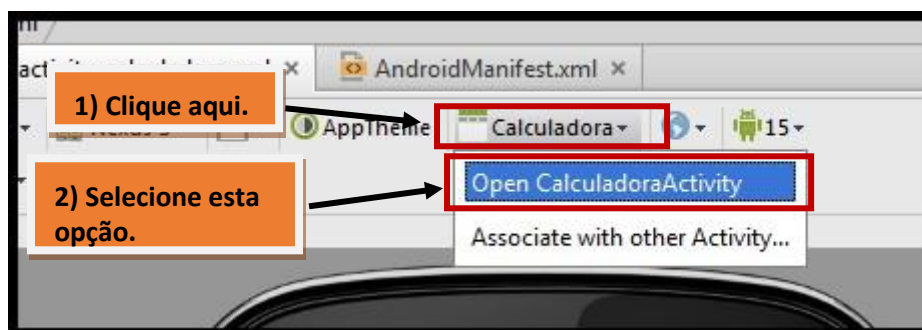




Construindo nossas aplicações no Android (PARTE 2)

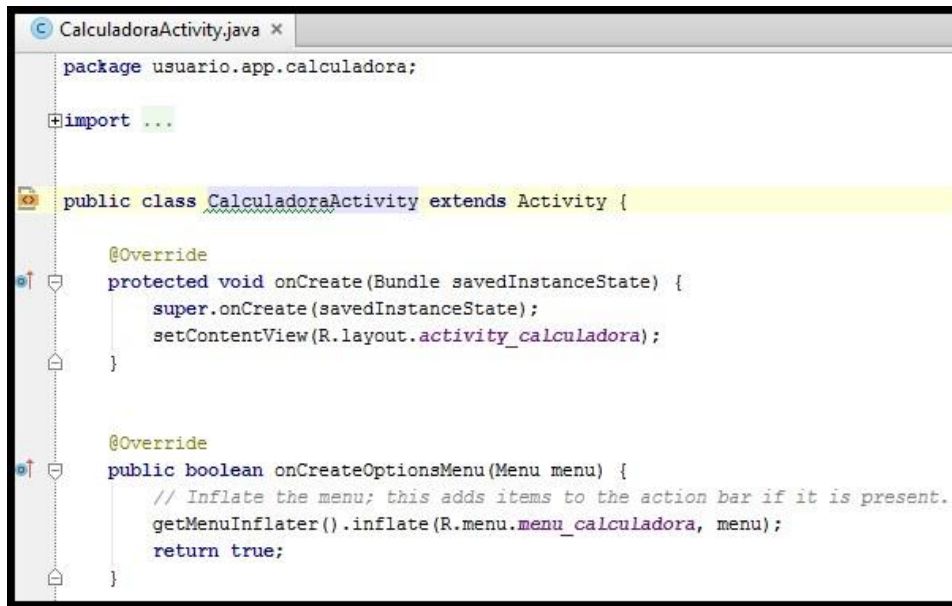
Para começarmos, vamos fazer o teste da nossa aplicação realizando somente soma dos números (implementaremos as outras operações restantes daqui a pouco).

Para inserirmos o código em nossa classe (o arquivo “CalculadoraActivity.java”), basta seguir os procedimentos da figura a seguir :



Chamando o arquivo “CalculadoraActivity.java”

