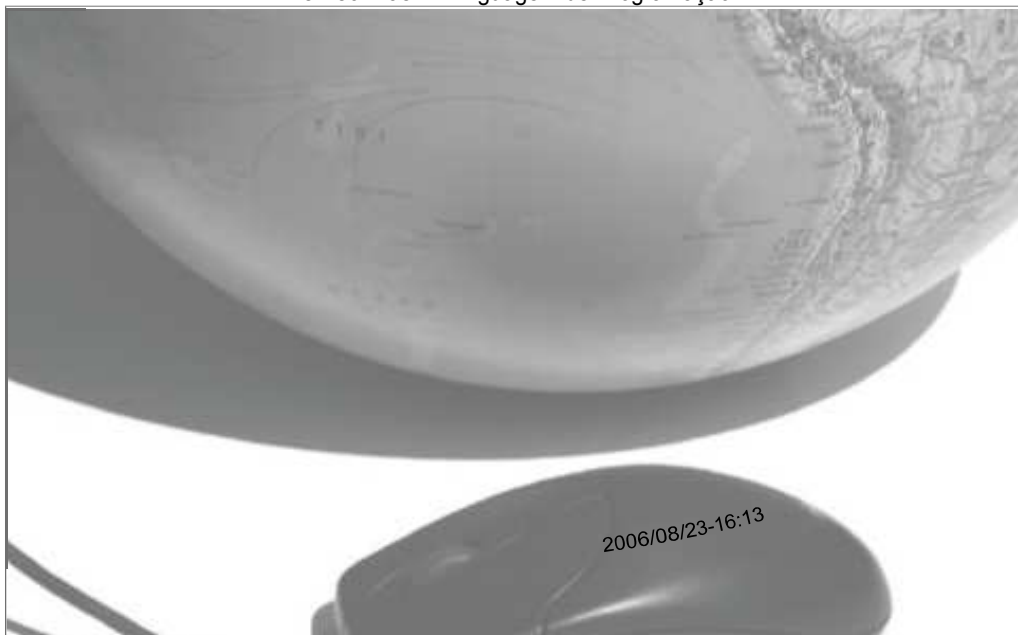


# 2

## Programas em Java

Prof. Autor: Gustavo Campos Menezes & Ygor Colen Morato

e-Tec Brasil – Linguagem de Programação II



2006/08/23-16:13

## Meta

Continuar apresentando modelos de programas em Java, bem como características do ambiente de desenvolvimento.

## Objetivos

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- ✓ Entender os mecanismos básicos de desenvolvimento utilizando um ambiente de desenvolvimento.
- ✓ Conhecer comandos e funcionalidades da linguagem Java e do ambiente de desenvolvimento.

## 1 – Segundo Exemplo de Programa em Java

Criaremos um programa em Java que calcula as áreas de 3 figuras geométricas, triângulo, Quadrado e Retângulo. No programa, você deverá marcar qual área deseja calcular, com base nisso deverão aparecer as caixas onde informar os valores necessários para o cálculo de determinada área e ao clicar no botão calcular o valor encontrado deve ser informado em uma caixa de resultado.

O primeiro passo é abrirmos o *NetBeans* e criarmos um novo projeto. Para isso, realize os passos a seguir:

1. Clique em **“Arquivo” > “Novo Projeto”**.
2. Dentre as opções **“Categorias”** da janela aberta, escolha **“Java”**. Dentro de **“Projetos”**, escolha **“Aplicativo Java”**. Clique em **“Próximo”**.
3. Escolha um nome para o projeto (por exemplo, **“Area”**) e certifique-se de que apenas a opção **“Definir como projeto principal”** esteja selecionada. Clique em **“Finalizar”**.

Após criarmos o projeto, ele passa a ser exibido na aba **“Projetos”**, que fica no canto esquerdo do *NetBeans*. Para facilitar seu aprendizado, começaremos o projeto desenvolvendo a interface gráfica de nosso programa. Para isso, precisamos criar um **“quadro”** (ou *frame*), que é o espaço onde os componentes de nossa interface serão exibidos. Este quadro pode ser criado da seguinte forma:

1. Na aba de “Projeto”, clique com o botão direito do *mouse* no nome de nosso projeto.
2. Escolha as opções “Novo” > “Formulário JFrame”.
3. Escolha um nome para o *frame* e outro para o pacote em que ele estará inserido (por exemplo, “**Interface**” para o nome do *frame* e “**pacoteInterface**” para o nome do pacote). Mais adiante, explicaremos detalhadamente para que servem os “pacotes” em Java. Clique em “Finalizar”.

