Prof Ravel Teixeira de Vasconcelos

INTRODUÇÃO AO FLUTTER

O que é o Flutter?

Linguagem Dart

- Introduz a linguagem Dart, eficiente e fácil de aprender.

Multiplataforma

- Capacidade de desenvolver para Android, iOS, web e desktop.

Framework Open-Source

- Desenvolvido pelo Google para criar aplicativos móveis e mais.

Tipos de Widgets no Flutter

Stateless Widgets

- Não mudam de estado após serem construídos.

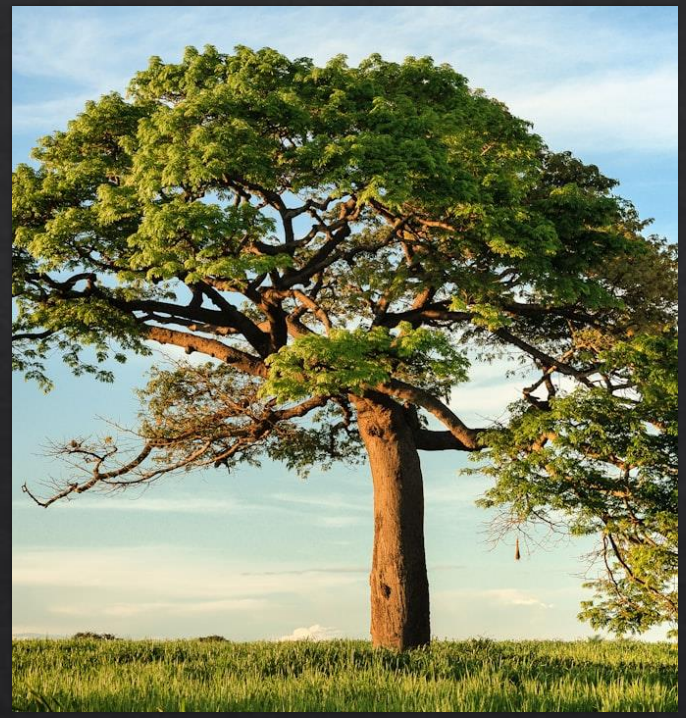
Stateful Widgets

- Podem mudar de estado e serem atualizados.

Árvore de Widgets e Hot Reload

Hot Reload

- Funcionalidade que permite visualizar mudanças em tempo real.



Reconstrução da Interface

- Alterações refletem instantaneamente sem recompilação completa.

Árvore de Widgets

- A árvore de widgets no Flutter é uma estrutura hierárquica que organiza todos os widgets usados para construir a interface do usuário de um aplicativo. Cada widget é um elemento visual ou funcional, como botões, textos, imagens, etc. Quando combinados, esses widgets formam uma árvore, com o widget raiz no topo e os widgets filhos abaixo dele

Estrutura Básica de um App Flutter

- **Criando um App Simples**
- Definição de uma classe principal e uso de widgets básicos para iniciar.

Introdução

Iremos nos basear no exemplo de app ao lado para explicar os fundamentos do Flutter.

Temos um app com os seguintes componentes (Widgets):

- Um label estático de título;
- Um botão que, quando clicado, irá gerar um número aleatório;
- Um label para exibir o número aleatório gerado.

Tipos de Widgets

No Flutter, utilizamos dois conjuntos de Widgets:

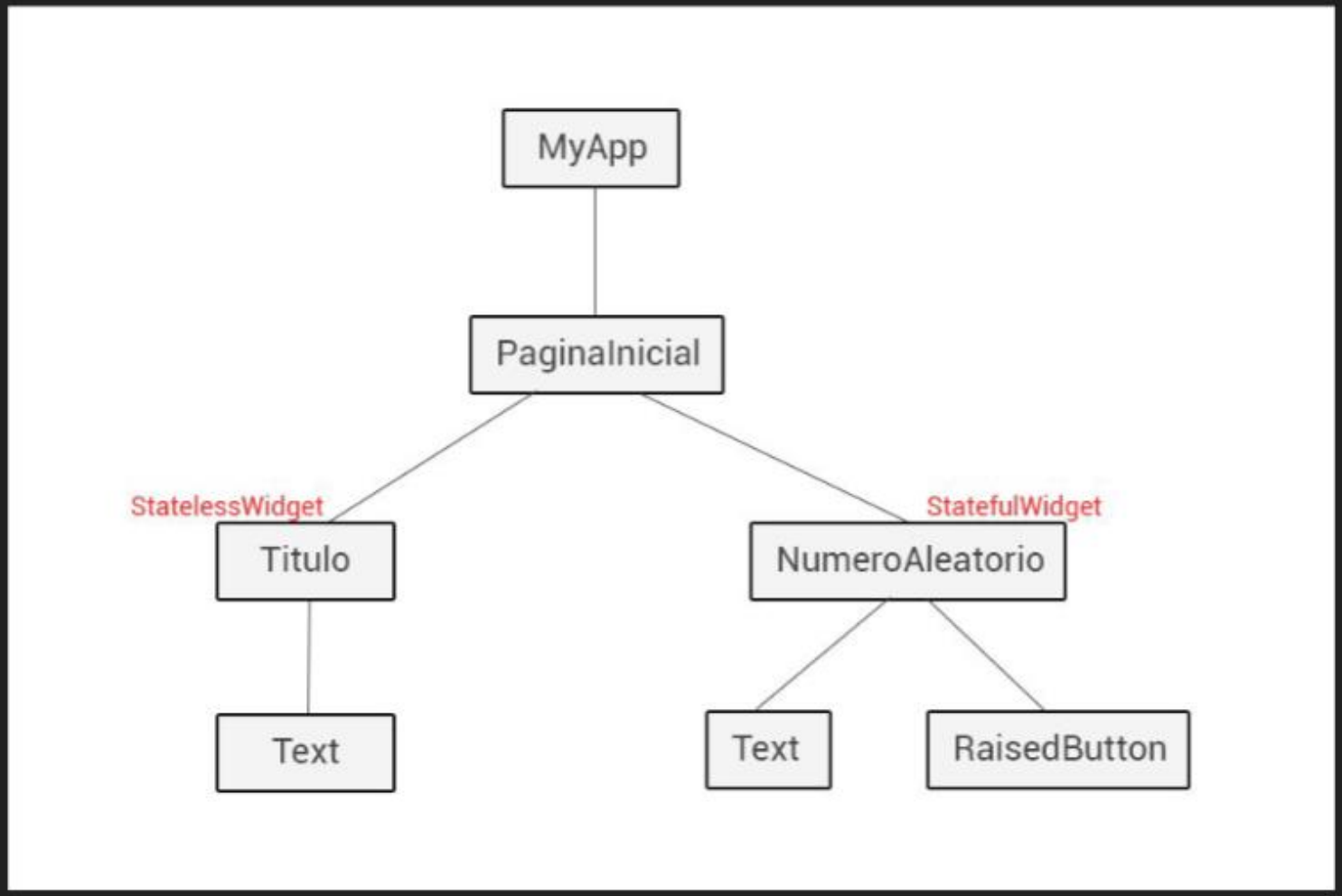
- StatelessWidget - Componente que não tem alteração de estado ou valor, isto é, são estáticos enquanto o app estiver em execução;
  - Exemplo: O label de título que criaremos a seguir;
- StatefulWidget - Componente que sofrerá alguma mudança no decorrer da execução do app (padrão dinâmico);
  - Exemplo: O label onde exibiremos o número aleatório;

Tipos de Widgets

Widgets podem disparar eventos:

- Evento - Método a ser executado quando o usuário interagir com a GUI do App;
-
    - Exemplo: Quando o usuário clicar no botão “Gerar número”, um evento (método) será executado automaticamente;