Feito isso será aberto o seu conteúdo conforme é demonstrado na imagem seguinte:



```
CalculadoraActivity.java x
package usuario.app.calculadora;

import ...

public class CalculadoraActivity extends Activity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_calculadora);
    }

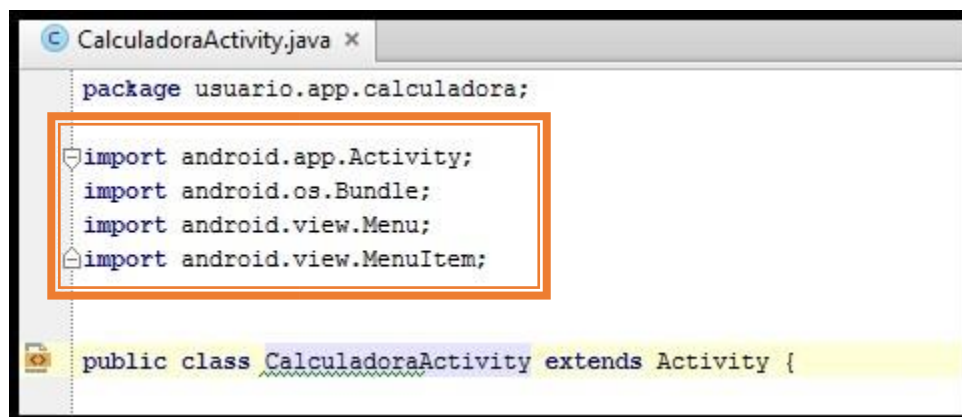
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
        getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_calculadora, menu);
        return true;
    }
}
```

Conteúdo do arquivo “CalculadoraActivity.java”

Se você observar no código acima, na seção onde se declaram os pacotes, existe a seguinte instrução :

```
import ...;
```

Nessa linha se você observar (conforme demonstra a figura acima), existe um sinal de “+”, que na verdade indica que há mais de uma importação (processo esse que o eclipse faz para “simplificar” e “organizar” a compreensão do código). Para você visualizar todos os pacotes utilizados basta clicar nesse sinal. Confira o resultado na próxima figura:



```
CalculadoraActivity.java x
package usuario.app.calculadora;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;

public class CalculadoraActivity extends Activity {
```

Visualizando todos os pacotes

Para começar, vamos importar alguns pacotes da plataforma Android que serão necessários para o desenvolvimento da nossa aplicação. Na seção onde se encontram os pacotes importados , vamos importar mais alguns pacotes digitando as seguintes linhas de comando abaixo:

```
import android.widget.*;
import android.view.*;
import android.app.*;
```

Agora no código do nosso programa, antes (EU DISSE ANTES) da linha:

```
@Override
```

Digite:

```
EditText ednumero1,ednumero2;
Button btsomar;
```

Vejamos como ficou na figura seguinte :



Atributos declarados

Agora vamos à explicação do código acima. Como você pode ver , os widgets também podem ser usados no nosso código Java. Se no código XML eu possuir um widget do tipo **EditText**, para acessar esse componente pelo Java é preciso fazer uso da classe **EditText**. Cada widget no XML possui o seu respectivo “em classe” Java, logo, se possuí um widget **Button**, para acessá-lo devo fazer uso da classe **Button** e assim vai.

Agora dentro do método **onCreate** após a linha:

```
setContentView(R.layout.activity_calculadora);
```

Digite as seguintes linhas de código:

```
ednumero1 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero1);
ednumero2 = (EditText)
```

```
findViewById(R.id.ednumero2); btsomar = (Button)
findViewById(R.id.btsomar);
```

Veja como ficou na figura abaixo :



```
public class CalculadoraActivity extends Activity {

    EditText ednumero1,ednumero2;
    Button btsomar;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_calculadora);
        ednumero1 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero1);
        ednumero2 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero2);
        btsomar = (Button) findViewById(R.id.btsomar);
    }
}
```

Código digitado

Agora vou explicar as linhas de comando acima que adicionamos. A linha:

```
ednumero1 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero1);
```

Faz referência ao primeiro **EditText**, através do método **findViewById** com o parâmetro *“R.id.numero1”*.

Se lembra do nome da primeira **EditText** que está no código XML? Ela se chama *“ednumero1”*.

Vamos entender. Observe que para fazer referência ao **EditText** pelo método **findViewById** eu passei o parâmetro *“R.id.numero1”*.

