INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

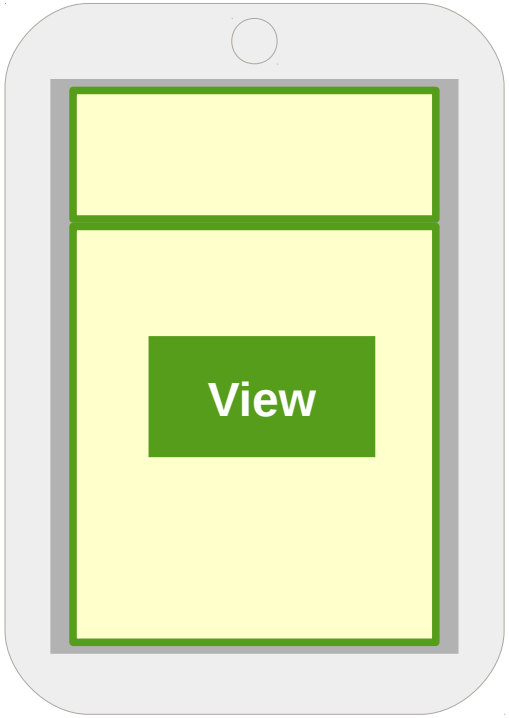
DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

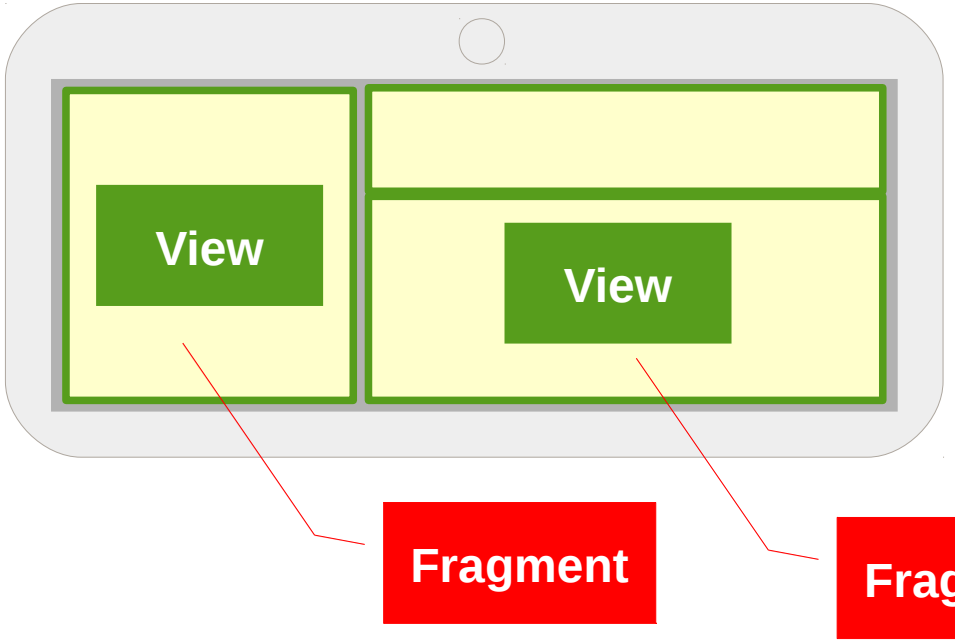
PROFª. M.Sc. JULIANA H Q BENACCHIO

Fragments

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma **`activity`** é associada a uma **`view`** e representa uma tela da aplicação
- Com o surgimento de telas maiores, passou a existir a necessidade de dividir a tela





Fragments

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Um **fragment** é um componente
  - Que gerencia sua própria view
  - Gerencia os eventos da sua view
  - Tem seu próprio ciclo de vida
  - Está atrelado a uma activity
- Uma activity pode ter diversos fragments associados a ela
- Um fragment deve ser criado de forma modular, assim ele pode ser reaproveitado em várias activities