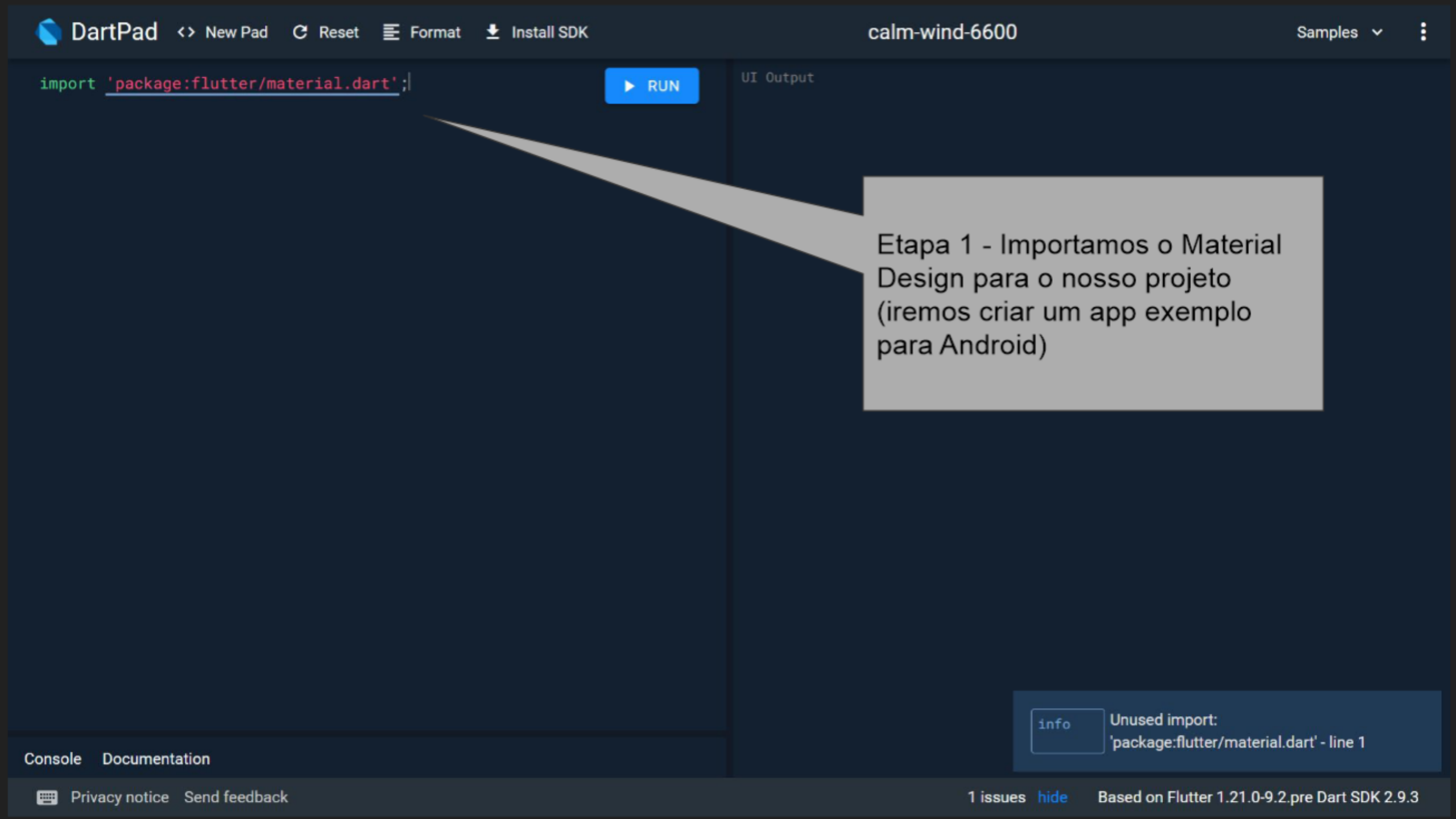
Estrutura do exemplo

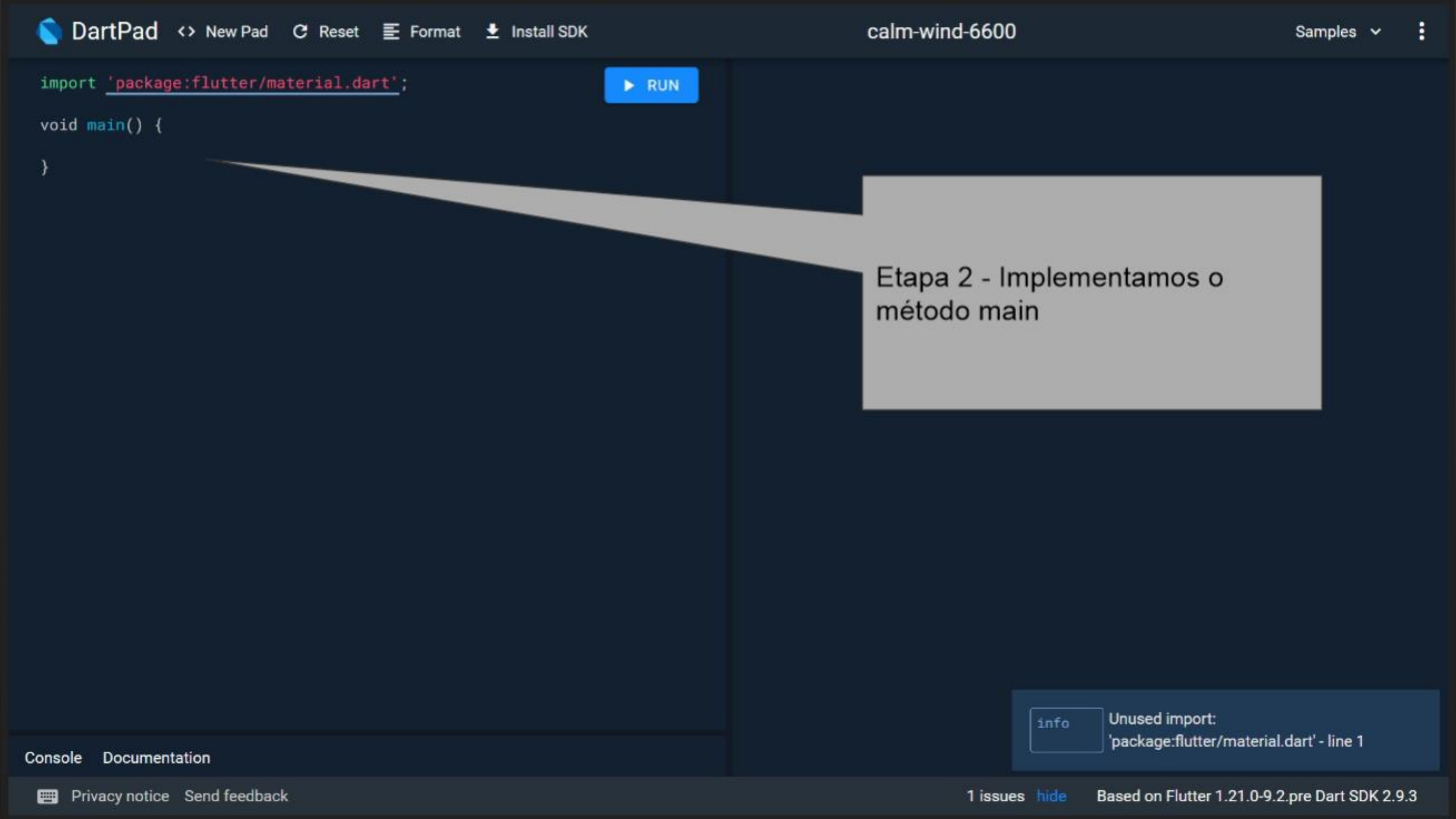


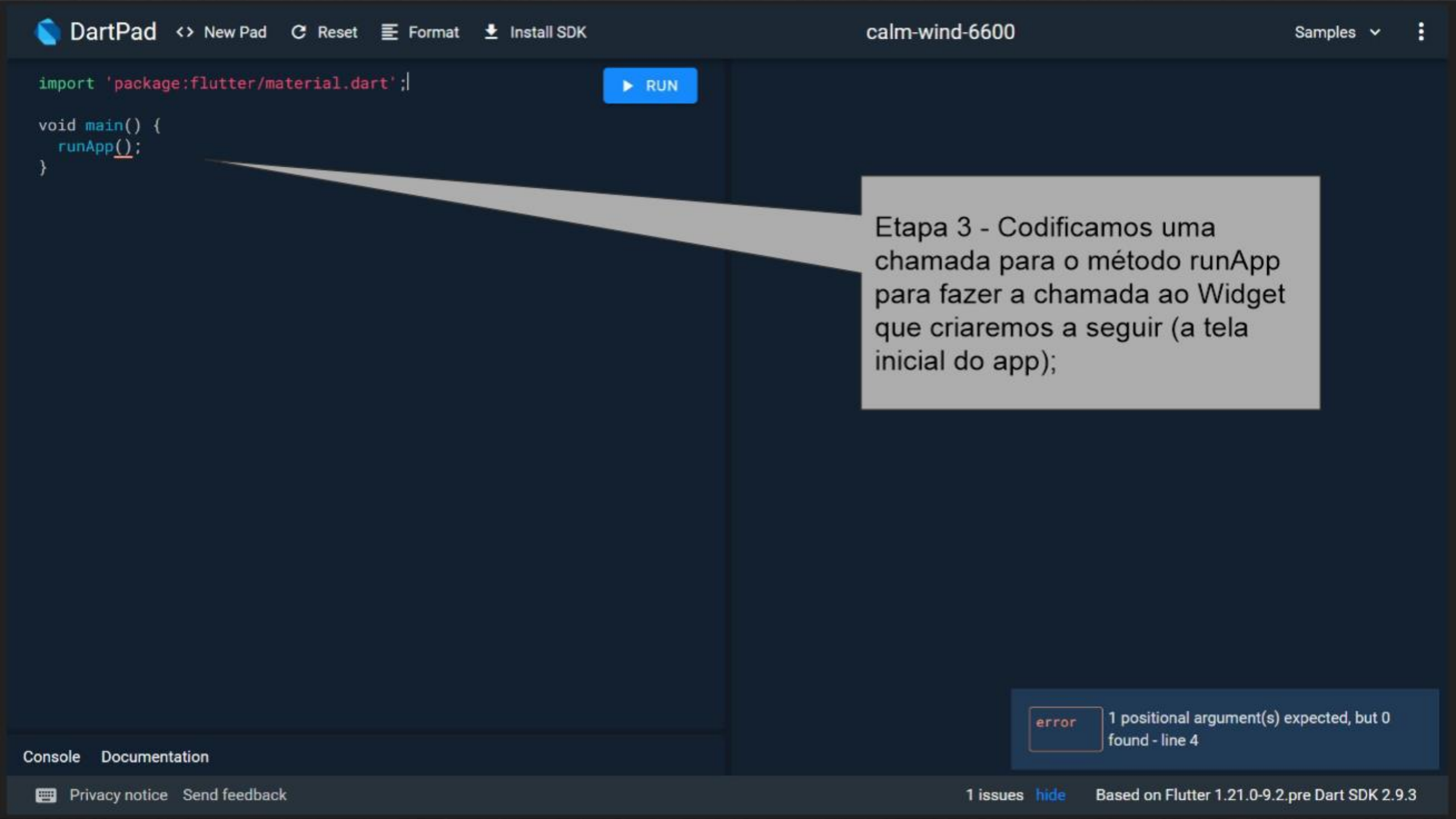
Ambiente de Desenvolvimento

- Para as aulas introdutórias, adotaremos o DartPad, disponível em:

https://dartpad.dev/


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
import 'package:flutter/material.dart';
RUN
UI Output
Etapa 1 - Importamos o Material Design para o nosso projeto (iremos criar um app exemplo para Android)
info
Unused import:
'package:flutter/material.dart' - line 1
Console
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues
hide
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
import 'package:flutter/material.dart';
RUN
void main() {
}
Etapa 2 - Implementamos o método main
info
Unused import:
'package:flutter/material.dart' - line 1
Console
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues
hide
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
import 'package:flutter/material.dart';
RUN
void main() {
runApp();
}
Etapa 3 - Codificamos uma chamada para o método runApp para fazer a chamada ao Widget que criaremos a seguir (a tela inicial do app);
error
1 positional argument(s) expected, but 0 found - line 4
Console
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues
hide
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
import 'package:flutter/material.dart';
void main() {
runApp();
}
class MyApp extends StatelessWidget {
}
Etapa 4 - Criamos uma classe que represente o app em si (por padrão ele se chama MyApp). Por ser um Widget estático, deve ser filha da classe StatelessWidget;
error
1 positional argument(s) expected, but 0 found - line 4
error
Missing concrete implementation of 'StatelessWidget.build' - line 7
Console
Documentation
Privacy notice
Send feedback
2 issues
hide
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK calm-wind-6600 Samples

```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp();
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

  }

}
```

