Criamos essa função que vai ficar gerando um numero aleatório

class \_MyWidgetState extends State<HomePage> {

  var numeroGerado = 0;

  int \_gerarNumeroAleatorio() {

    Random numeroAleatorio = Random();

    return numeroAleatorio.nextInt(10);

  }

Agora vamos adicionar no botão que fizemos.

Aqui ele espera uma função sem parâmetro

floatingActionButton: FloatingActionButton(

        child: const Icon(Icons.add),

        onPressed: () {},

Podemos fazer de duas formas

Assim

      floatingActionButton: FloatingActionButton(

        child: const Icon(Icons.add),

        onPressed: \_gerarNumeroAleatorio,

ou assim

      floatingActionButton: FloatingActionButton(

        child: const Icon(Icons.add),

        onPressed: () {

          numeroGerado = \_gerarNumeroAleatorio();

          print(numeroGerado);

        },

      ),

O print serve para a gente ver no console oque esta acontecendo.