Na segunda instrução que digitamos, para fazer referência à segunda **EditText**, cujo nome é *“ednumero2”*, pelo método **findViewById**, passei o parâmetro *“R.id.numero2”*.

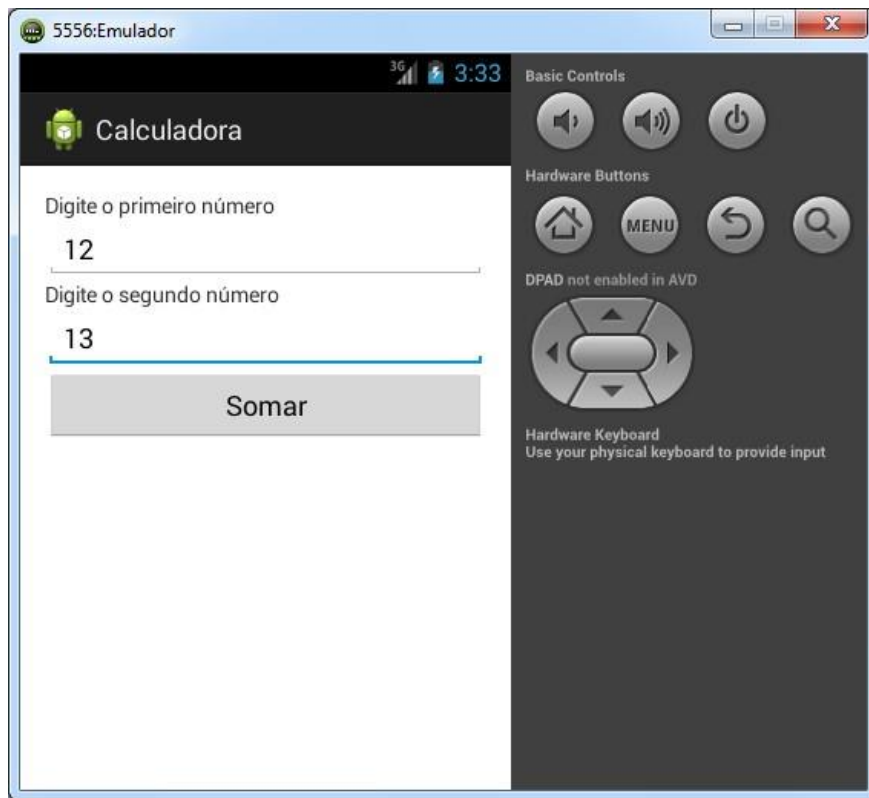
Como você pode ver, estou fazendo uso da classe **R** (uma classe “interna” do Android, onde todos os elementos e diretórios são estruturados em atributos da classe) que funciona como interface entre o código Java e o arquivo XML. O procedimento é o mesmo para o componente **Button**.

Agora iremos adicionar um evento em nosso componente **Button** que será responsável por “detectar” toda vez que ele for “clicado” (tocado na tela), executando um conjunto de instruções após o evento (que vai consistir na soma dos números e na exibição do resultado). Para adicionarmos esse evento em nosso componente, basta escrevermos, após a última instrução que adicionamos, a seguinte linha de código **destacado em azul**:

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.activity_calculadora);  
  
    ednumero1 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero1);  
    ednumero2 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero2);  
    btsomar = (Button) findViewById(R.id.btsomar);  
  
    btsomar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
  
        @Override  
        public void onClick(View v) {  
  
            double num1 = Double.parseDouble(  
ednumero1.getText().toString());  
  
            double num2 = Double.parseDouble(  
ednumero2.getText().toString());  
            double soma = num1 + num2;  
  
            AlertDialog.Builder dialogo = new  
AlertDialog.Builder(CalculadoraActivity.this);  
  
            dialogo.setTitle("Resultado soma");  
  
            dialogo.setMessage("A soma é " + soma);  
  
            dialogo.setNeutralButton("OK", null);  
  
            dialogo.show();  
  