RUN

Etapa 5 - Tal herança exige a implementação do método build, que tem por objetivo construir o componente em si;

error 1 positional argument(s) expected, but 0 found - line 4

info This function has a return type of 'Widget', but doesn't end with a return statement - line 10

Console Documentation

Privacy notice Send feedback 2 issues hide Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

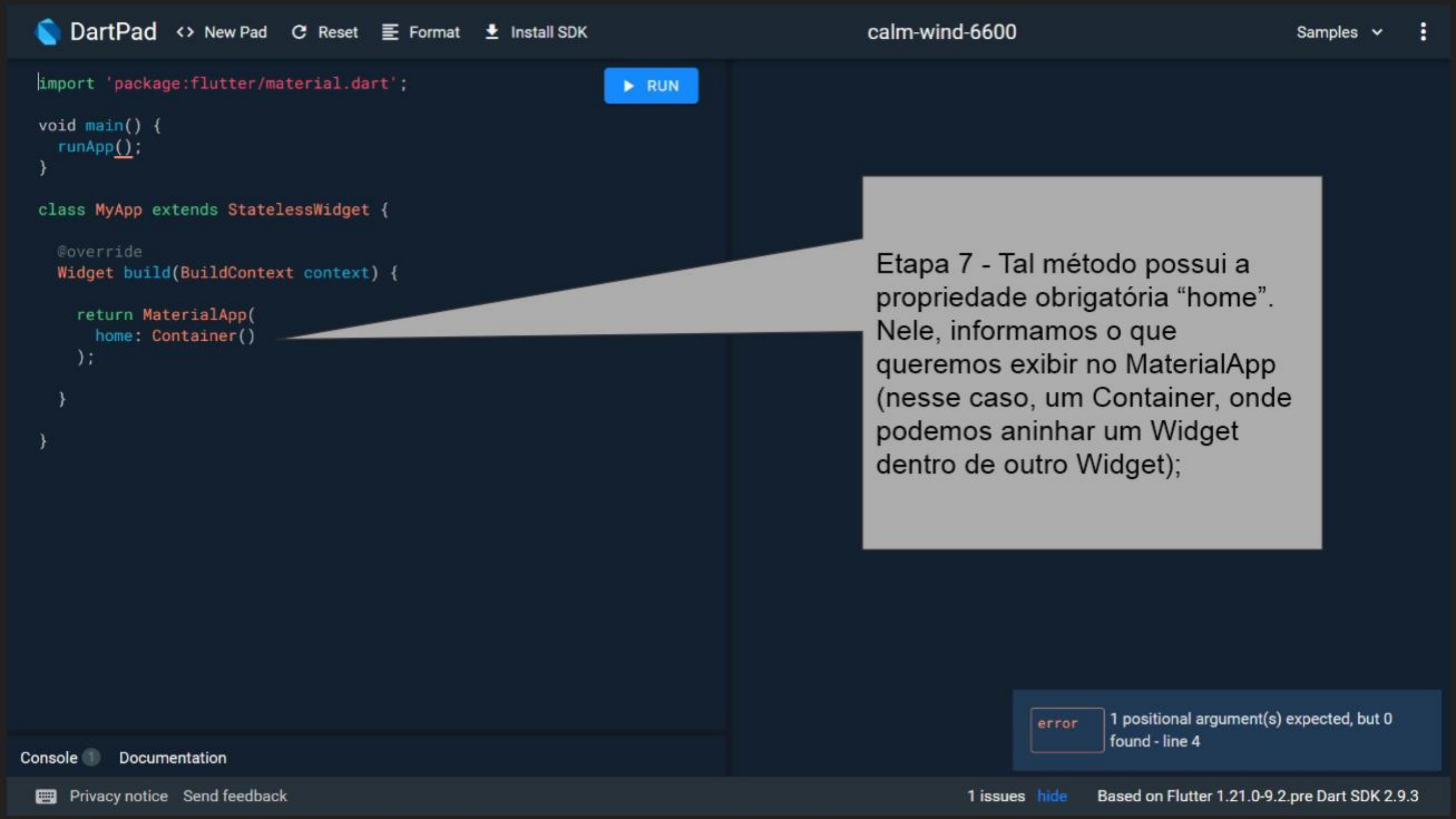
RUN

```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp();
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp();

  }

}
```

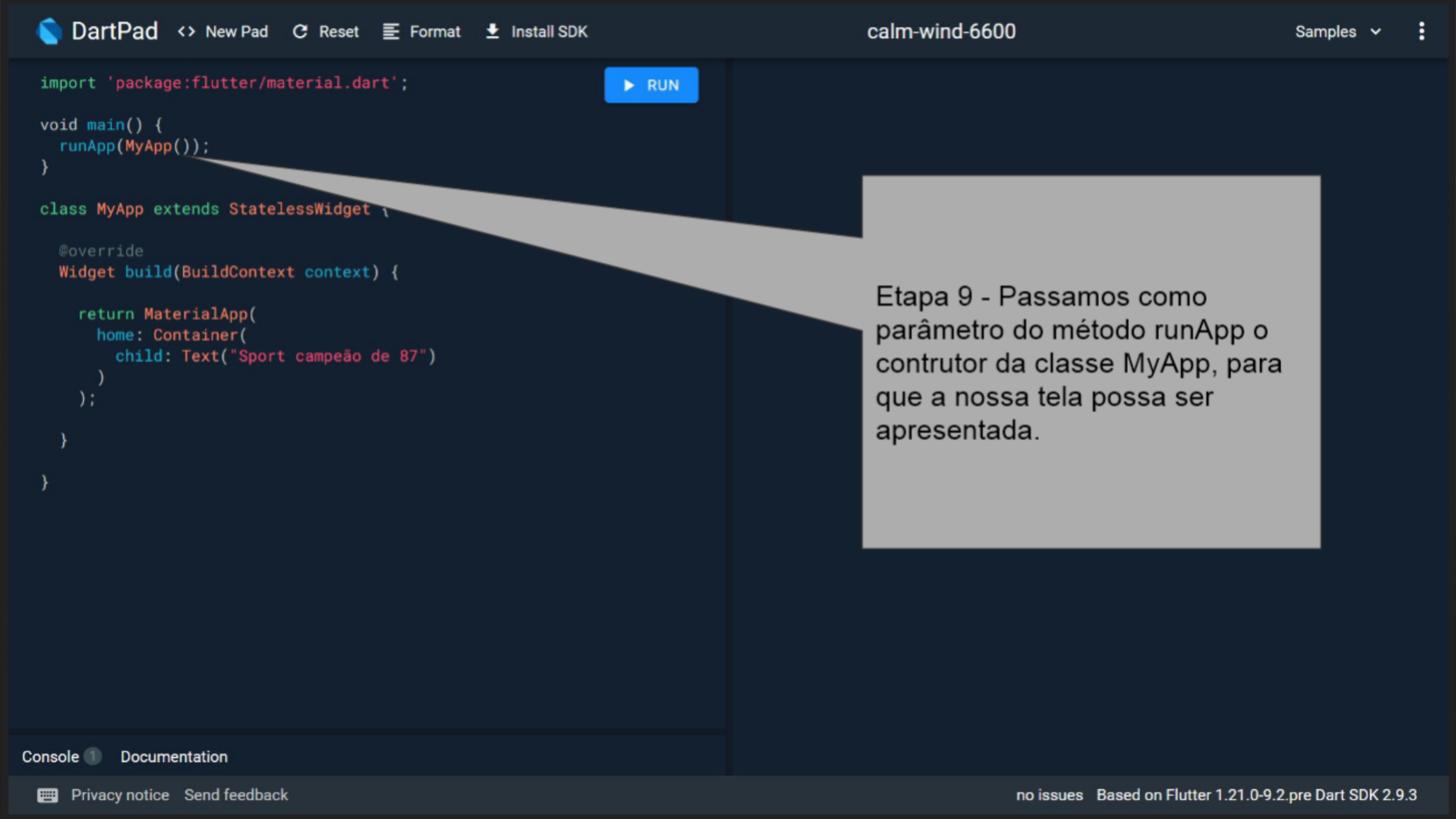
Etapa 6 - Tal método sempre retorna um Widget. No nosso exemplo, retornaremos um MaterialApp (Tela com layout padrão do Flutter);

Console 1 Documentation

error 1 positional argument(s) expected, but 0 found - line 4


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
import 'package:flutter/material.dart';
void main() {
runApp();
}
class MyApp extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return MaterialApp(
home: Container()
);
}
}
Etapa 7 - Tal método possui a propriedade obrigatória “home”. Nele, informamos o que queremos exibir no MaterialApp (nesse caso, um Container, onde podemos aninhar um Widget dentro de outro Widget);
error
1 positional argument(s) expected, but 0 found - line 4
Console 1
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues
hide
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
import 'package:flutter/material.dart';
void main() {
runApp();
}
class MyApp extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return MaterialApp(
home: Container(
child: Text("Sport campeão de 87")
)
);
}
}
Etapa 8 - Tal método possui a propriedade “child”. Nele, informamos que queremos aninhar um Widget (nesse caso, um Text, onde podemos digitar um texto);
OBS: Caso quiséssemos aninhar mais de um Widget, utilizaríamos a propriedade “children”.
error
1 positional argument(s) expected, but 0 found - line 4
Console 1
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues
hide
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
import 'package:flutter/material.dart';
void main() {
runApp(MyApp());
}
class MyApp extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return MaterialApp(
home: Container(
child: Text("Sport campeão de 87")
)
);
}
}
Etapa 9 - Passamos como parâmetro do método runApp o contrutor da classe MyApp, para que a nossa tela possa ser apresentada.
Console 1
Documentation
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }

}
```

RUN

Sport campeão de 87

DEBUG

Por padrão, seu app será executado em modo DEBUG

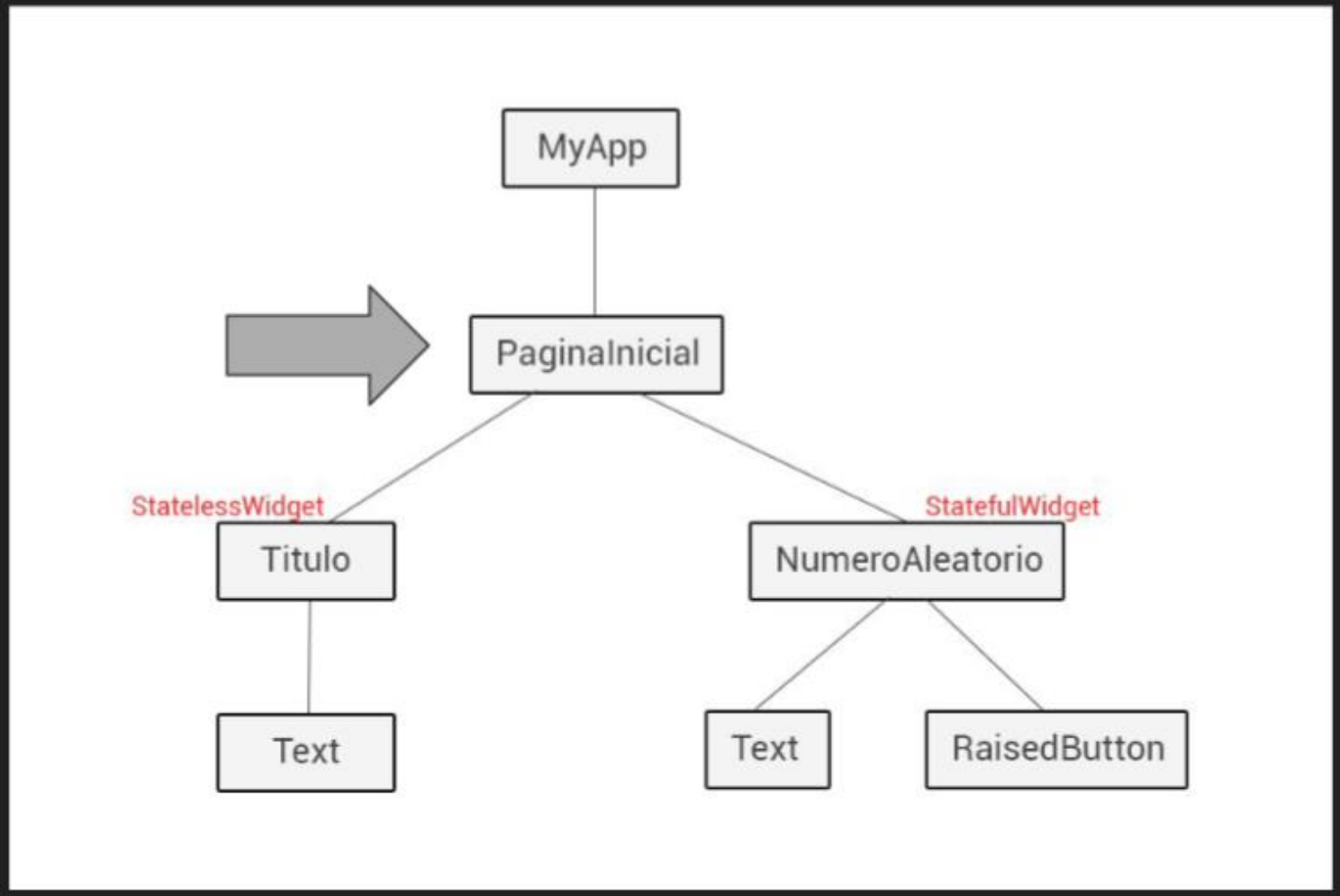
```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }

}
```

RUN

Sport campeão de 87

Para remover o aviso, inclua a propriedade debugShowCheckedModeBanner: false no MaterialApp.

Estrutura do exemplo



```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

}
```

RUN

Sport campeão de 87

Codificamos uma nova classe que represente o Widget da nossa Página Inicial.

Ele será StatelessWidget pois não terá alteração de estado em tempo de execução.

```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

  }

}
```

RUN

Sport campeão de 87

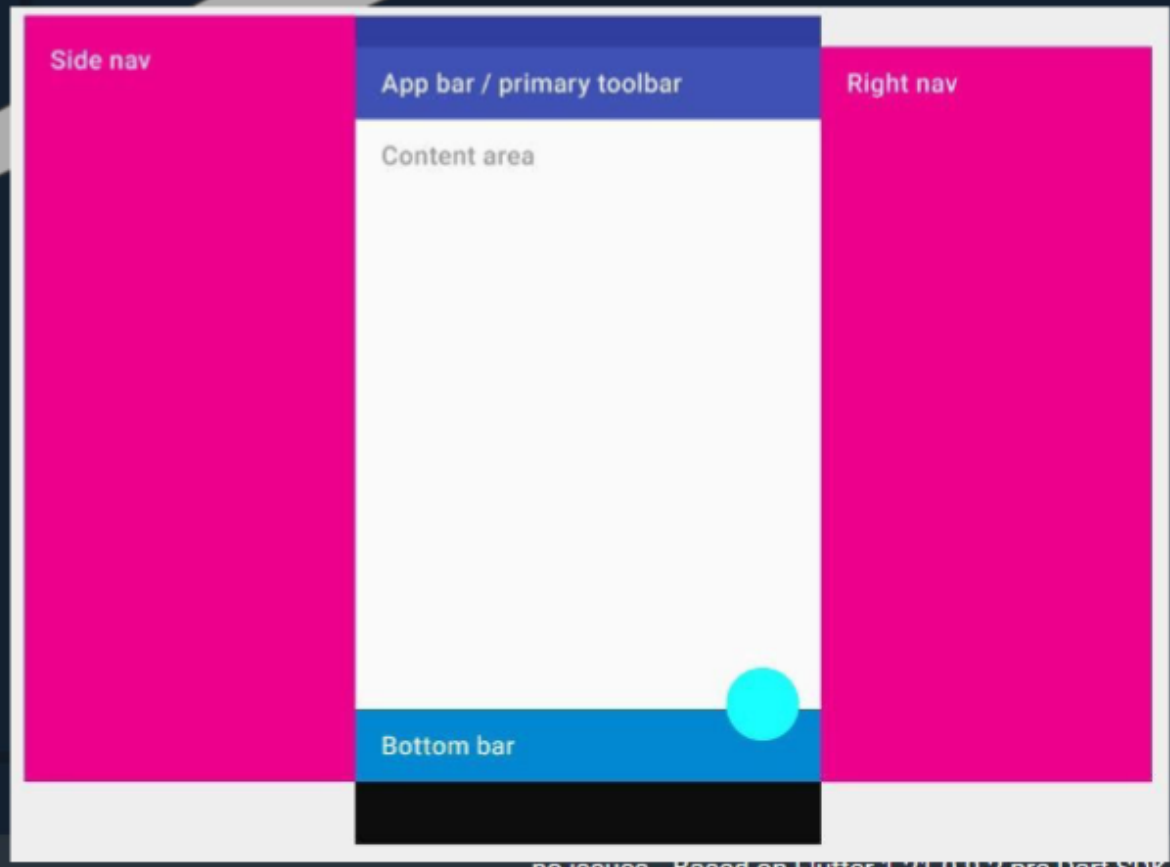
Tal herança exige a implementação do método build, que tem por objetivo construir o componente em si;

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK calm wind 6600 Samples

RUN

```dart
import 'package:flutter/material.dart';

void main() {
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWid  {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold();

  }

}
```

Etapa 6 - Tal método sempre retorna um Widget. No nosso exemplo, retornaremos um Scaffold (Estrutura básica de Layout do Material Design);



Console Documentation

Privacy notice Send feedback

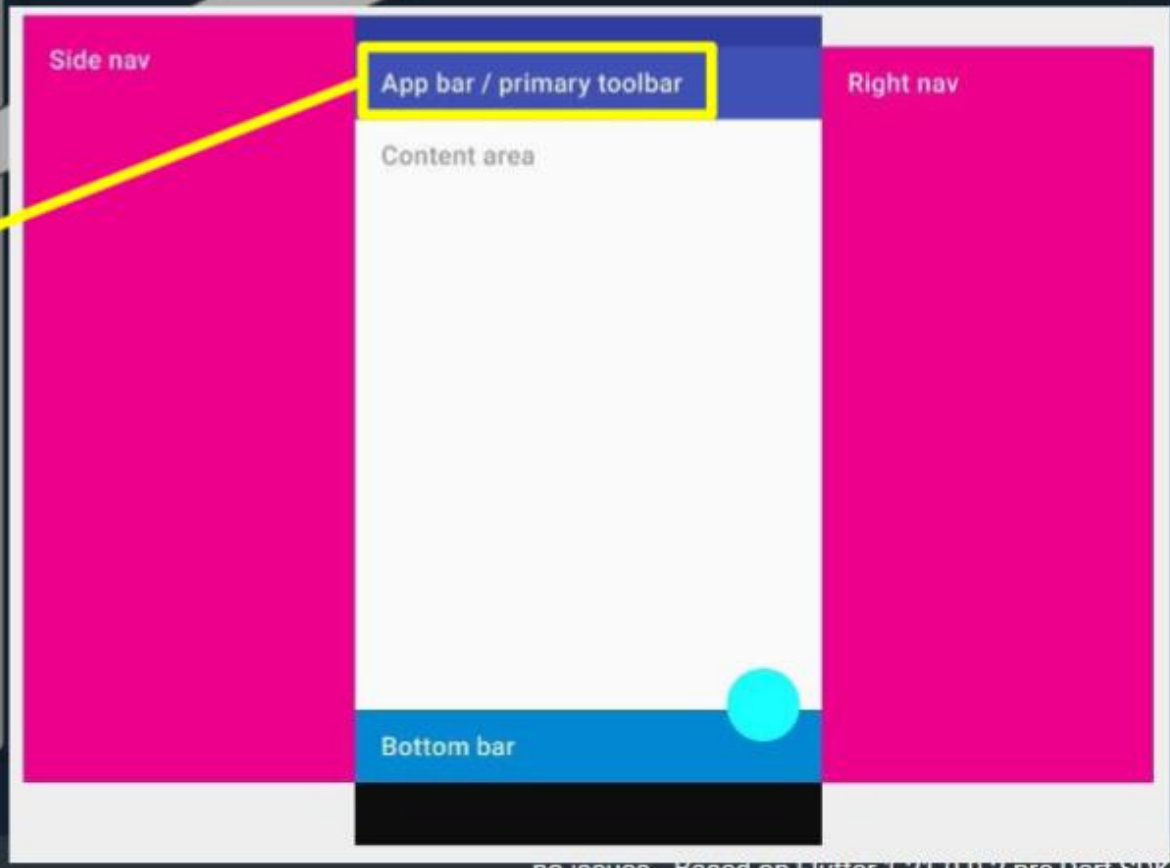
no issues Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK Samples

RUN