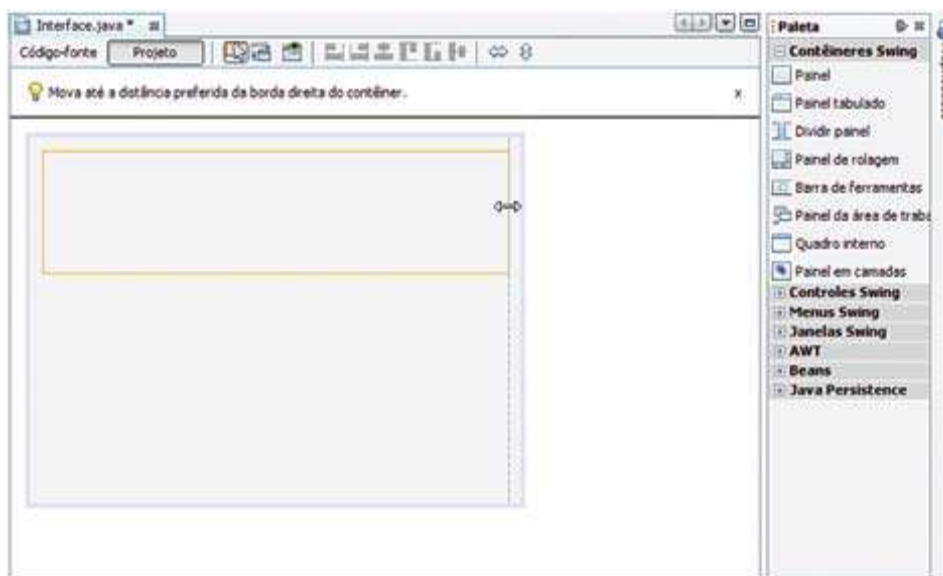


Figura 9 – Interface gerada após os passos acima.

Lembre-se que na aba “**Paleta**”, no canto direito da figura, estão os componentes que iremos inserir. Para começar, criaremos um “**Painel**” onde o usuário irá escolher a opção que deseja calcular. Para isso, clique em “**Painel**” na opção “**Contêineres Swing**” da aba “**Paleta**”. Arraste o ponteiro do *mouse* para a área do *frame* e você verá uma tela como a mostrada na Figura 10. A área quadrada com uma borda laranja vista na figura indica o

local onde o painel será inserido no frame. A linha pontilhada mostra uma margem dentro do frame, útil para alinharmos os componentes. Devemos clicar com o mouse no local indicado para definir a área onde será inserido o painel. Em seguida, iremos redimensionar o painel, para que caibam os componentes que criaremos mais adiante. A Figura 9 – mostra o redimensionamento do painel.

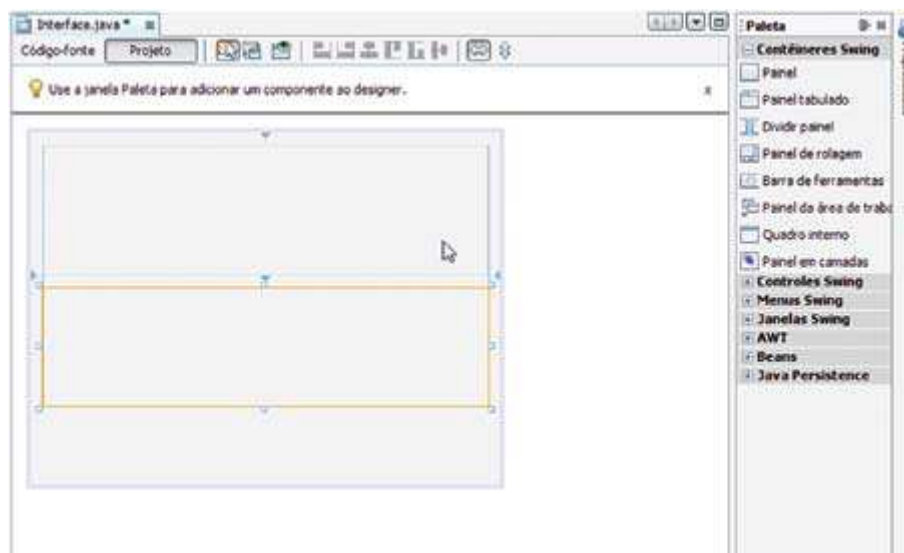


Figura 10 – Containers.

Nosso programa conterà dois painéis: um para escolha de qual área deverá ser calculada e outro para informar os dados da área a ser calculada. Tente executar os passos feitos acima, e em seguida insira outro painel em seu programa. A Figura10 - mostra como deve ficar, por enquanto, o *frame* de nosso programa.

Como queremos distinguir as opções de área e o local de entrada dos dados, adicionaremos uma borda e um título aos nossos painéis. Primeiro, clicamos com o botão direito sobre o painel de cima, e escolhemos a opção “**Propriedades**”. Será exibida uma tela como a mostrada na figura 11.