Criando Fragments

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

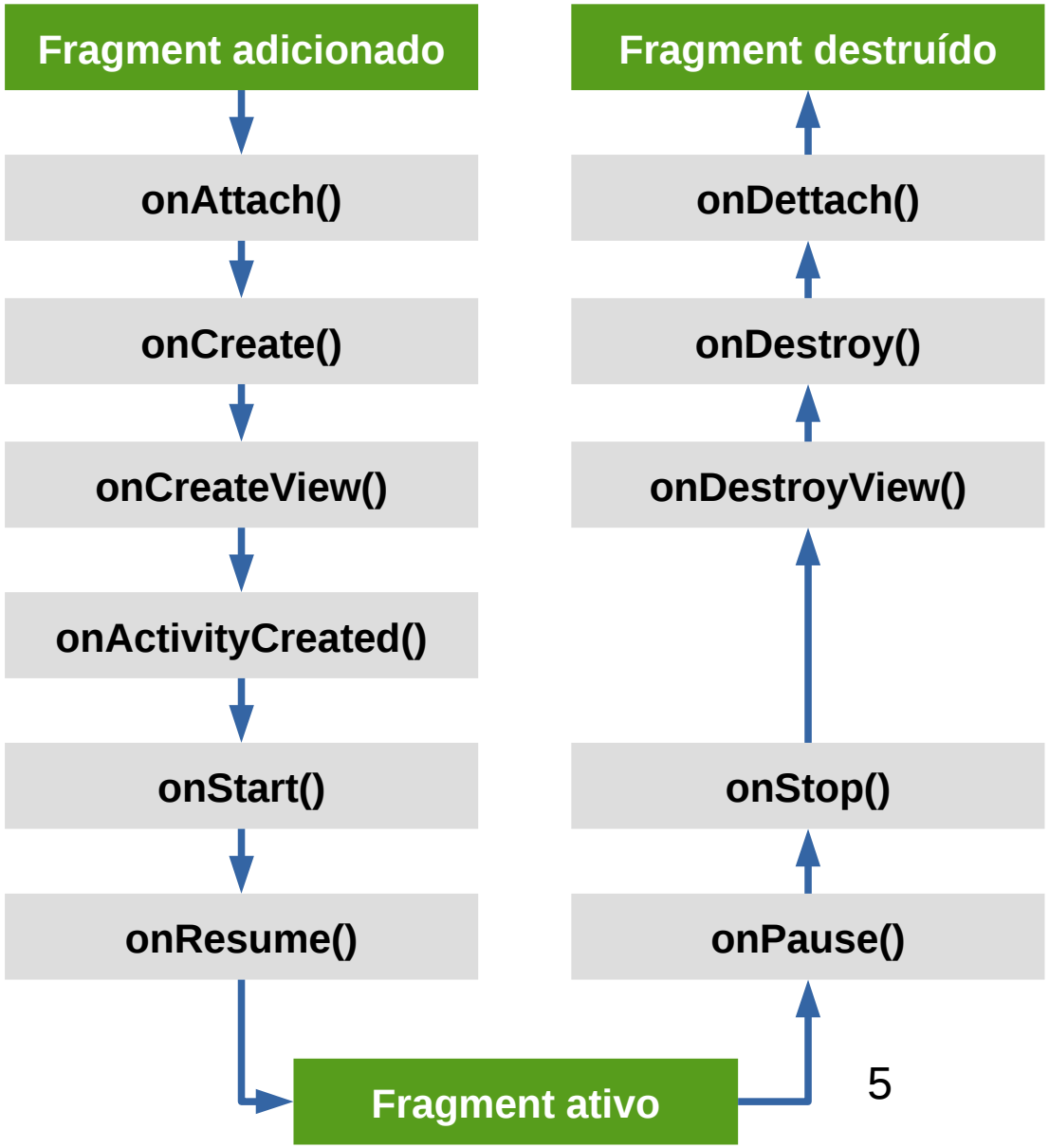
- Um fragment é uma classe que herda de **`Fragment`**

```
public class MyFragment extends Fragment {

    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        //...
    }

    public void onPause() {
        super.onPause();
        //...
    }

    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container,
      Bundle savedInstanceState) {
        return inflater.inflate(R.layout.fragment_layout, container, false);
    }
}
```

Ciclo de Vida de um Fragment

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Bastante semelhante ao de uma activity
- Atrelado ao ciclo de vida da activity associada



Adicionando Fragments

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Fragments podem ser adicionados a activities de duas formas
  - **Estática**
    - O fragment é declarado diretamente dentro do arquivo de layout da activity
  - **Dinâmica**
    - O fragment é adicionado via programação a partir de um `ViewGroup` existente

Fragments Estáticos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

activity_main.xml

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="horizontal">

    <fragment
        android:id="@+id/fragment1"
        android:name="com.example.MyFragment1"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1" />

    <fragment
        android:id="@+id/fragment2"
        android:name="com.example.MyFragment2"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="2" />
</LinearLayout>
```

ID

É possível usar uma tag como identificador (`android:tag`)

Classe do fragment

Fragments Estáticos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

fragment1.xml

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="#FFFF00"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/txt_frag1" />

</LinearLayout>
```

Fragments Estáticos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

fragment2.xml

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:background="#0000FF"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/txt_frag2" />

</LinearLayout>
```

Fragments Estáticos

A Classe `FragmentManager`

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Um objeto **`FragmentManager`** pode ser obtido a partir da activity

```
FragmentManager fm = getFragmentManager();
```

- Pode ser usado para buscar um fragment associado à activity

```
Fragment f = fm.findFragmentById(R.id.fragment1);
```

```
Fragment f = fm.findFragmentByTag(tag);
```

- Pode ser usado para manipular fragments dinamicamente

Fragments Dinâmicos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para gerenciar fragments via programação, é preciso usar **fragment transactions**
- Uma fragment transaction agrupa um conjunto de alterações em fragments

Fragments Dinâmicos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Inicia com **`beginTransaction()`**
- Chamadas aos métodos de gerenciamento de fragments
  - **`add()`** - Adiciona um fragment
  - **`remove()`** - Remove um fragment
  - **`replace()`** - Substitui um fragment
- Termina com **`commit()`**

Fragments Dinâmicos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

activity_main.xml

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="horizontal"
    android:baselineAligned="false">

    <FrameLayout
        android:id="@+id/lay_left"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="1" />

    <FrameLayout
        android:id="@+id/lay_right"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="2" />
</LinearLayout>
```

Placeholder

Fragments Dinâmicos

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

MainActivity.java

```
public class MainActivity extends Activity {

 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity);

    FragmentManager fm = getFragmentManager();

    MyFragment1 f1 = new MyFragment1();
    MyFragment2 f2 = new MyFragment2();

    FragmentTransaction ft = fm.beginTransaction();
    ft.add(R.id.lay_left, f1);
    ft.add(R.id.lay_right, f2);
    ft.commit();
 }
}
```

Instancia os fragments

Adiciona os fragments

Salvando o Estado de um Fragment

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Assim como activities, fragments têm o método **`onSaveInstanceState()`**
- Permite armazenar o estado do fragment

```
public class MyFragment extends Fragment {

    protected void onSaveInstanceState(Bundle outState) {
        //...
        super.onSaveInstanceState(outState);
    }
}
```

Back Stack

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Uma transação pode ser adicionada a uma **back stack** de fragments, gerenciada pela activity
- Quando isso é feito, o botão **Back** (Voltar) do dispositivo faz com que a transação seja desfeita
- O método **`addToBackStack()`** é utilizado

```
FragmentTransaction ft = fm.beginTransaction();
ft.add(R.id.lay_left, f1);
ft.add(R.id.lay_right, f2);
ft.addToBackStack(null);
ft.commit();
```

Salvando o Estado de um Fragment

- Assim como activities, fragments têm o método **`onSaveInstanceState()`**
- Permite armazenar o estado do fragment

```
public class MyFragment extends Fragment {

    protected void onSaveInstanceState(Bundle outState) {
        //...
        super.onSaveInstanceState(outState);
    }
}
```

Bundle para salvar os dados

Restaurando o Estado de um Fragment

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Para restaurar o estado, é possível usar o **`bundle`** que contém os dados

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    //...
}

public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
  ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) {
    //...
}

public void onActivityCreated(Bundle savedInstanceState) {
    //...
}
```

Se o `bundle` não for `null`, significa que o fragment está sendo recriado após ter sido destruído

Evitando a Destruição do Fragment

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Mudanças de configuração provocam a destruição e recriação da activity
  - Mudar orientação, alterar idioma, etc.
- Quando a activity é destruída, seus fragments também são
- O método **`setRetainInstance()`** evita isto

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setRetainInstance(true);
}
```

Só pode ser usado por fragments que não estão na back stack

Usando a API de Compatibilidade

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Fragments é um recurso adicionado a partir do Android Honeycomb (API Level 11)
- Para que versões anteriores tenham acesso ao uso de fragments, a API de compatibilidade deve ser utilizada
- É preciso fazer algumas adaptações no código para que tudo funcione

Usando a API de Compatibilidade

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- A activity que usa fragments deve herdar de **`FragmentActivity`**

```
public class MainActivity extends FragmentActivity
```

- Um objeto **`FragmentManager`** deve ser obtido através de **`getSupportFragmentManager()`**

```
FragmentManager fm = getSupportFragmentManager();
```

Usando a API de Compatibilidade

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- Classes na API padrão
  - **`android.app.FragmentManager`**
  - **`android.app.FragmentTransaction`**
  - **`android.app.Fragment`**

- Classes na API de compatibilidade
  - **`android.support.v4.app.FragmentManager`**
  - **`android.support.v4.app.FragmentTransaction`**
  - **`android.support.v4.app.Fragment`**

Usando a API de Compatibilidade

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

- A classe **`FragmentActivity`** é mãe de **`AppCompatActivity`**.
- Portanto, sempre que utilizar a classe **`AppCompatActivity`** para utilizar a **action bar** de compatibilidade, já irá ter o acesso à biblioteca dos **fragments**.
- Para manter a compatibilidade com versões anteriores, recomenda-se utilizar as classes da API de Compatibilidade no lugar das classes nativas.