```dart
void main() {
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar()
    );

  }

}
```

A partir da propriedade “appBar”, podemos manipular a App bar do Material Design. Já a partir do Widget AppBar(), é possível criar nosso App Bar propriamente dito;



Console Documentation

Privacy notice Send feedback

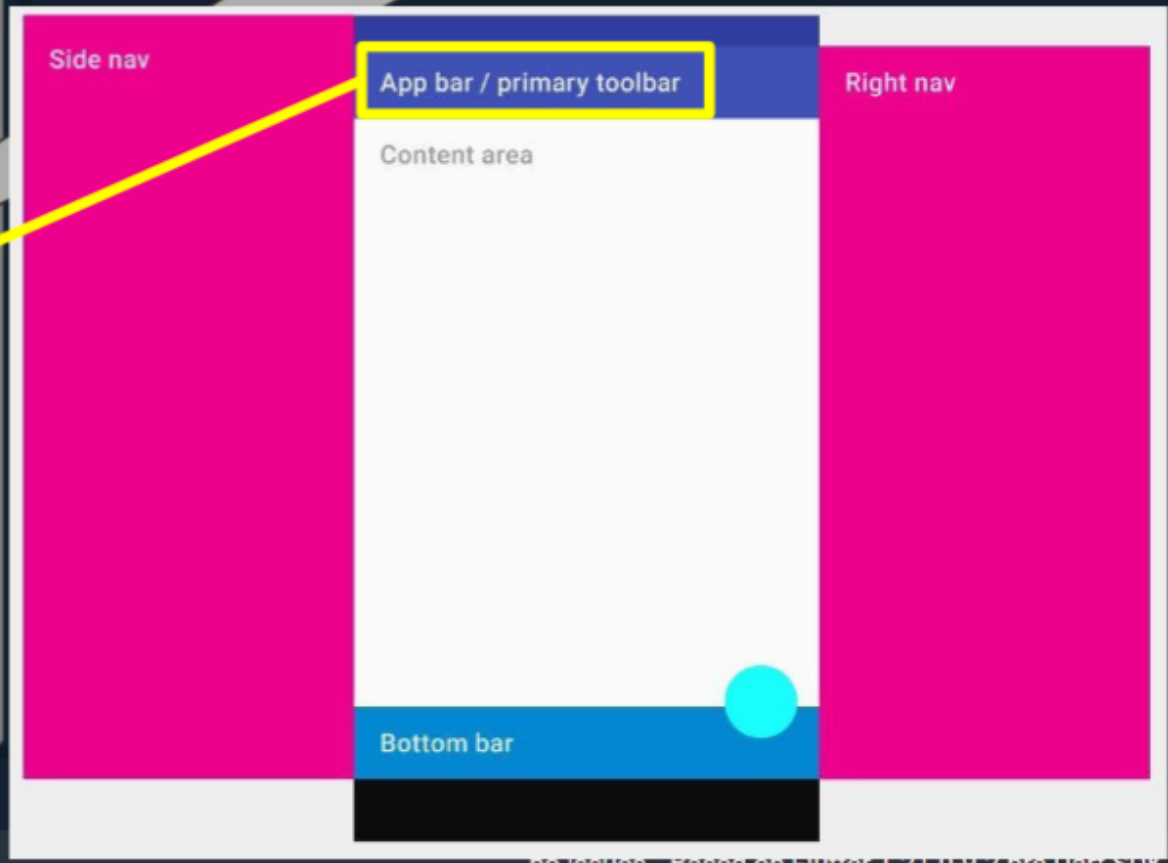
no issues Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK Samples

RUN

```
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      )
    );

  }

}
```

A partir da propriedade “title” do AppBar, podemos inserir seu título. Já a partir do Widget Text(), é possível inserir o texto do título;



Console Documentation

Privacy notice Send feedback

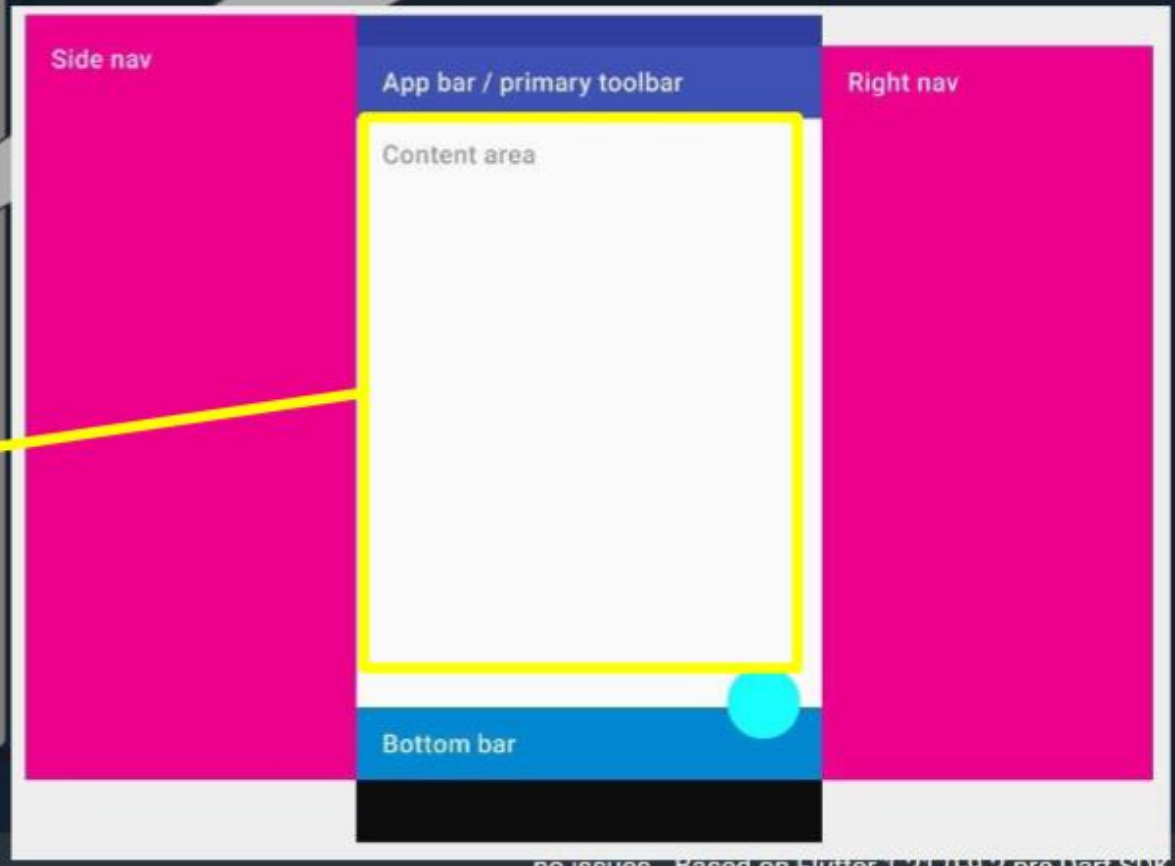
no issues Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK Samples

RUN

```
class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: Container(
        child: Text("Sport campeão de 87")
      )
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      ),
      body: Text("Página Inicial")
    );

  }

}
```

A partir da propriedade “body” do Scaffold, podemos manipular o corpo do Layout. Já a partir do Widget Text(), é possível inserir o texto a ser exibido;



Console Documentation

Privacy notice Send feedback

no issues Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

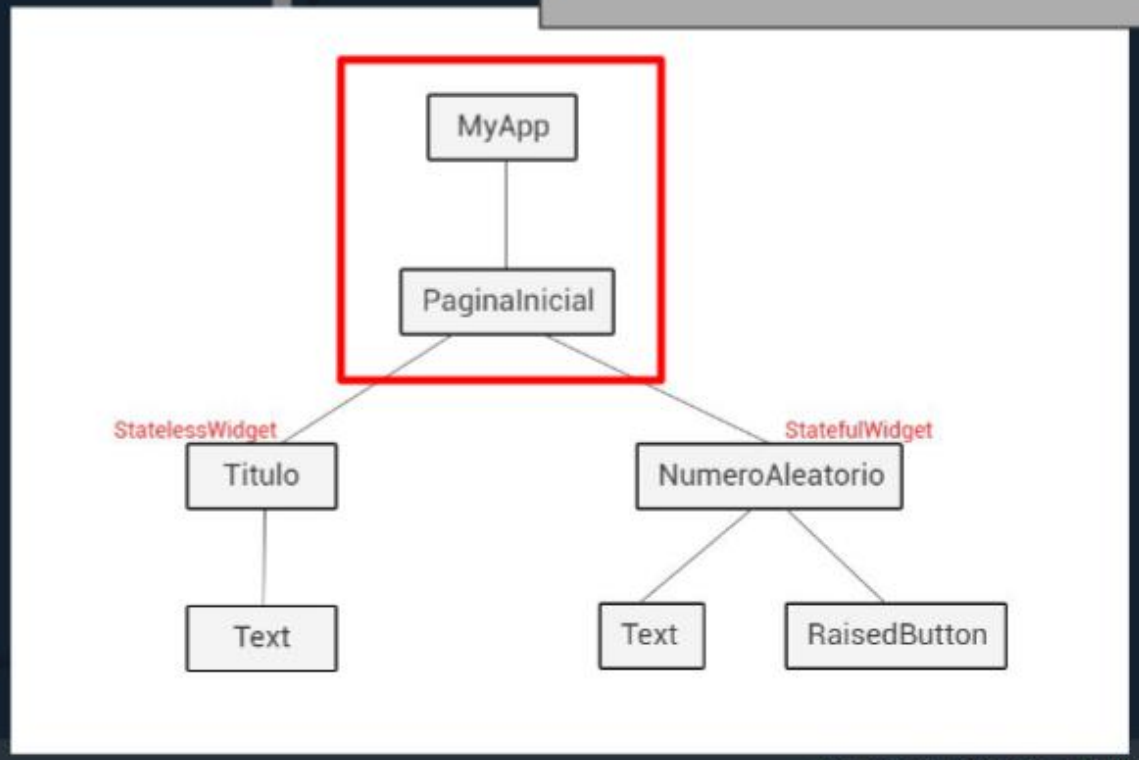
DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK calm-wind-6600 Samples

RUN

Sport campeão de 87