        }  
    });  
}
```

Toda vez que eu clicar no botão ele irá mostrar o resultado da soma na tela através de uma caixa de mensagem. Ótimo!

Vamos executar a nossa aplicação? Para executar faça os mesmos procedimentos que já mostrei. O resultado da execução dessa aplicação você vê na figura seguinte:



Aplicação em execução

OBS: Provavelmente durante a execução da aplicação ao entrar com um número, deve ter surgido no dispositivo um teclado virtual, para ocultar ele é só pressionar ESC.

Irei descrever o código do evento de “clique”. O método **setOnClickListener** serve para definir um evento de “clique” em um componente. Como parâmetro, criamos uma instância da interface **OnClickListener**, e dentro da mesma existe um método chamado **onClick**, que será disparado toda vez que o botão for clicado.

A linha:

```
double num1 = Double.parseDouble(ednumero1.getText().toString());
```

Cria uma variável chamada *num1* e atribui a ela o valor que está contido dentro do componente identificado como *ednumero1*. Eu faço uso do método **parseDouble** da classe **Double** pois o conteúdo é uma **String**. Observem que chamo o método **getText** de *ednumero1* para retornar o conteúdo. Diferente de muitos métodos de retorno **String**, esse método **getText** não retorna uma **String**, mais sim um tipo chamado **Editable**. Por isso chamei o método **toString** de **getText** para que me retornasse uma **String**. A descrição da próxima linha é a similar ao que já foi explicado.

Logo após a soma dos números que será armazenada na variável *soma* , vem o código em seguida:

```
AlertDialog.Builder dialogo = new
AlertDialog.Builder(CalculadoraActivity.this);

dialogo.setTitle("Resultado soma");

dialogo.setMessage("A soma é " + soma);

dialogo.setNeutralButton("OK", null);

dialogo.show();
```

Que mostra a soma dos números digitados na tela. Para conseguirmos exibir uma mensagem na tela, tivemos que fazer uso da classe **AlertDialog.Builder**, responsável por criar caixas de diálogo e exibi-las. Vamos aos comentários. A linha de comando:

```
AlertDialog.Builder dialogo = new
AlertDialog.Builder(CalculadoraActivity.this);
```

Cria a instância da classe **AlertDialog.Builder** que será representada e guardada dentro da variável *dialogo*. Na linha seguinte:

```
dialogo.setTitle("Resultado soma");
```

Define o título da caixa de diálogo através do método **setTitle**. Na linha seguinte:

```
dialogo.setMessage("A soma é " + soma);
```

Define a mensagem a ser exibida através do método **setMessage**. Na linha seguinte:

```
dialogo.setNeutralButton("OK", null);
```

Define o botão “OK” da caixa de texto através do método **setNeutralButton**. O parâmetro **null** indica que nenhuma ação será executada quando o botão for clicado (simplesmente a caixa será fechada e nada mais). E para finalizar:

```
dialogo.show();
```

Que é responsável por “exibir” a mensagem na tela por imediato.

Agora vamos continuar as outras operações certo ? Retornaremos então para a tela da nossa aplicação e vamos adicionar mais 3 botões referentes as operações restantes. Vamos adicionar na tela mais três botões como segue (um em baixo do outro, conforme a sequência abaixo):

Button

Propriedade	Valor
Id	btsubtrair
text	Subtrair
layout:width	match_parent

Button

Propriedade	Valor
id	btmultiplicar
text	Multiplicar
layout:width	match_parent

Button

Propriedade	Valor
id	btdividir
text	Dividir
layout:width	match_parent

Depois de “finalizado” o que foi se pedido acima, veja como ficou a tela da nossa aplicação:



Tela da aplicação da calculadora

Conforme já havia falado, a tela da aplicação nada mais é do que uma estrutura XML. Vamos ver agora a estrutura XML que existe por trás dessa tela que acompanhamos na figura acima:

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
        android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
        android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".CalculadoraActivity">

    <TextView android:text="Digite o primeiro número"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/textView" />

    <EditText
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/ednumero1"
        android:layout_below="@+id/textView"
        android:layout_alignParentLeft="true" />

    <TextView
```