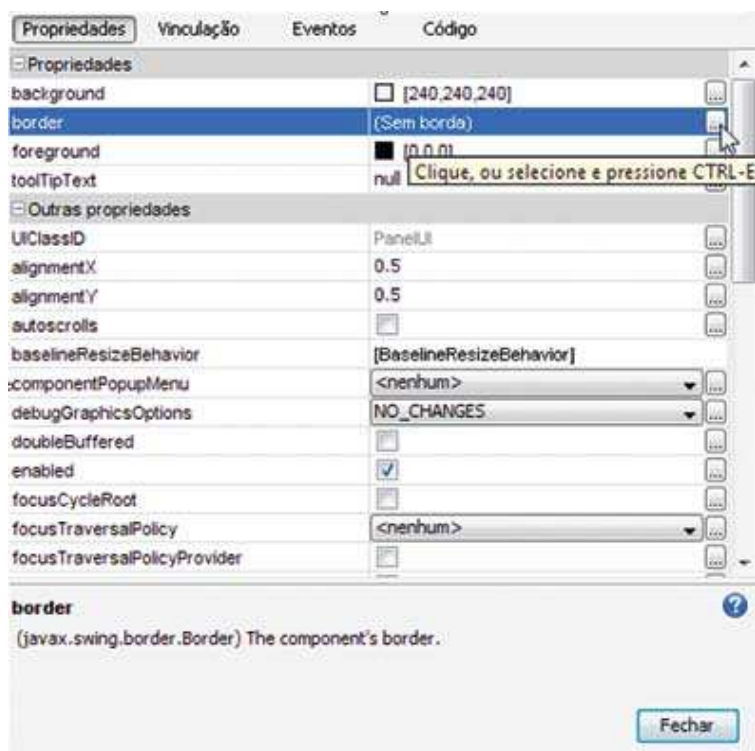


Figura 11 – janela de propriedades.

O item “**border**”, que aparece em destaque na figura, define como será esta borda que queremos alterar no painel. Para modificar este atributo, devemos clicar no botão do item. Clicando nele, será exibida uma tela semelhante à mostrada na Figura 12.

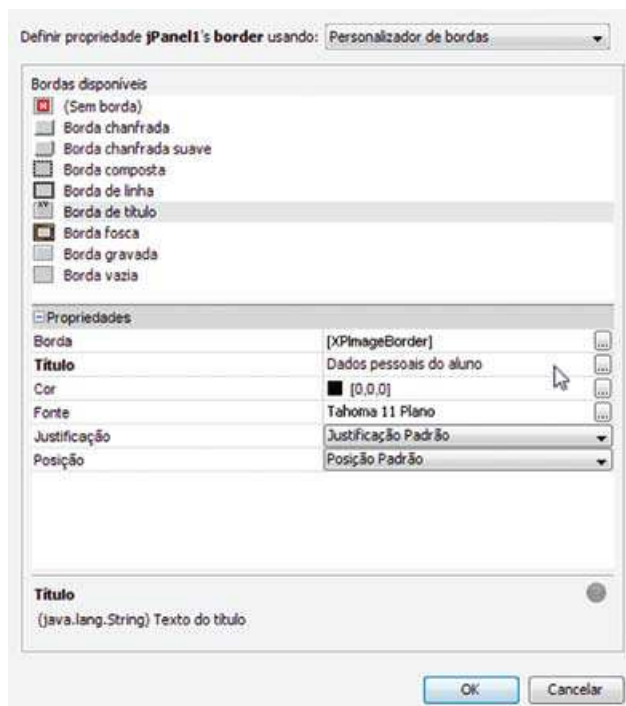


Figura 12 - Modificando a borda do painel

Na tela mostrada na Figura 12, escolhemos o tipo da borda como **“Borda de título”**, e definimos o Título como **“Tipos de Áres”**. Podemos também alterar a fonte com a qual o título será escrito, clicando no botão ao lado do item **“Fonte”**. Após clicar no botão do item **“Fonte”**, definimos a fonte com estilo **“Negrito”** e de tamanho **“12”**, e clicamos em seguida em **“OK”**. Voltando à tela da Figura 12, clicamos novamente em **“OK”**, depois no botão **“Fechar”**, e visualizamos o painel com a borda e o título definidos nos passos anteriores. A Figura 13 mostra a modificação na borda e no título do painel:

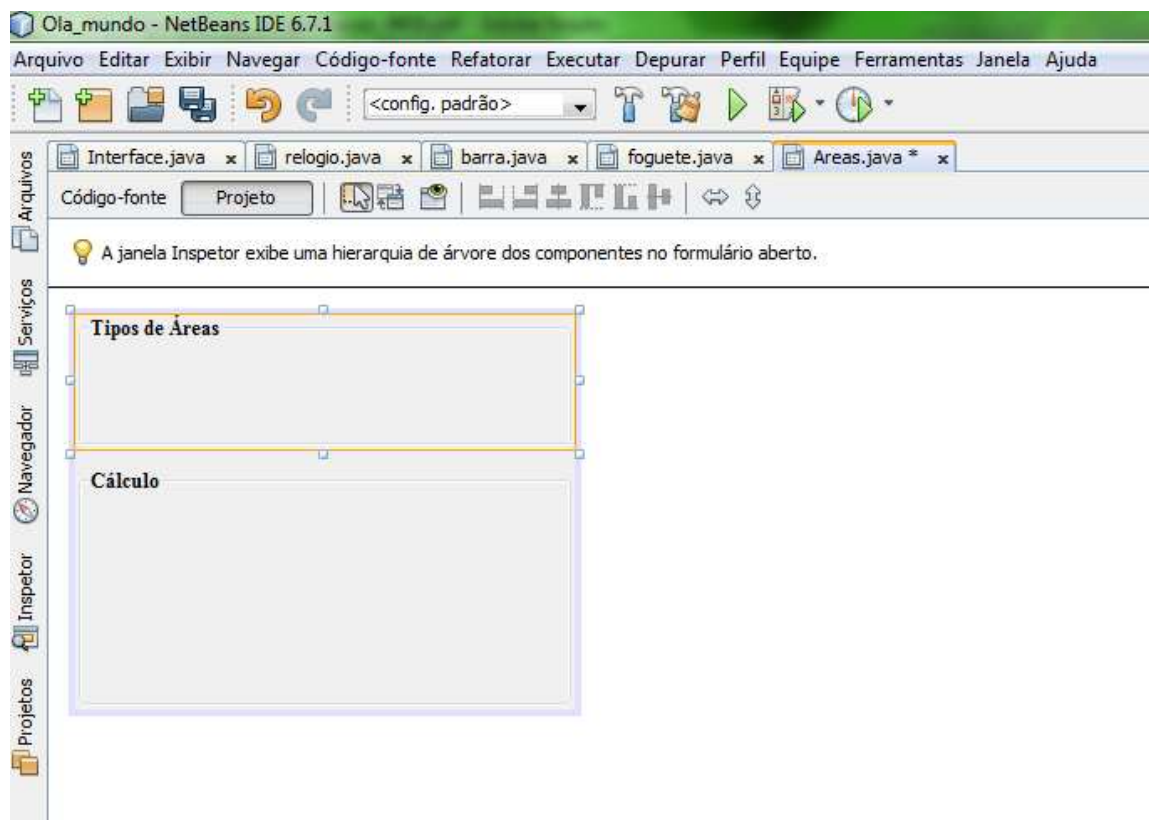


Figura 13 - Bordas dos painéis modificadas

Na tela mostrada na Figura 13, a borda e o título do painel onde ficarão as opções que já foram modificados (repita os passos anteriores para que isso seja feito em seu programa).

**Exercício 2** - É extremamente importante que você tente executar os passos acima antes de continuar a leitura do material. Portanto, tente desenvolver um projeto com a interface semelhante à que fizemos até aqui.



## 2 – Incluindo Componentes nos painéis

Expandindo a opção “**Controles Swing**” da aba “**Paleta**”, encontramos os componentes que iremos inserir em nossos painéis. O primeiro item a ser preenchido pelo usuário será a escolha de uma das opções de cálculo. Para isso, iremos inserir um “Botão de Opção”, onde deverá ser marcada uma das opções, que serve para explicação do que deve ser inserido nesse campo.

Para isso, clicamos primeiro em “Botão de Opção” e definimos o local onde o botão será inserido, como mostrado na Figura 14:

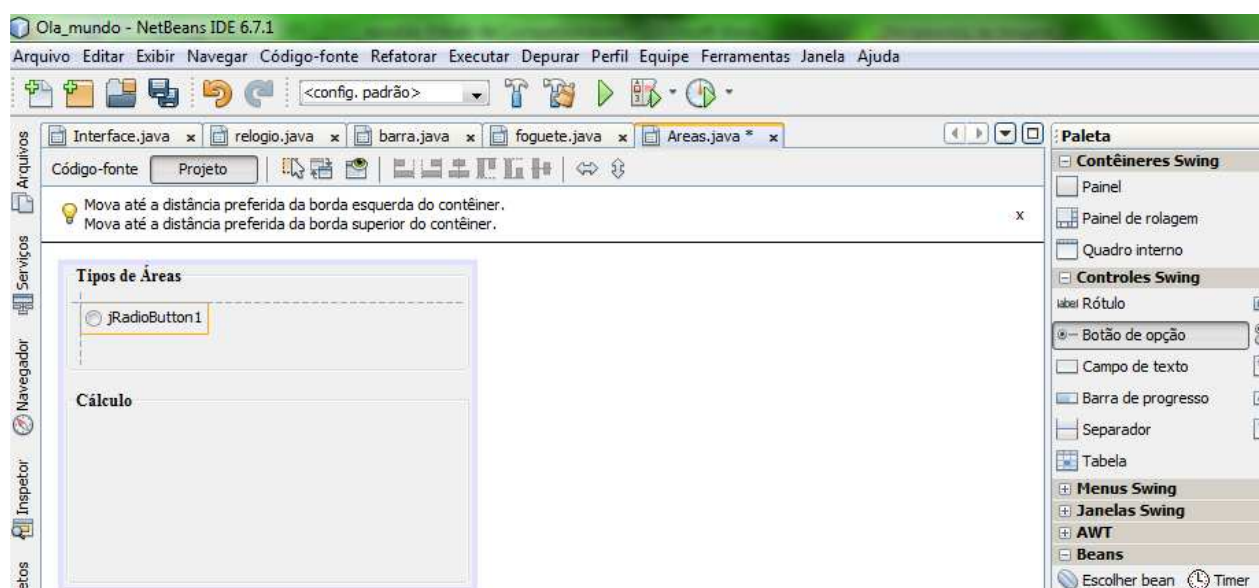


Figura 14 – Inserindo um botão de opção

Para definirmos o texto que aparecerá no botão de opção, clicamos com o botão direito no mesmo e escolhemos a opção “**Editar texto**”, inserindo o texto “Triângulo”. Devemos repetir este processo 3 vezes pois precisamos ter ao 3 “botões de opção”, como mostra a figura 15:

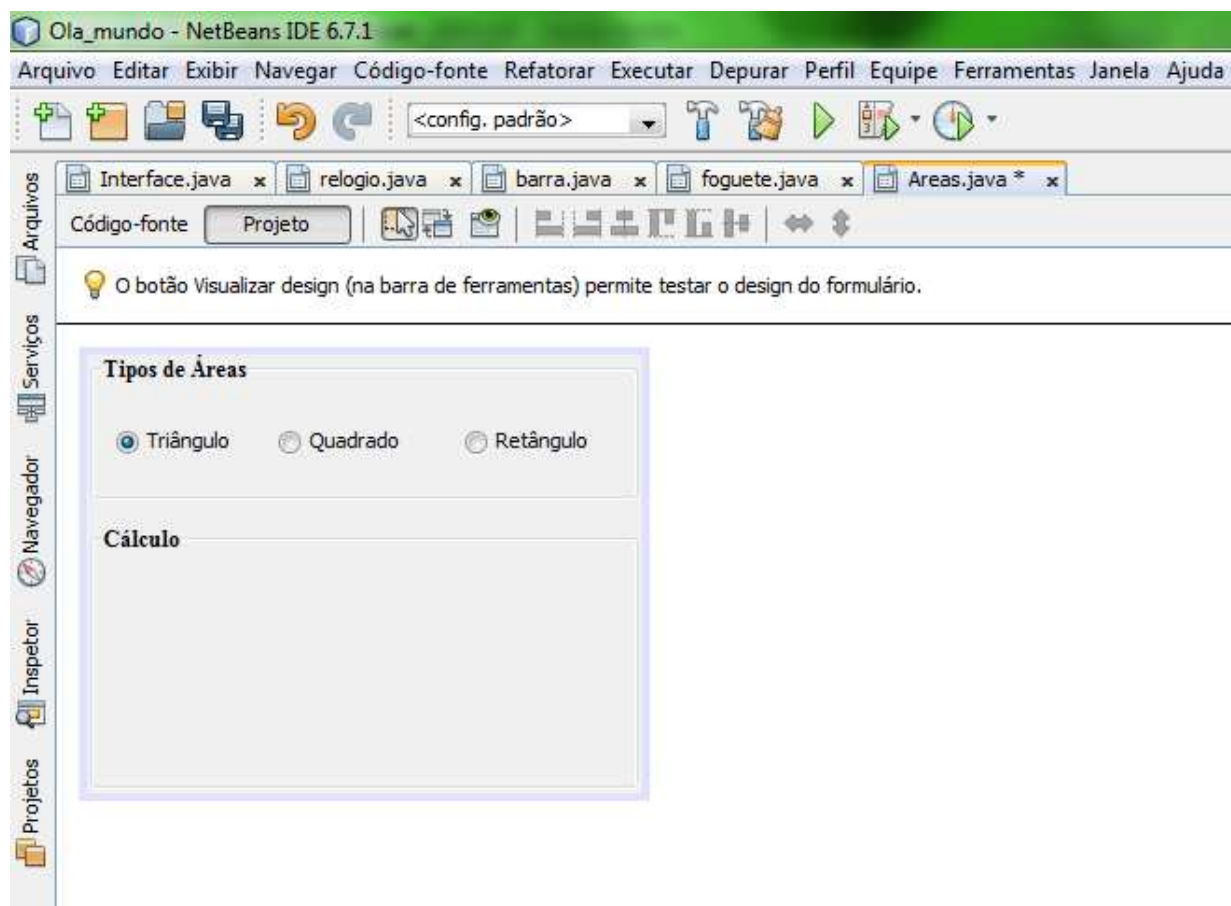


Figura 15 – Detalhes botões de opção

Expandindo a opção “**Controles Swing**” da aba “**Paleta**”, encontramos os componentes que iremos inserir no nosso painel Cálculo. O primeiro item a ser preenchido pelo usuário nesta área, se o cálculo for da área do triângulo será o valor da base deste triângulo. Para isso, iremos inserir um “Campo de Texto”, onde esse valor será digitado, e um “Rótulo”, que serve para explicação do que deve ser inserido nesse campo.

Para isso, clicamos primeiro em “Rótulo” e definimos o local onde o rótulo será inserido, como mostrado na Figura 16:

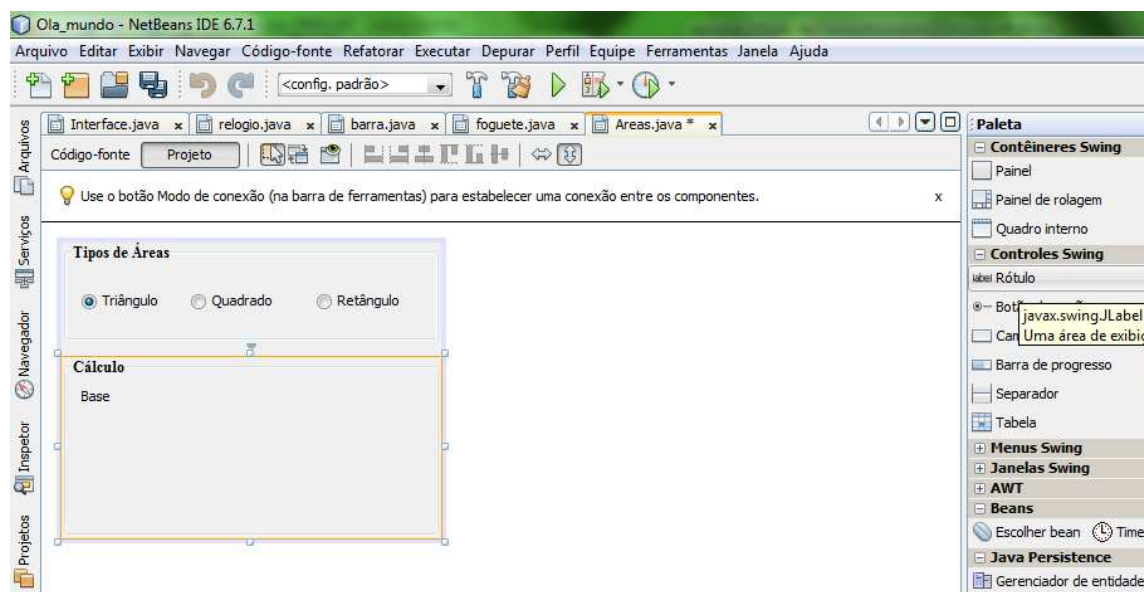


Figura 16 – Inserindo um rótulo

Para definirmos o texto que aparecerá no rótulo, clicamos com o botão direito no mesmo e escolhemos a opção **“Editar texto”**, inserindo o texto “Base”. Ao lado do rótulo incluímos um “Campo de Texto”, como mostrado na Figura 17:

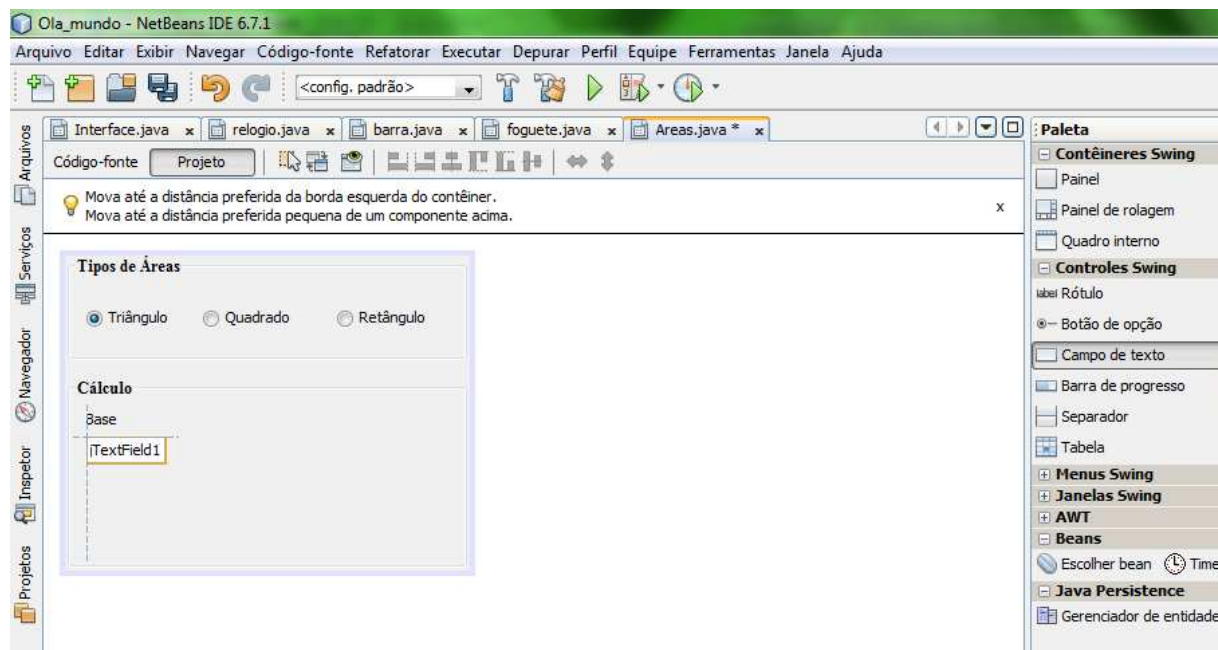


Figura 17 - Inserindo um campo de texto

Em seguida, editamos o texto do “Campo de texto” criado acima (neste caso, deixamos o campo em branco para que o usuário digite o valor da base) e redimensionamos o campo, produzindo uma tela semelhante à mostrada na Figura 18:

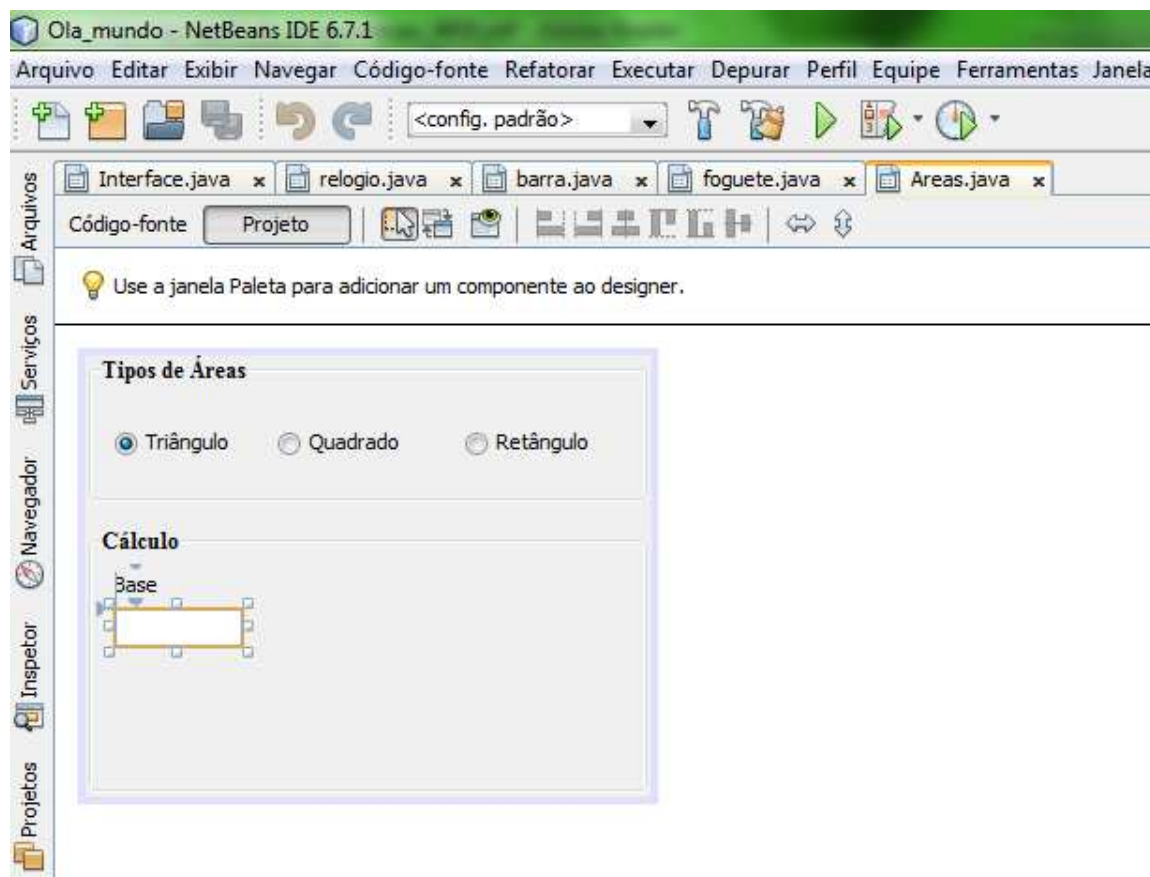
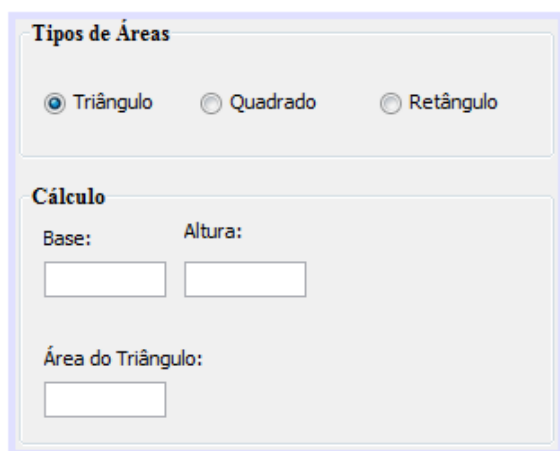


Figura 18 – Limpando e redimensionando o campo de texto

**Exercício 02** - Continue desenvolvendo a interface de nosso programa.  
Para isso, crie uma tela semelhante à mostrada na Figura 19:



The screenshot shows a web form titled "Tipos de Áreas" (Types of Areas). It contains three radio buttons: "Triângulo" (selected), "Quadrado", and "Retângulo". Below this is a section titled "Cálculo" (Calculation). It has two input fields labeled "Base:" and "Altura:" (Height:). Below these is a single input field labeled "Área do Triângulo:" (Area of the Triangle:).

Figura 19 - Tela do Exercício 2

## Atenção!

A próxima seção apresenta a continuação da interface de nosso programa.

Por isso, tente realizar o Exercício 2 - antes de continuar a leitura do material.

Para executarmos nosso programa no NetBeans, basta executarmos o projeto no qual o estamos criando.

Para isso, clique com o botão direito sobre o nome do projeto na aba “**Projetos**” (no canto esquerdo do NetBeans), e depois em “**Executar**”.

Se preferir, basta clicar a tecla “**F6**”.

Ao executá-lo, o NetBeans pedirá para escolhermos a classe principal a ser executada (mais adiante explicaremos o que é uma classe principal). Por enquanto, escolha a classe “**pacoteInterface.Interface**”, que é a única opção da lista.

## 2 – Adicionando Funcionalidades ao programa

Nas últimas seções, começamos a desenvolver a interface gráfica de nosso primeiro programa em Java. Entretanto, o programa ainda não possui funcionalidades. Para isso, vamos incluir um botão para que seja calculada as áreas. Um botão é inserido por meio do item **“Botão”** da opção **“Controles Swing”** na aba **“Paleta”** (no mesmo local onde encontramos o **“Rótulo”** e o **“Campo de texto”** anteriormente). Incluímos então um botão ao lado do campo de texto com a área e, em seguida, editamos o texto do botão (de forma que seja exibida a frase **“Calcular Área”**). Temos que ressaltar que nosso programa irá calcular 3 áreas diferentes. Veja na Figura 20 - o botão inserido em nossa interface.

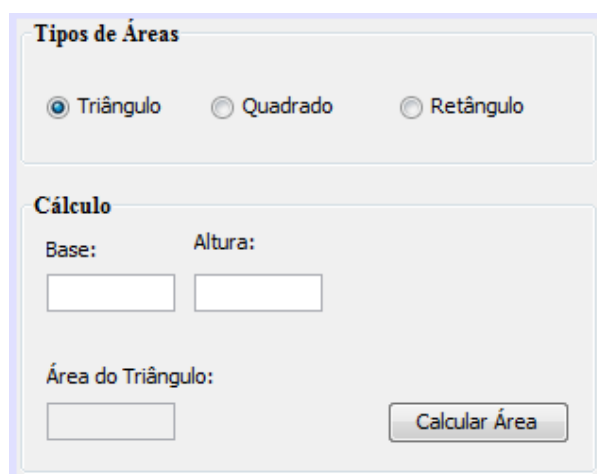


Figura 20 - Tornando um campo de texto não-editável

Além disso, fizemos com que os campos de texto com o resultado da área deixasse de estar disponível para ser editado pelo usuário. Para isso, clicamos com o botão direito em cada um dos campos e escolhemos a opção **“Propriedades”**. Em seguida, desmarcamos a opção **“editable”** (que faz com que ele não seja editável). Agora vamos criar o código que irá calcular a área do triângulo, para isso iremos verificar se o **“jRadioButton1”** que é a opção de triângulo está marcado se estiver vamos efetuar o cálculo que é:

$$A = \frac{b * h}{2}$$



Área é igual a base vezes altura, dividido por 2!

Para isso, clicamos com o botão direito do mouse sobre o botão que acabamos de criar, depois em “**Eventos**”, depois em “**Action**” (que significa “ação” em português) e depois na única opção disponível (**actionPerformed [jButton1ActionPerformed]**). Repare que agora o NetBeans está exibindo o código fonte da interface de nosso programa.

Na verdade, o código fonte já podia ser exibido desde quando criamos nosso Frame. Para isso, bastava alternarmos entre os botões “**Código- Fonte**” e “**Projeto**” acima do código (mostrados no topo das telas da). *O código fonte exibido pelo NetBeans contém vários detalhes da linguagem Java que ainda não foram explicados neste material. Não se preocupe com isso agora. Mais adiante explicaremos todos esses detalhes.*

Por enquanto, nossas atenções devem ser voltadas ao trecho de código mostrado a seguir:

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}
```

A seguir, mostramos o trecho de código necessário para efetuarmos o cálculo da área do triângulo e, em seguida, explicamos o que o código faz:

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    double base = 0, altura = 0;  
    double result = 0;  
    //verificamos se o campo Jradiobutton1 esta selecionado  
    if (jRadioButton1.isSelected() == true) {  
  
        // Transformando os campos digitados para float  
        base = Double.parseDouble(this.jTextField1.getText());  
        altura = Double.parseDouble(this.jTextField2.getText());  
  
        // Calculando a área  
        result = (base * altura) / 2;  
    }  
    // Atualizando o campo de texto com o resultado da área  
    this.jTextField3.setText(Double.toString(result));  
}
```



Como podemos observar no trecho de código acima, Java possui o tipo “*double*”, assim como C, que é utilizado para representar um número real com precisão dupla. Entretanto, os campos de texto digitados pelo usuário são tratados sempre como *String*. Para calcularmos a área, portanto, precisamos encontrar os valores digitados e transformá-los em *double*.

O método “**this.jTextField1.getText( )**”, por exemplo, recupera o texto digitado no campo “**jTextField**” (que corresponde à base do triângulo). O método “**Double.parseDouble**” foi utilizado, então, para transformar o texto em *double*. Por fim, “**Double.toString(media)**” transforma a média final (que é um *double*) em *String*, para que ela seja definida como o texto do campo com a área através do método “**this.jTextField3.setText(Double.toString(result))**”.

**Exercício 03** - Agora desenvolva seu programa com calma, execute-o, e verifique se o cálculo está sendo feito corretamente.

Não se preocupe muito com aspectos da linguagem Java que você não conhece, pois os mesmos serão explicados em detalhes a partir do próximo capítulo.

No mais, seja bem-vindo ao mundo dos programadores Java, que é a linguagem mais utilizada no mercado de trabalho atualmente!

Agora é necessário que você faça seu programa calcular as demais áreas, isso fica como desafio!

### Atenção !!

*Não apague seu projeto! Iremos retomá-lo no capítulo 4.*

*Se precisar acessar os arquivos de seu projeto, eles ficam armazenados dentro da pasta "NetBeans Projects", que fica na pasta "Meus Documentos".*