

**Docentes:** Sónia Luz, sonia.luz@ipleiria.pt  
David Safadinho, david.safadinho@ipleiria.pt  
Cátia Ledesma, catia.ledesma@ipleiria.pt

# Ficha Prática 2\_2

## Calculadora Simples

### Objetivos da Ficha

- Criar um novo projeto “Calculadora”
- Inserir e manipular componentes visuais: TextView e Button
- Aplicar e utilizar o RelativeLayout
- Utilizar ferramentas de depuração

### Introdução

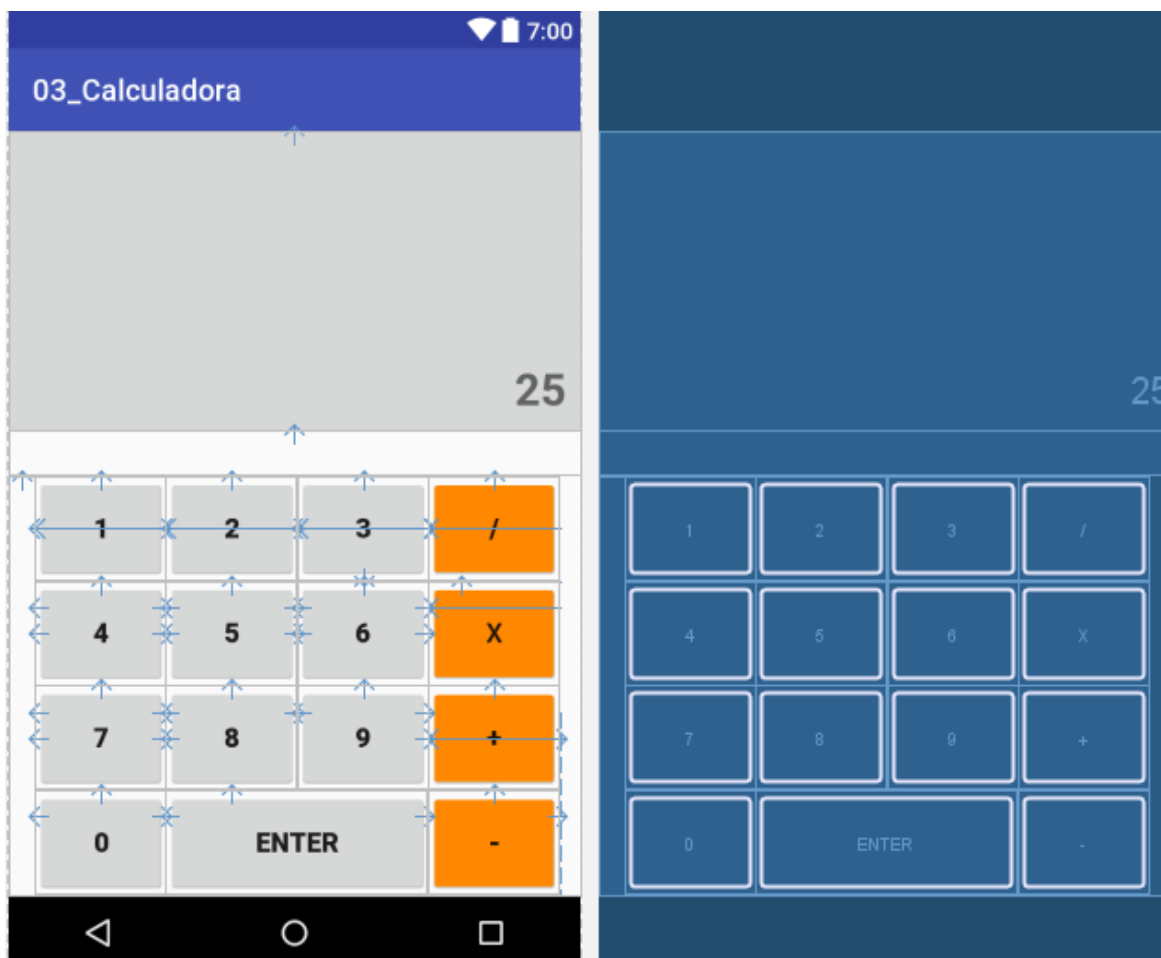
Nesta ficha vamos criar uma aplicação que permita ao utilizador implementar uma calculadora simples, para operações sobre inteiros.

A aplicação “Calculadora” terá um aspeto semelhante ao apresentado na figura seguinte.



## Criar um novo projeto (Calculadora Simples)

1. Depois de criar o projeto, comece por desenhar a interface gráfica seguindo o modelo da imagem abaixo.



Como estamos a usar um layout relativo (**RelativeLayout**), a posição dos componentes é relativa a outros componentes presentes no layout, e o Android Studio tenta definir as relações automaticamente com base na ordem de adição dos componentes e com base no local onde o componente foi introduzido (atenção às setas horizontais/verticais de posicionamento). Por esse motivo, recomenda-se que sejam adicionados os componentes começando de cima para baixo, da esquerda para a direita.

Se o layout não estiver correto, será necessário editar o XML e definir, manualmente, todas as relações. Neste caso devem ser usadas as propriedades:

- **android:layout\_below** - Posiciona este componente debaixo de outro componente.

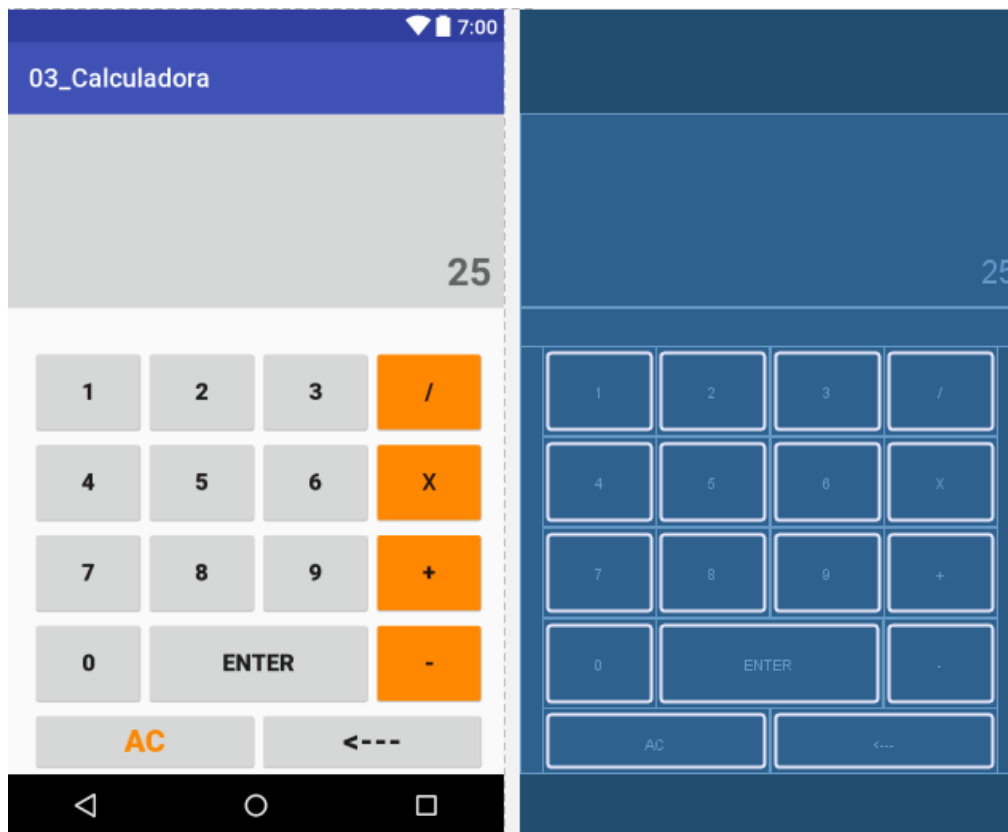
- **android:layout\_toEndOf** - Alinha o início do componente pelo fim de outro componente (prende à esquerda).
- **android:layout\_alignEnd** - Alinha o fim do componente pelo fim de outro componente (prende à direita).

Podem ser necessárias outras propriedades, pelo que devem consultar a tabela de propriedades disponíveis em:

<https://developer.android.com/reference/android/widget/RelativeLayout.LayoutParams.html>

2. QUESTÃO: Como resolver o desafio de alinhar o botão "ENTER", de modo a ocupar o espaço de dois botões?
3. Implementar as funcionalidades correspondentes a cada botão e apresentar o respetivo resultado das operações selecionadas.
  - 3.1. Deve considerar que o utilizador tem de inserir dados pela seguinte ordem:
    - 1º - Inserir o **número 1**;
    - 2º - Inserir o **operador**;
    - 3º - Inserir o **número 2**;
    - 4º - Selecionar o **enter**;
  - 3.2. Quando o utilizador escolher o **"Enter"**, após apresentar o resultado no ecrã, o mesmo passará a corresponder ao valor do número 1.
  - 3.3. **Sugestão:** Adicione um método com a assinatura **public void onClick(View v)** na classe da atividade e faça com que esta implemente a interface **View.OnClickListener** (assim todos os componentes saberão responder ao método **onClick**).
4. De modo a melhorar o funcionamento da calculadora deve acrescentar os botões:
  - 4.1. **"AC"** - para limpar todo o conteúdo inserido;
  - 4.2. **"<--"** - para limpar o último valor ou operação inserida;

A imagem seguinte corresponde a uma solução possível.



5. Adicione os métodos de ciclo de vida de uma atividade (mencionados na aula teórica), inclua neles instruções para imprimir textos para a consola/log e execute a aplicação verificando a ordem das chamadas. Use o debugger para poder parar em cada método e ver as informações de contexto sobre o estado da aplicação e respetiva atividade.
6. Para testar o fluxo de execução da aplicação e ferramentas de depuração (**debug**) deve tentar executar uma divisão por zero.