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Digite o segundo número"
        android:id="@+id/textView2"
        android:layout_below="@+id/ednumero1"
        android:layout_alignParentLeft="true" />

        <EditText
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:id="@+id/ednumero2"
            android:layout_below="@+id/textView2"
            android:layout_alignParentLeft="true" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Somar"
            android:id="@+id/btsomar"
            android:layout_below="@+id/ednumero2"
            android:layout_alignParentLeft="true" />
        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Subtrair"
            android:id="@+id/btsubtrair"
            android:layout_below="@+id/btsomar"
            android:layout_alignParentLeft="true" />
        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Multiplicar"
            android:id="@+id/btmultiplicar"
            android:layout_below="@+id/btsubtrair"
            android:layout_alignParentLeft="true" />
        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Dividir"
            android:id="@+id/btdividir"
            android:layout_below="@+id/btmultiplicar"
            android:layout_alignParentLeft="true" />

    </RelativeLayout>

```

Agora retornando para o código do arquivo "CalculadoraActivity.java", vamos declarar mais três atributos (variáveis) que vão corresponder aos botões que representam as operações restantes, conforme destaca a **linha em azul**:

```

:
Button btsomar, btsubtrair, btmultiplicar, btdividir;
:

```

Agora vamos atribuir para cada botão um evento de clique, fazendo com que eles efetuem a sua respectiva operação aritmética. Vamos continuar a codificação do método **onCreate** , digitando o seguinte código **destacado em azul** em seguida:

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_calculadora);

    ednumero1 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero1);
    ednumero2 = (EditText) findViewById(R.id.ednumero2);
    btsomar = (Button) findViewById(R.id.btsomar);

    btsubtrair = (Button) findViewById(R.id.btsubtrair);

    btmultiplicar=(Button)findViewById(R.id.btmultiplicar);

    btdividir = (Button) findViewById(R.id.btdividir);

    btsomar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

        :

    });

    btsubtrair.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(View arg0) {

            double num1 = Double.parseDouble
(ednumero1.getText().toString());

            double num2 = Double.parseDouble
(ednumero2.getText().toString());

            double soma = num1 - num2;

            AlertDialog.Builder dialogo = new
AlertDialog.Builder(CalculadoraActivity.this);

            dialogo.setTitle("Resultado subtração");

            dialogo.setMessage("A subtração é " + soma);

            dialogo.setNeutralButton("OK", null);

            dialogo.show();
```

```

    }
    });
    View.OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(View arg0) {

            double num1 = Double.parseDouble
(ednumero1.getText().toString());

            double num2 = Double.parseDouble
(ednumero2.getText().toString());

            double soma = num1 * num2;

            AlertDialog.Builder dialogo = new
AlertDialog.Builder(CalculadoraActivity.this);

            dialogo.setTitle("Resultado multiplicação");
            dialogo.setMessage("A multiplicação é " + soma);
            dialogo.setNeutralButton("OK", null);

            dialogo.show();

        }
    });
    btdividir.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(View arg0) {

            double num1 = Double.parseDouble
(ednumero1.getText().toString());

            double num2 = Double.parseDouble
(ednumero2.getText().toString());

            double soma = num1 / num2;

            AlertDialog.Builder dialogo = new
AlertDialog.Builder(CalculadoraActivity.this);

            dialogo.setTitle("Resultado divisão");
            dialogo.setMessage("A divisão é " + soma);
            dialogo.setNeutralButton("OK", null);

            dialogo.show();

        }
    });
}

```

Depois de escrever o código acima, salve o arquivo e em seguida teste a aplicação. Veja o resultado na figura seguinte:

