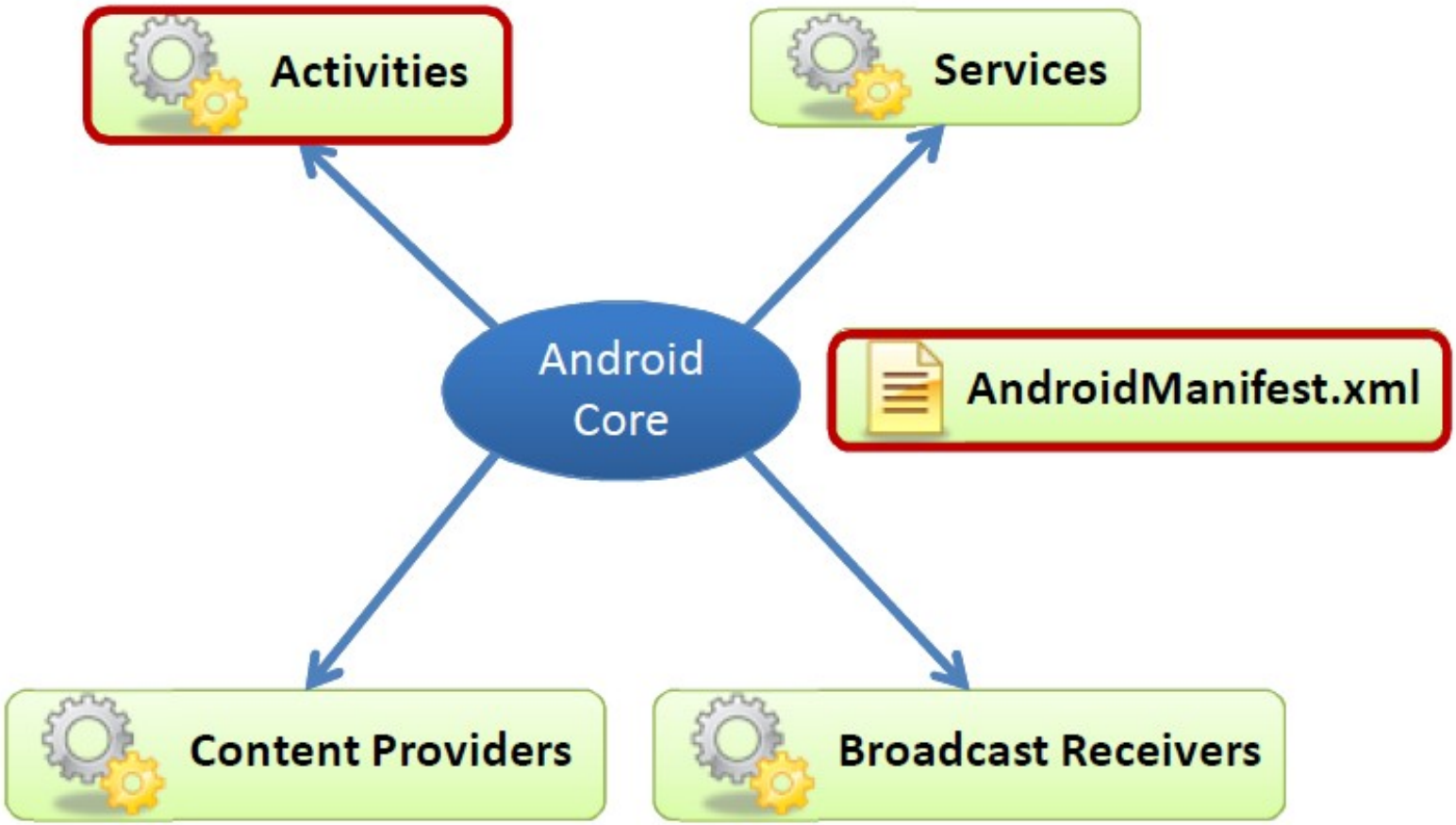
INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

PROFª. M.Sc. JULIANA H Q BENACCHIO

Aplicações no Android



Arquivo `AndroidManifest.xml`

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Arquivo que declara os componentes do aplicativo e outras informações
- Todo aplicativo possui um arquivo **`AndroidManifest.xml`**
- O formato do arquivo é XML

Arquivo AndroidManifest.xml

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.nb_ifpr_foz_juliana.myapplication" >

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:theme="@style/AppTheme" >
        <activity
          android:name=".MainActivity"
          android:label="@string/app_name" >
          <intent-filter>
           <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
           <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
          </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

Permissões de Acesso

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para realizar determinados tipos de operações, a aplicação deve solicitar permissão para tal
- As permissões são configuradas no **`AndroidManifest.xml`**

```
<manifest>
   <uses permission
      android:name="android.permission.RECEIVE_SMS"
   />
</manifest>
```

Permissões de Acesso

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- As permissões são verificadas apenas no momento em que a aplicação é instalada
- Algumas permissões comuns do pacote **`android.permission`**

Permissão	Descrição
`RECEIVE_SMS`	Recebimento de SMS
`VIBRATE`	Ativação da vibração do telefone
`READ_CONTACTS`	Leitura dos contatos cadastrados no dispositivo
`INTERNET`	Acesso à internet
`CALL_PHONE`	Realização de chamadas telefônicas
`CAMERA`	Acesso à câmera

Activities

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma **activity** normalmente representa uma tela da aplicação
- Representada por uma classe que herda de **`android.app.Activity`**

```
public class MainActivity extends Activity {

    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
```

Activities e Views

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- **`Views`** são os componentes que se agrupam para montar a interface gráfica
- As **activities** e as **views** têm uma relação próxima
  - **Activities** representam a tela
  - **Views** representam o que é renderizado na tela

Activities e Views

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- O método **`setContentView(layoutResID: int)`** da **activity** recebe como argumento um número inteiro indicando o recurso de algum arquivo XML de layout.

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

Activities e Views

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

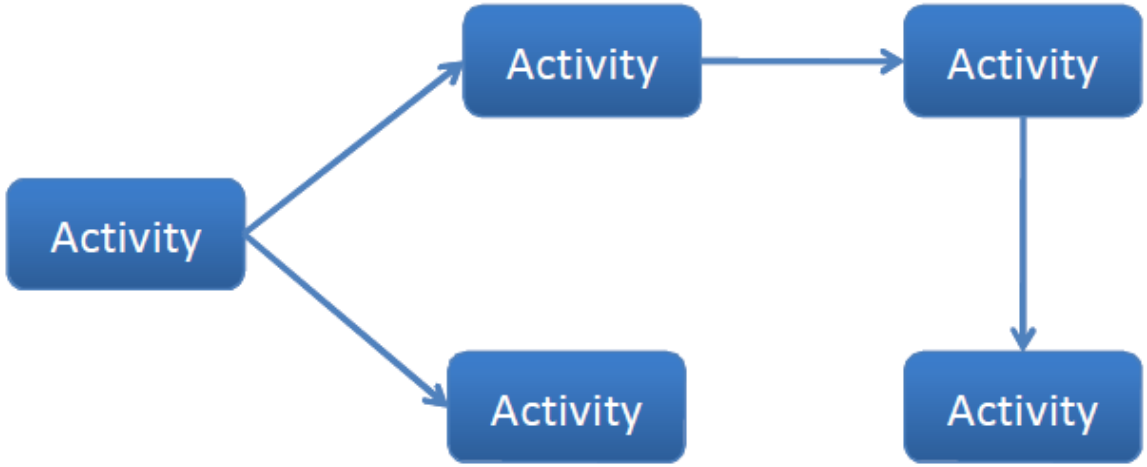
- O método **`setContentView(view: android.view.View)`** da **activity** é utilizado para determinar qual **view** será renderizada. Este método é utilizado diretamente no código-fonte Java.

```
TextView view = new TextView(this);
view.setText("Hello World!");
setContentView(view);
```

Invocando Activities

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma aplicação normalmente é composta por um conjunto de **activities**



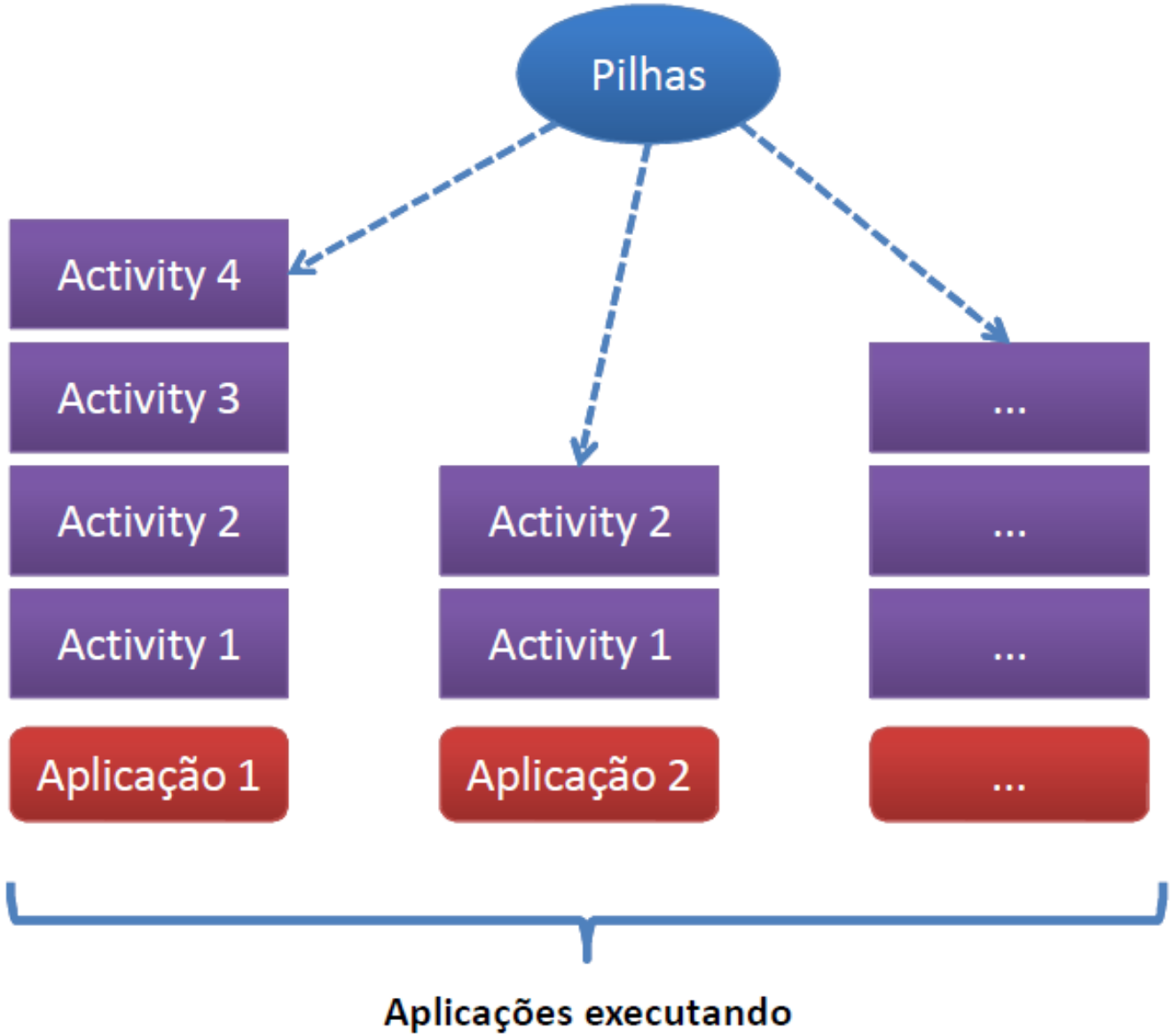
A comunicação entre activities é feita através de uma **intent**

As Activities na Memória

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- As activities que fazem parte da sua aplicação são organizadas numa pilha
- A activity que está no topo da pilha é a activity mostrada na tela
- Toda vez que uma nova activity é invocada, ela passa a ficar no topo da pilha
- Quando o botão voltar é pressionado, a activity atual é removida da pilha e dá espaço para a activity que ocupa o topo da pilha ficar ativa

A Pilha de Activities

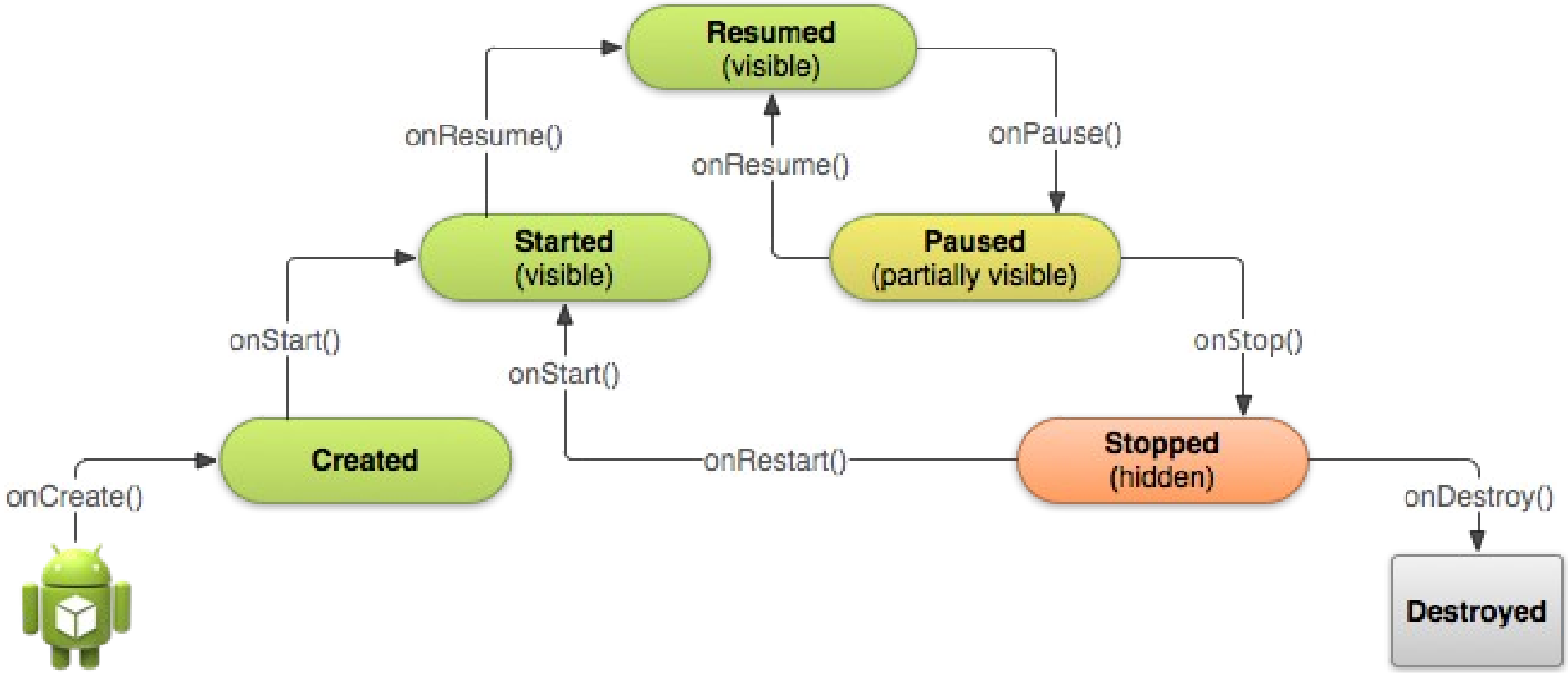


Ciclo de vida de uma Activity

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

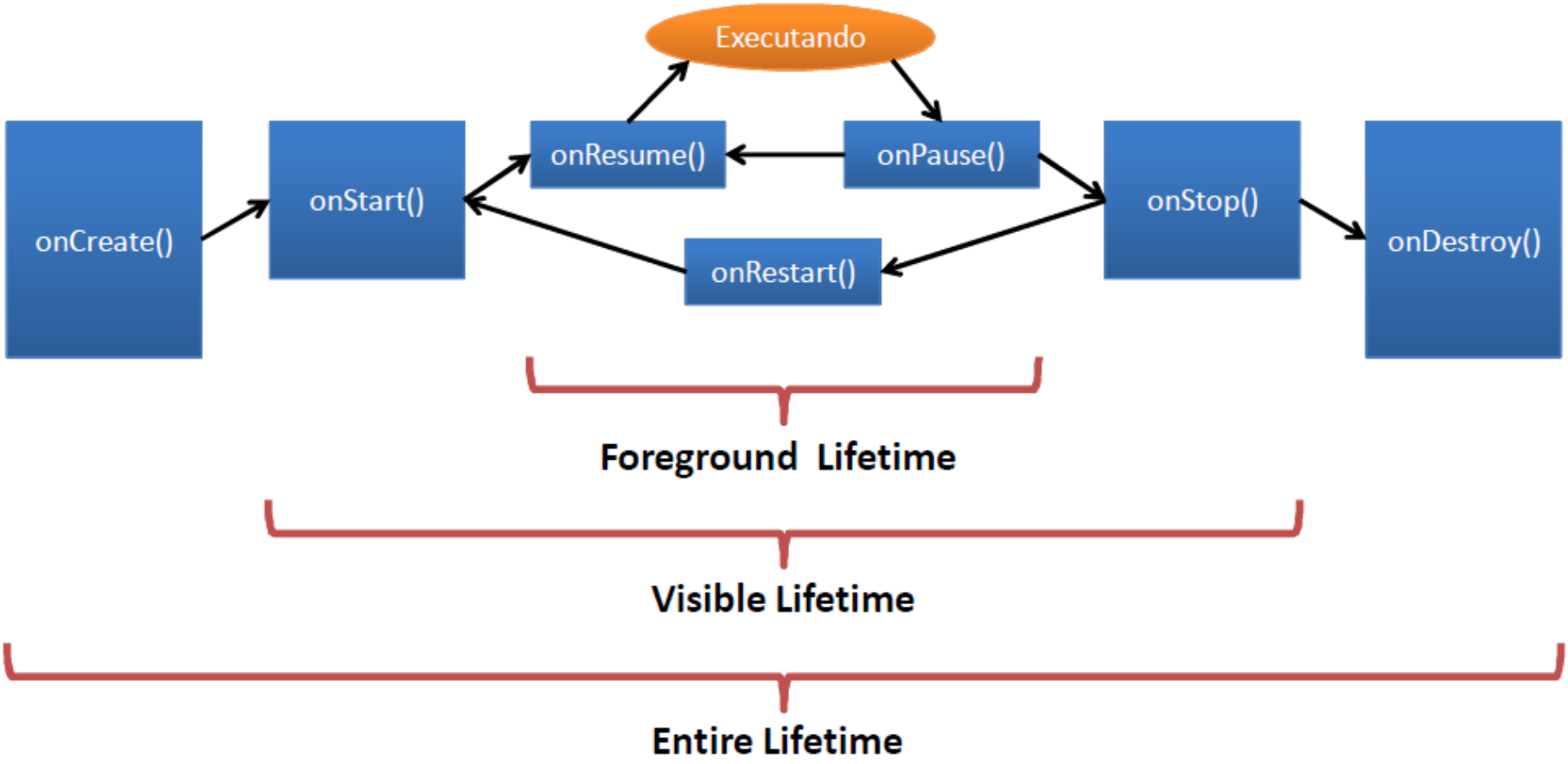
- Métodos de *callback* invocados pelo Android durante o ciclo de vida da activity
  - **`onCreate()`**
  - **`onStart()`**
  - **`onResume()`**
  - **`onPause()`**
  - **`onStop()`**
  - **`onRestart()`**
  - **`onDestroy()`**

Ciclo de vida de uma Activity



Ciclo de vida de uma Activity

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ



Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Exemplos de recursos (***resources***)
  - Textos
  - Imagens
  - Sons
  - Layouts de tela
- O ideal é não referenciar os ***resources*** diretamente no código
  - Repetição de código
  - Difícil de manter

Localização dos *Resources*

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Os ***resources*** ficam localizados dentro do diretório **`/res`**
- Este diretório contém subdiretórios de acordo com tipo de recurso que representam
  - **`/res/values-xxx`**
  - **`/res/layout`**
  - **`/res/drawable-xxx`**
- Dentro dos subdiretórios ficam os arquivos de ***resources***

String Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Representam textos (strings) como recursos
- Estão localizados no diretório **`/res/values`**
- A representação dos ***resources*** é feita em XML

```
<resources>
    <string name="app_name">My Application</string>
    <string name="hello_world">Hello world!</string>
    <string name="action_settings">Settings</string>
</resources>
```

Nome

Valor

Color Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Semelhantes às ***string resources***
- Também localizados em **`/res/values`**

```
<resources>
    <color name="red">#FF0000</color>
    <color name="green">#00FF00</color>
</resources>
```

A Classe `R`

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- A classe **`R`** é gerada automaticamente ao compilar o projeto e permite que a aplicação acesse qualquer recurso como arquivos e imagens utilizando as constantes desta classe.
- Essa classe nunca deve ser alterada manualmente.
- O arquivo **`R.java`** é gerado na pasta **`app/build/generated/source/r`** do módulo

Usando a Classe R

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

/res/values/strings.xml

```
<resources>
    <string name="button_text">Pressione Aqui</string>
</resources>
```

MainActivity.java

```
Button b = new Button(this);
String text = getString(R.string.button_text);
b.setText(text);
setContentView(b);
```

Classe R

Implementação da Classe R

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

```
/* AUTO-GENERATED FILE.  DO NOT MODIFY.
 *
 * This class was automatically generated by the
 * aapt tool from the resource data it found.  It
 * should not be modified by hand.
 */

package ifpr.foz.android;

public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class string {
        public static final int button_text=0x7f050003;
        public static final int hello_world=0x7f050002;
    }
}
```

A classe não deve ser editada

Inner classes e constantes representam os resources

Drawable Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- ***Resources*** que representam imagens
- Localizados no diretório **`/res/drawable`**
  - Extensões .png, .jpg e .gif são suportadas

MyActivity.java

```
ImageView img = new ImageView(this);
img.setImageResource(R.drawable.android);
setContentView(img);
```

Layout Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Permitem representar o *layout* das telas da aplicação em formato XML
- A composição da interface fica separada do código-fonte da aplicação
- Utilizar arquivos de *layout* é a forma recomendada para criar a interface gráfica da aplicação
- Os *layouts* ficam localizados em **`/res/layout`**

Arquivo de *Layout*

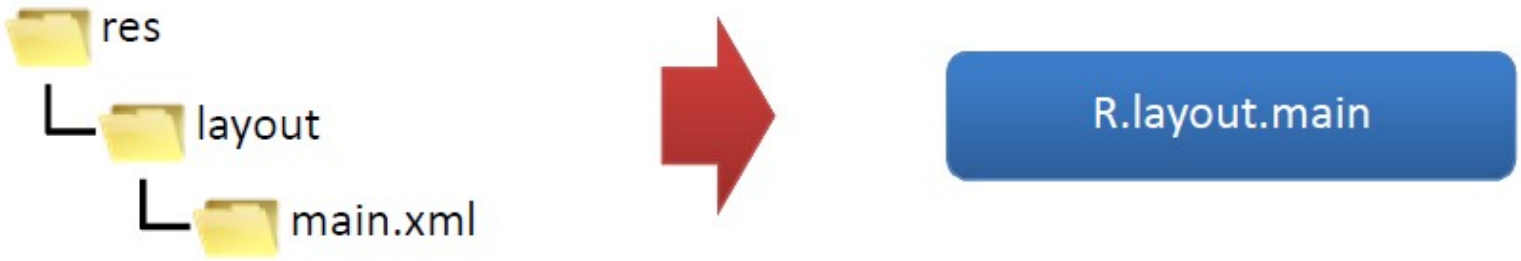
INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

```
<LinearLayout
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"
    tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:text="@string/hello_world"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
    />

    <EditText
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
    />
</LinearLayout>
```

Texto

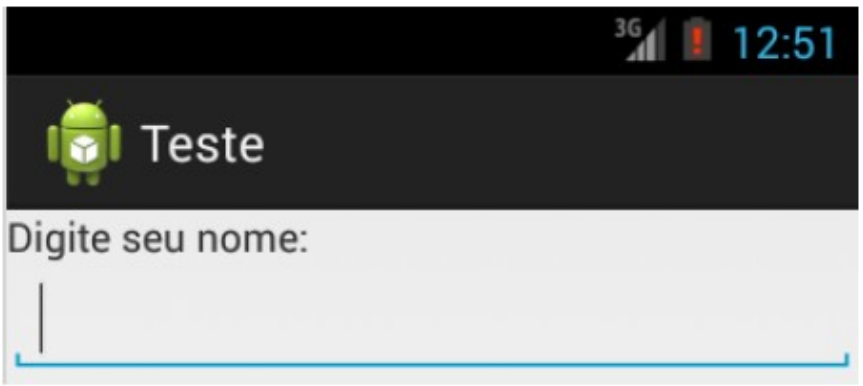
Caixa de texto

Aplicando um *Layout*



MyActivity.java

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



Referenciando *Resources* no XML

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- A classe **`R`** é utilizada para referenciar ***resources*** no código
- Às vezes é necessário fazer a referência dentro de outro *resource* (definido em um XML)
- *Layout resources* são exemplos típicos
- O Android possui uma convenção para este tipo de referência

Referenciando *Resources* no XML

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

/res/values/strings.xml

```
<resources>
    <string name="hello_world">Hello World!!</string>
</resources>
```

/res/layout/activity_main.xml

```
<TextView
        android:text="@string/hello_world"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
    />
```

Referenciando *Resources* no XML

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Convenção para referenciar *resources*

Resource	**Dentro do Código**	**Dentro do XML**
`String`	`R.string.<nome_res>`	`@string/<nome_res>`
`Color`	`R.color.<nome_res>`	`@color/<nome_res>`
`Drawable`	`R.drawable.<nome_res>`	`@drawable/<nome_res>`
…	…	…

Definindo *Resource* IDs

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Algumas vezes é necessário definir seus próprios IDs para *resources* para referência posterior dentro do código
- Um exemplo típico é a recuperação de dados fornecidos pelo usuário na interface gráfica

Definindo *Resource* IDs

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

/res/layout/activity_main.xml

```
<EditText
        android:id="@+id/edtNome"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
    />
```

MainActivity.java

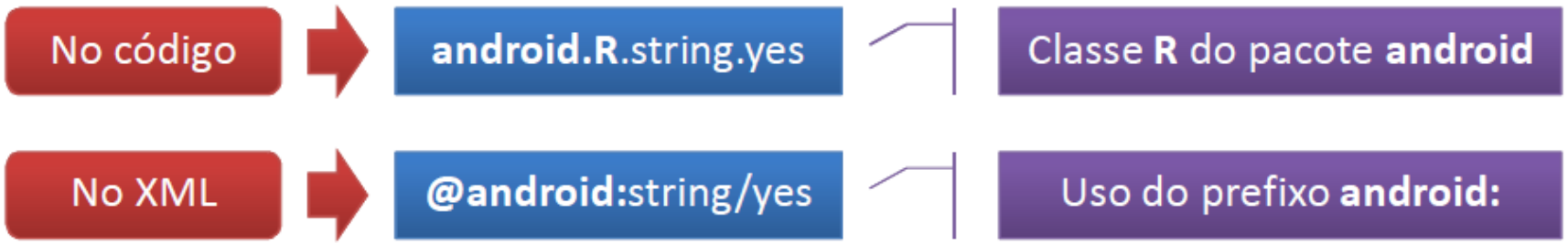
```
EditText edtNome = (EditText)findViewById(R.id.edtNome);
String s = edtNome.getText().toString();
```

@+id/<algum_id> permite criar um identificador para o componente da interface gráfica

System Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Além dos *resources* que você define, o próprio Android tem alguns previamente definidos
- Os ***system resources*** são referenciados pela classe **`android.R`**



Outros tipos de Resources

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Existem outros tipos de *resources* no Android

Resource	**Descrição**
`anim`	Define animações
`menu`	Define os menus da aplicação
`raw`	Arquivos de qualquer formato que não são compactados
`xml`	Arquivos XML
...	...

- *Resources* também podem ser específicos para uma língua ou hardware
  - Durante a execução, o Android escolhe qual *resource* utilizar