```
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: PaginaInicial()
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      ),
      body: Text("Página Inicial")
    );

  }

}
```

Agora, para exibirmos o Layout no app, substituímos o container anterior pelo novo Widget criado, na propriedade “home” do MaterialApp;



Console Documentation

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

RUN

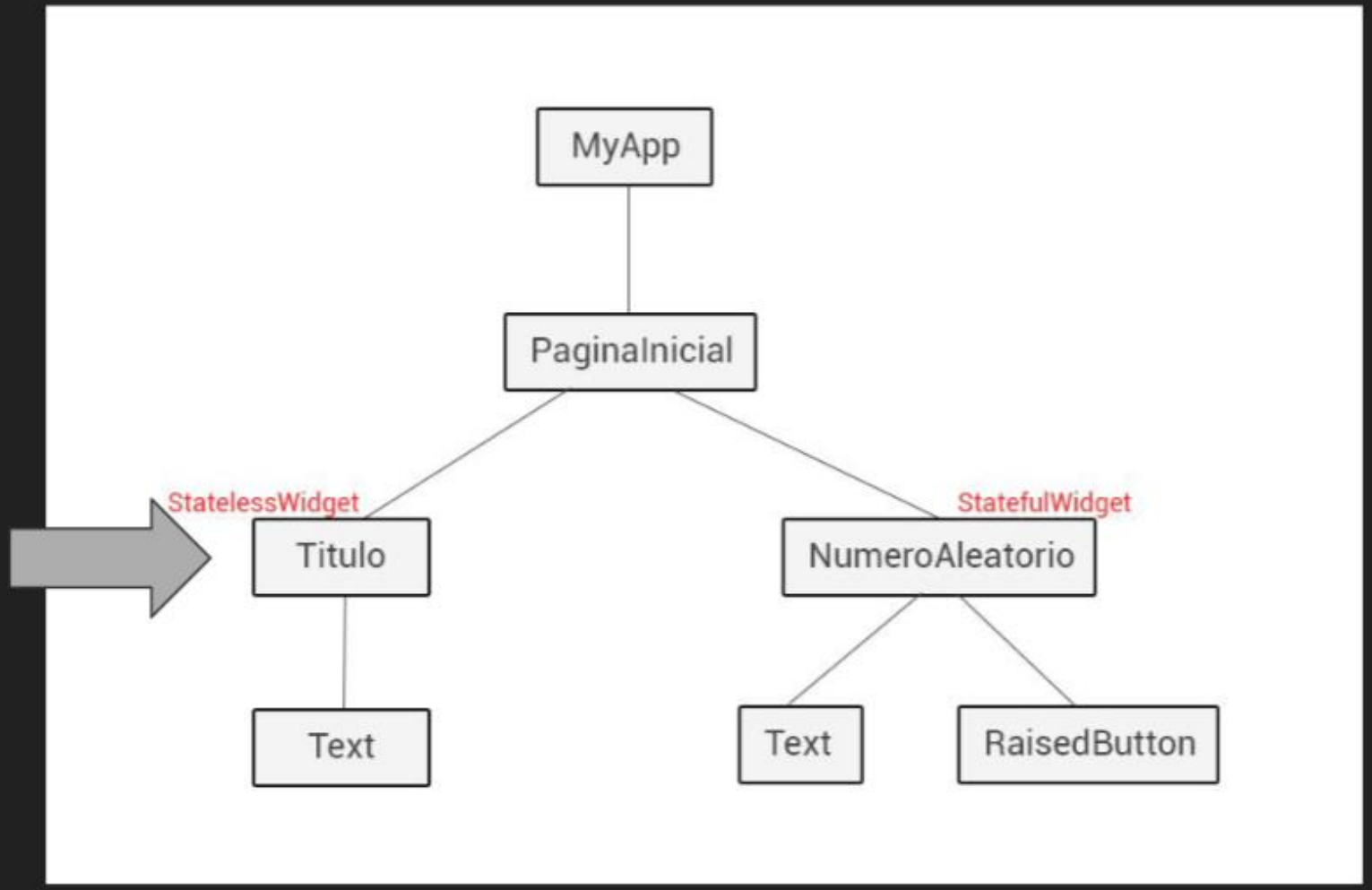
```
  runApp(MyApp());
}

class MyApp extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      home: PaginaInicial()
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      ),
      body: Text("Página Inicial")
    );

  }

}
```

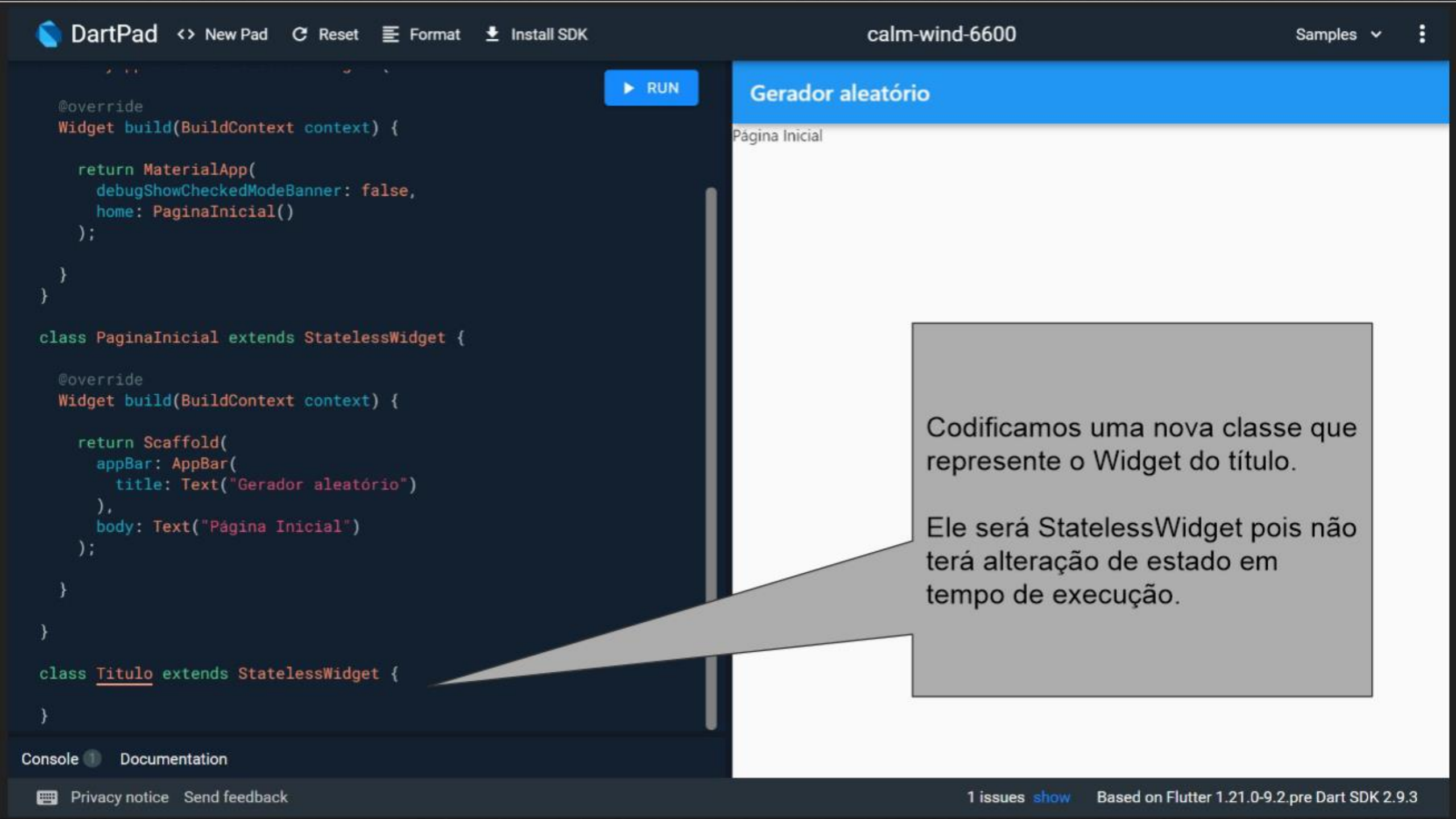
Gerador aleatório

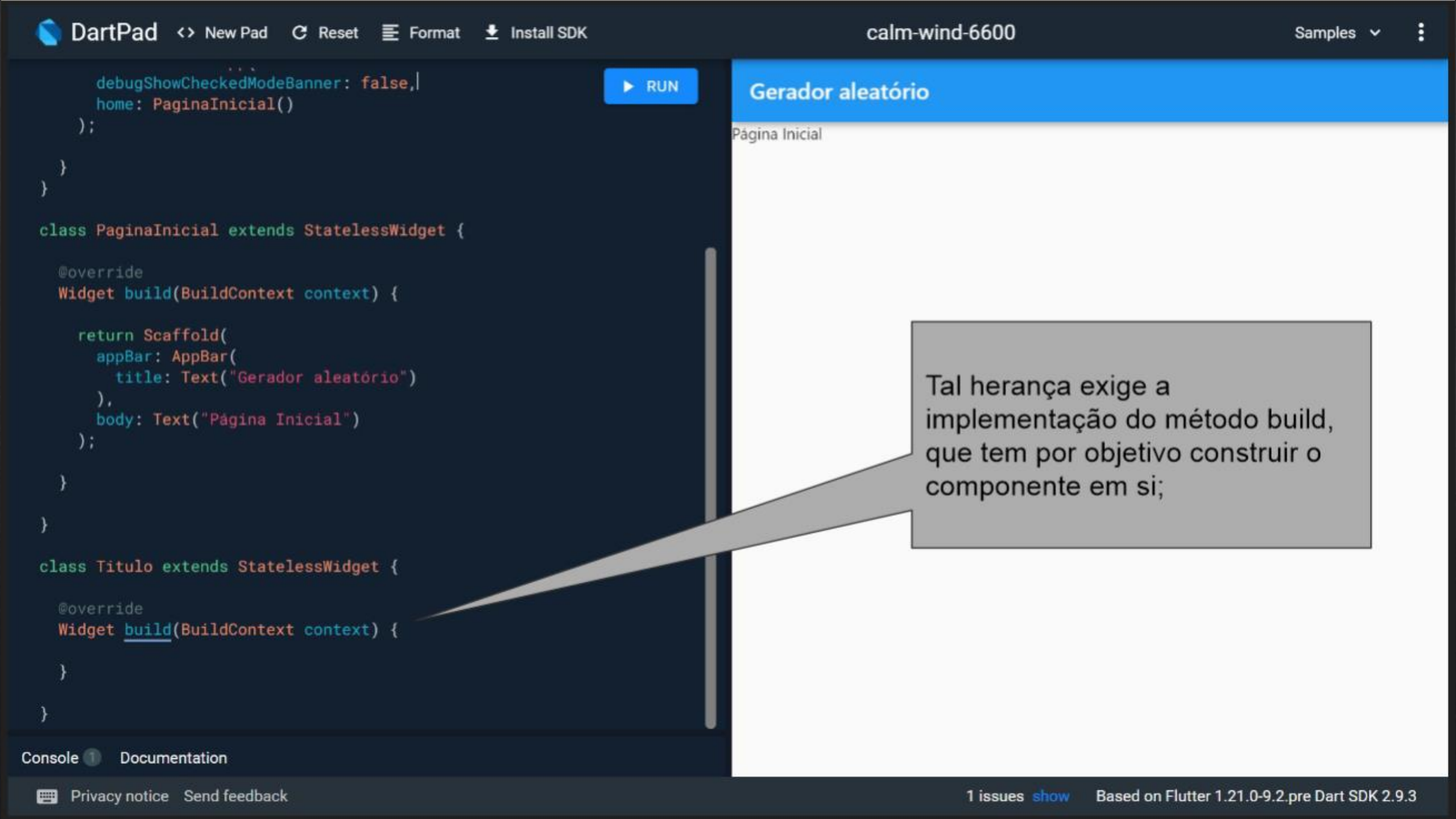
Página Inicial

Console 1 Documentation

Estrutura do exemplo




DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
@override
Widget build(BuildContext context) {
return MaterialApp(
debugShowCheckedModeBanner: false,
home: PaginaInicial()
);
}
}
class PaginaInicial extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return Scaffold(
appBar: AppBar(
title: Text("Gerador aleatório")
),
body: Text("Página Inicial")
);
}
}
class Titulo extends StatelessWidget {
}
Gerador aleatório
Página Inicial
Codificamos uma nova classe que represente o Widget do título.
Ele será StatelessWidget pois não terá alteração de estado em tempo de execução.
Console
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues show
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
debugShowCheckedModeBanner: false,
home: PaginaInicial()
);
}
}
class PaginaInicial extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return Scaffold(
appBar: AppBar(
title: Text("Gerador aleatório")
),
body: Text("Página Inicial")
);
}
}
class Titulo extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
}
}
Gerador aleatório
Página Inicial
Tal herança exige a implementação do método build, que tem por objetivo construir o componente em si;
Console
Documentation
Privacy notice
Send feedback
1 issues show
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

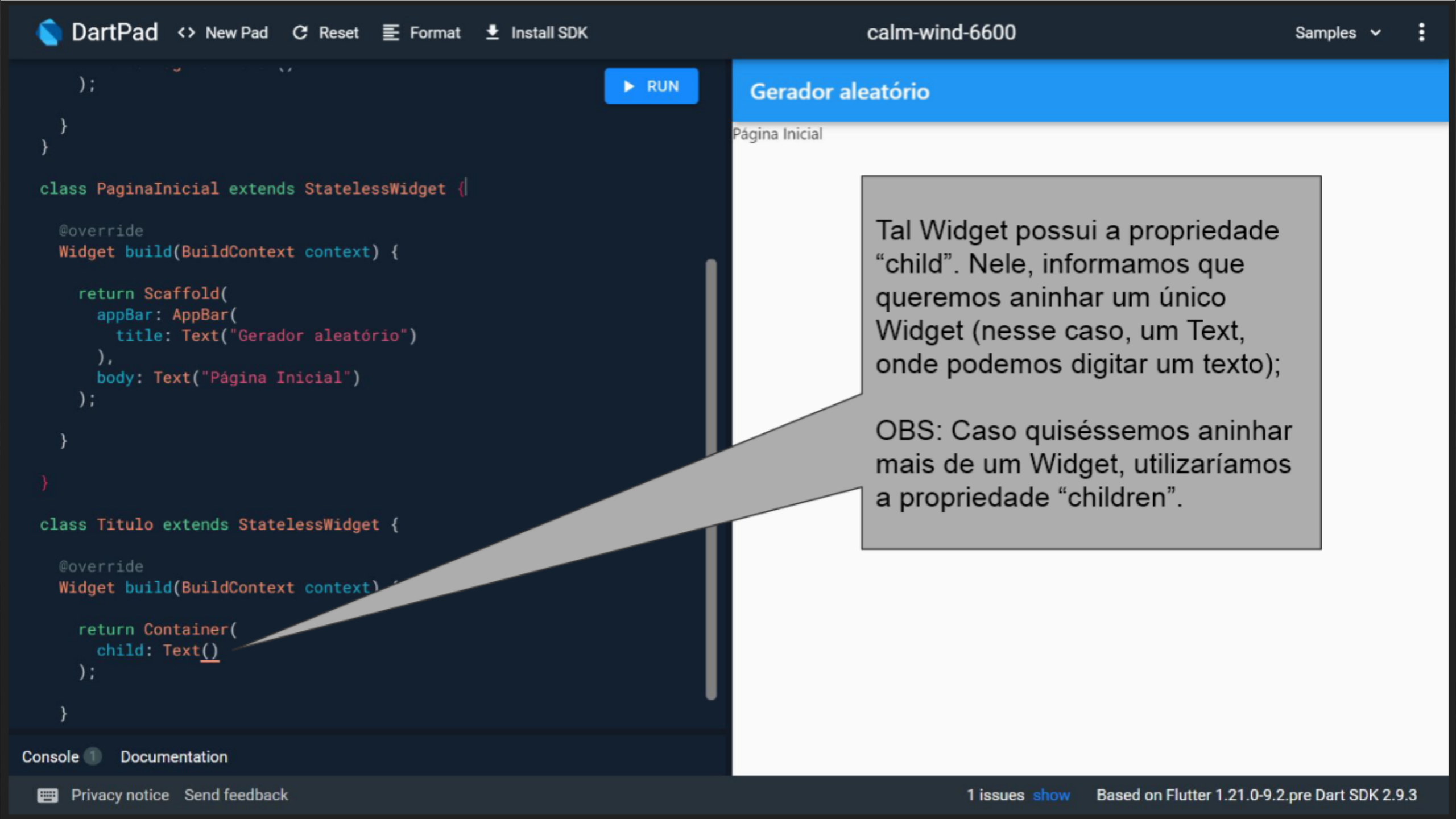
RUN

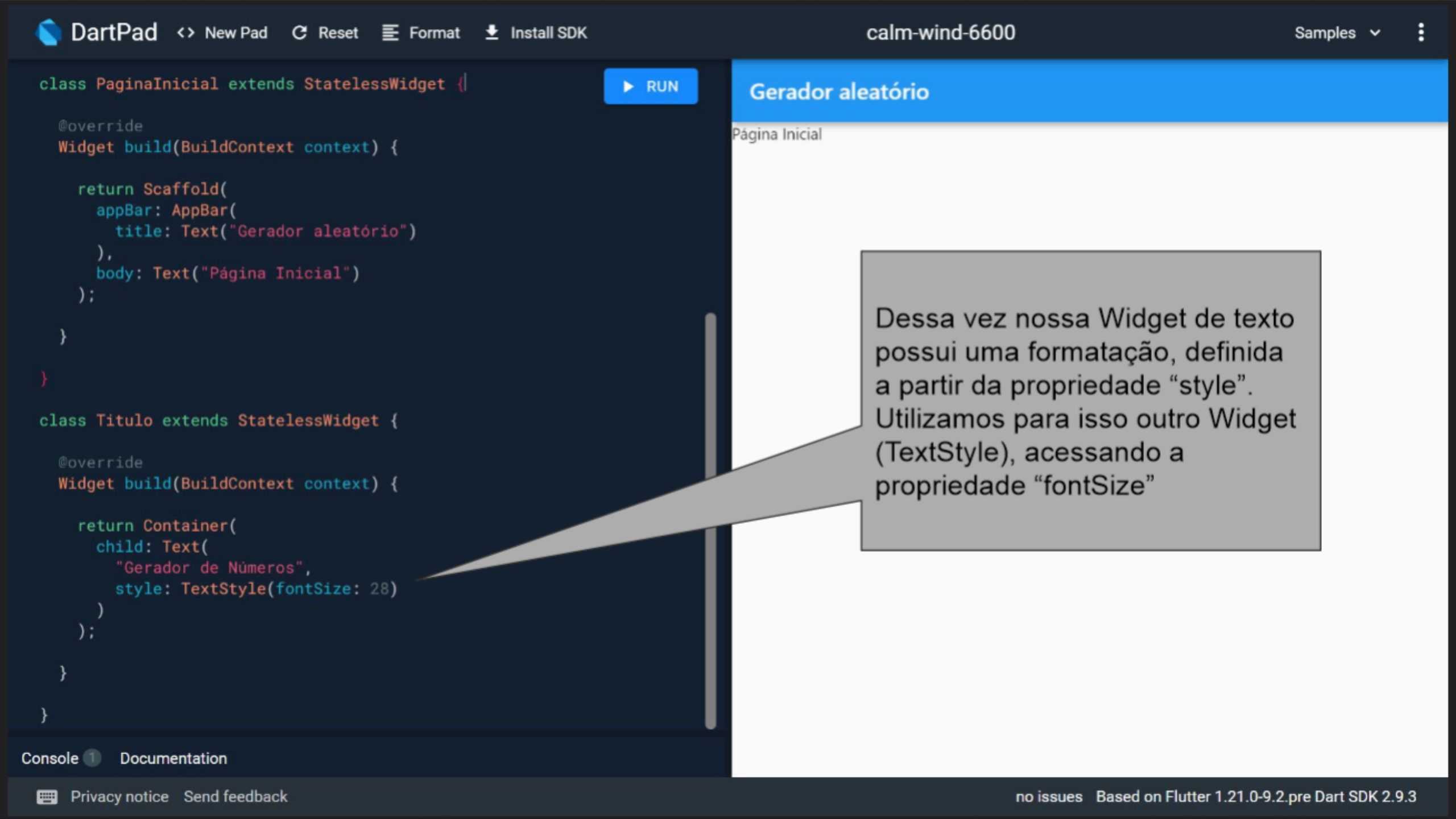
```
    );

  }
}

class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      ),
      body: Text("Página Inicial")
    );

  }

}

class Titulo extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Container();

  }

}
```


Gerador aleatório

Página Inicial

Nele, retornamos um Container, onde podemos aninhar um Widget dentro de outro Widget)


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
);
}
}
class PaginaInicial extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return Scaffold(
appBar: AppBar(
title: Text("Gerador aleatório")
),
body: Text("Página Inicial")
);
}
}
class Titulo extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context)
return Container(
child: Text()
);
}
Console 1
Documentation
Gerador aleatório
Página Inicial
Tal Widget possui a propriedade “child”. Nele, informamos que queremos aninhar um único Widget (nesse caso, um Text, onde podemos digitar um texto);
OBS: Caso quiséssemos aninhar mais de um Widget, utilizaríamos a propriedade “children”.
Privacy notice
Send feedback
1 issues show
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
class PaginaInicial extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return Scaffold(
appBar: AppBar(
title: Text("Gerador aleatório")
),
body: Text("Página Inicial")
);
}
}
class Titulo extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return Container(
child: Text(
"Gerador de Números",
style: TextStyle(fontSize: 28)
)
);
}
}
Gerador aleatório
Página Inicial
Dessa vez nossa Widget de texto possui uma formatação, definida a partir da propriedade “style”. Utilizamos para isso outro Widget (TextStyle), acessando a propriedade “fontSize”
Console 1
Documentation
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK calm-wind-6600 Samples

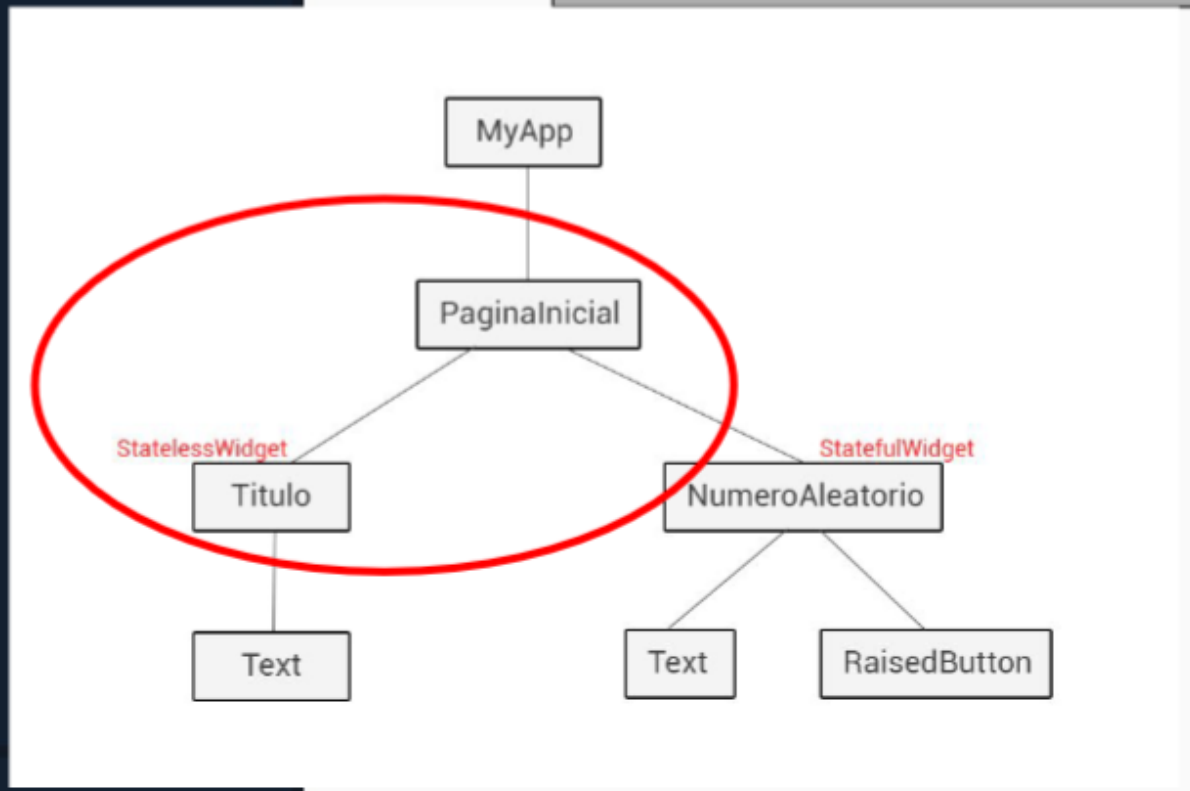
```dart
class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      ),
      body: Titulo()
    );

  }

}

class Titulo extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Container(
      child: Text(
        "Gerador de Números",
        style: TextStyle(fontSize: 28)
      )
    );

  }

}
```

RUN

Gerador aleatório

Página Inicial

Para que possamos adicionar o Widget Titulo dentro do corpo do Widget PaginaInicial, alteramos o valor da propriedade “body”.



Console 1 Documentation

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

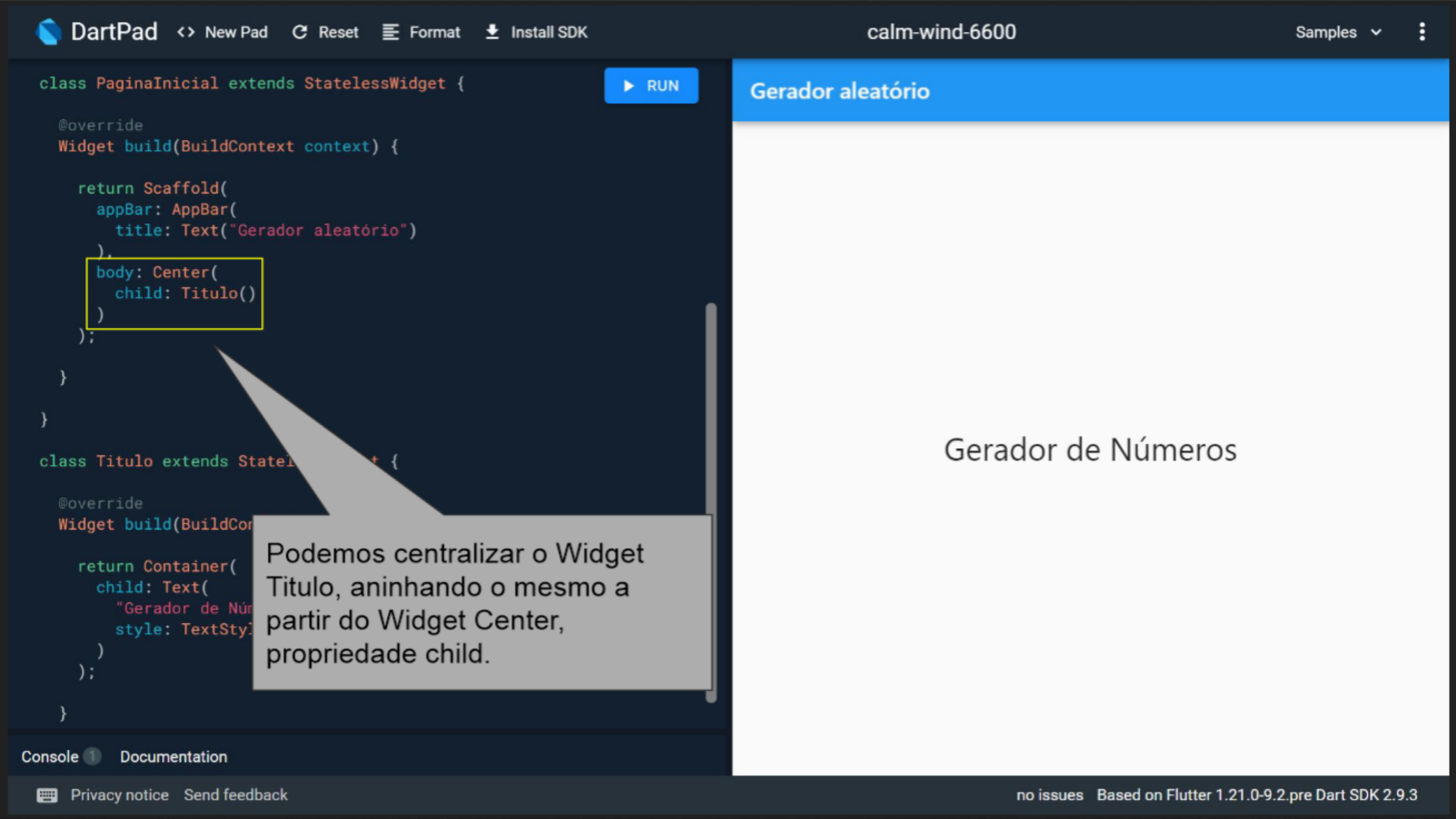
RUN

```dart
class PaginaInicial extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Scaffold(
      appBar: AppBar(
        title: Text("Gerador aleatório")
      ),
      body: Titulo()
    );

  }

}

class Titulo extends StatelessWidget {

  @override
  Widget build(BuildContext context) {

    return Container(
      child: Text(
        "Gerador de Números",
        style: TextStyle(fontSize: 28)
      )
    );

  }

}
```

Console Documentation

Gerador aleatório

Gerador de Números


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
calm-wind-6600
Samples
RUN
class PaginaInicial extends StatelessWidget {
@override
Widget build(BuildContext context) {
return Scaffold(
appBar: AppBar(
title: Text("Gerador aleatório")
),
body: Center(
child: Titulo()
)
);
}
}
class Titulo extends Statei
{
@override
Widget build(BuildCon
return Container(
child: Text(
"Gerador de Núr
style: TextSty
)
);
}
Podemos centralizar o Widget Titulo, aninhando o mesmo a partir do Widget Center, propriedade child.
Console 1
Documentation
Gerador aleatório
Gerador de Números
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.21.0-9.2.pre Dart SDK 2.9.3

Marque sua presença, avalie a aula e estudem para a prova!