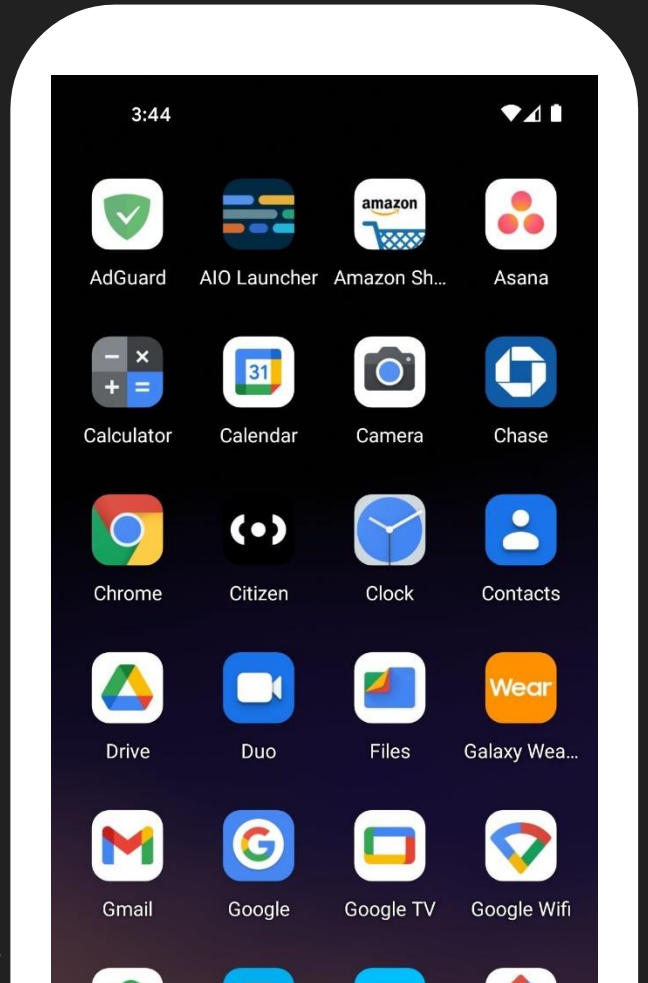
Programação para Dispositivos Móveis



Prof. Ravel Teixeira

Introdução ao Dart

Ambiente de Desenvolvimento

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

https://dartpad.dartlang.org/

DartPad New Pad Reset Format Install SDK white-lake-7628 Samples

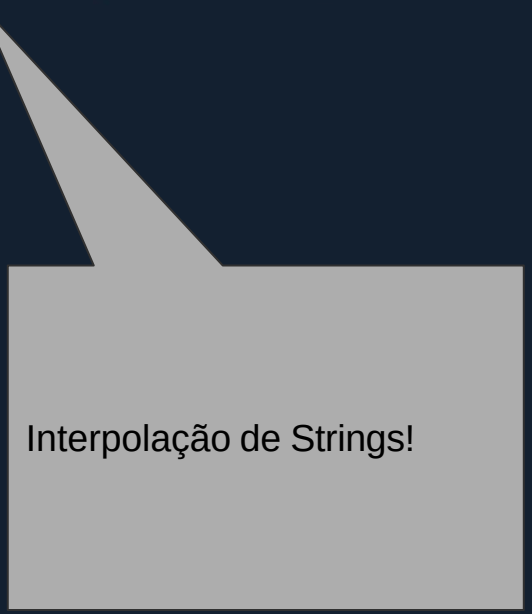
```dart
void main() {
  String time = "Sport";
  print("$time é o verdadeiro campeão de 87.");

}
```

RUN

Console

```
Sport é o verdadeiro campeão de 87.
```

Documentation



Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad New Pad Reset Format Install SDK white-lake-7628 Samples

```dart
void main() {
  print("A camisa custa \$4.99.");
  print(r"A camisa custa $4.99.");

}
```

RUN

Console

```
A camisa custa $4.99.
A camisa custa $4.99.
```

Documentation

E se minha String tiver $?

Algumas soluções possíveis para o $ não ser interpretado (raw).

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad New Samples Open in

```dart
void main() {

  print ("16 + 4 = ${16 + 4}");

  String name = "Ravel";
  print("$name começa com a letra ${name[0]}.");
  print("Seu nome tem ${name.length} letras.");


}

```

Run

```
16 + 4 = 20
Ravel começa com a letra R.
Seu nome tem 5 letras.
```

Outras formas de interpolar Strings

Privacy notice Feedback Dart 3.5.0 • Flutter 3.24.0 Stable channel

Exercício:

Crie uma solução em Dart que possua uma variável com um valor atribuído em graus Celsius. O script deverá convertê-lo em graus Fahrenheit

DartPad <> New Pad | Reset | Format | Install SDK | white-lake-7628 | Samples

```dart
void main() {
  num frio = 10;
  num temperatura = 5;

  print("Está frio lá fora?");

  if (temperatura < frio) {
    print("Sim, um pouco.");
  }

}
```

RUN

Console

```
Está frio lá fora?
Sim, um pouco.
```

Condicional com if

Operator	Description
==	Equal To
!=	Not Equal To
>	Greater Than
<	Less Than
>=	Greater Than or Equal To
<=	Less Than or Equal To

DartPad New Pad Reset Format Install SDK white-lake-7628 Samples

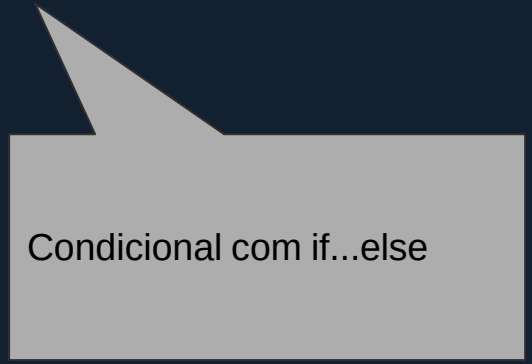
```dart
void main() {
  num frio = 10;
  num temperatura = 30;

  print("Está frio lá fora?");

  if (temperatura < frio) {
    print("Sim, um pouco.");
  }
  else {
    print("Não, está muito quente.");
  }

}
```

RUN

Console

```
Está frio lá fora?
Não, está muito quente.
```

Documentation



DartPad New Pad Reset Format Install SDK white-lake-7628 Samples

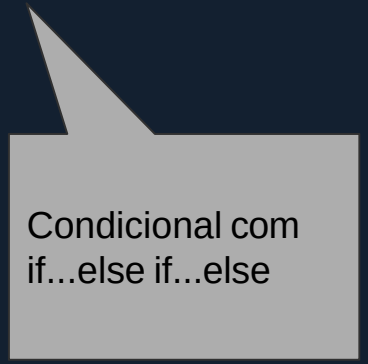
RUN

```dart
void main() {
  num frio = 10;
  num quente = 30;
  num temperatura = 20;

  print("Está frio lá fora?");

  if (temperatura > quente) {
    print("Está quente pra caramba.");
  }
  else if (temperatura > frio) {
    print("Está um pouco.");
  }
  else {
    print("Está frio pra caramba.");
  }

}
```

Console

```
Está frio lá fora?
Está um pouco.
```

Documentation



Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

Vamos pensar um pouco:

Faria diferença resolver o problema anterior com 3 blocos if ao invés de utilizarmos o else if? Se sim, o que iria impactar essa alteração?

```dart
void main() {
  String characterRace = "elf";

  switch (characterRace) {
    case "dwarf":
      print("Battle Axe");
      break;
    case "elf":
      print("Longbow");
      break;
    case "goblin":
      print("Short Sword");
      break;
    case "halfling":
      print("Dagger");
      break;
    case "human":
      print("Longsword");
      break;
    case "orc":
      print("Mace");
      break;
    default:
      print("Club");
  }

}
```

RUN

Console

Longbow

Documentation

Condicional com switch...case

DartPad New Pad Reset Format Install SDK white-lake-7628 Samples

```dart
void main() {
  int ataque = 5;

  switch (ataque) {
    case 1:
    case 2:
    case 3:
      print("Você errou!");
      break;
    case 4:
    case 5:
    case 6:
      print("Você acertou!");
      break;
  }

}
```

RUN

Console

```
Você acertou!
```

Documentation

Condicional com Switch...case. Vários casos para a mesma saída

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

```dart
void main() {
  int i = 1;

  while (i <= 10) {
    print(i++);
  }

}
```

RUN

Repetição com while

Console

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Documentation

DartPad <> New Pad Reset Format Install SDK little-dew-1029 Samples

```dart
void main() {
  int cont = 1;

  do {
    print(cont++);
  } while(cont <= 10);
}
```

RUN

Repetição com do...while

Console

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Documentation

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

Vamos pensar um pouco:

Qual a diferença básica (desconsiderando a sintaxe dos blocos) entre o laço while e o do...while?

```dart
void main() {
  for(int i=1; i<=10; i++)
  {
    print(i);
  }
}
```

RUN

Repetição com for

Console

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Documentation

DartPad New Pad Reset Format Install SDK little-dew-1029 Samples

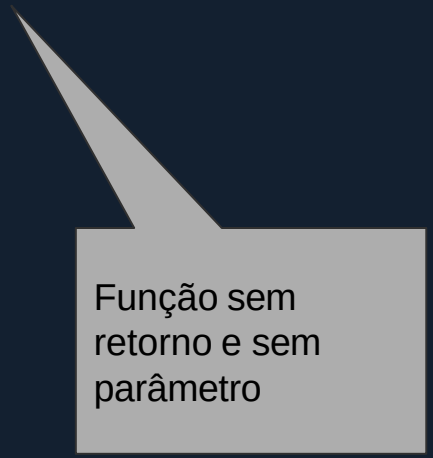
```dart
void main() {
  olaMundo();
}

void olaMundo() {
  print("Olá mundo!");
}
```

RUN

Console

```
Olá mundo!
```

Documentation



Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad New Samples Open in

```dart
void main() {

  olaMundo();
  bemVindo("Ravel Teixeira");

}

void olaMundo() {
  print("Olá mundo!");
}

void bemVindo(String nome) {
  print("Bem vindo, $nome!");
}

```

Run

```
Olá mundo!
Bem vindo, Ravel Teixeira!
```

Função sem retorno e com parâmetro

Privacy notice Feedback Dart 3.5.0 • Flutter 3.24.0 Stable channel

DartPad New Samples Open in Run

```dart
void main() {

  olaMundo();
  bemVindo("Ravel Teixeira");
  minhaFuncao("oba oba");
}

void olaMundo() {
    print("Olá mundo!");
}

void bemVindo(String nome) {
    print("Bem vindo, $nome!");
}

void minhaFuncao([String? p1, int? p2]) {
    print("$p1 e $p2");
}
```

```
Olá mundo!
Bem vindo, Ravel Teixeira!
oba oba e null
```

Função com parâmetros opcionais

Privacy notice Feedback Dart 3.5.0-323.2.beta • Flutter 3.24.0-0.2.pre Beta channel

DartPad New Samples Open in

```dart
void main() {

  olaMundo();
  bemVindo("Ravel Teixeira");
  minhaFuncao("oba oba");
  minhaFuncao2("Eita!");
}

void olaMundo() {
    print("Olá mundo!");
}

void bemVindo(String nome) {
    print("Bem vindo, $nome!");
}

void minhaFuncao([String? p1, int? p2]) {
    print("$p1 e $p2");
}

void minhaFuncao2([String p1 = "Eita", int p2 = 10]) {
  print("$p1 e $p2");
}
```

Run

```
Olá mundo!
Bem vindo, Ravel Teixeira!
oba oba e null
Eita! e 10
```

Função com parâmetros opcionais, com valores default

Privacy notice Feedback Dart 3.5.0-323.2.beta • Flutter 3.24.0-0.2.pre Beta channel

DartPad New Samples Open in

```dart
void main() {

  olaMundo();
  bemVindo("Ravel Teixeira");
  minhaFuncao("oba oba");
  minhaFuncao2("Eita!");
  minhaFuncao3("Ravel", 38);
}

void olaMundo() {
    print("Olá mundo!");
}

void bemVindo(String nome) {
    print("Bem vindo, $nome!");
}

void minhaFuncao([String? p1, int? p2]) {
    print("$p1 e $p2");
}

void minhaFuncao2([String p1 = "Eita", int p2 = 10]) {
  print("$p1 e $p2");
}

void minhaFuncao3(String nome, int idade, [String time = "Bahia"]){
  print("Olá $nome! Você tem $idade anos e torce para o $time");
}
```

Run

```
Olá mundo!
Bem vindo, Ravel Teixeira!
oba oba e null
Eita! e 10
Olá Ravel! Você tem 38 anos e torce para o Bahia
```

Função com parâmetros obrigatórios e opcionais

Privacy notice Feedback Dart 3.5.0-323.2.beta • Flutter 3.24.0-0.2.pre Beta channel

DartPad New Samples Open in Run

```dart
void main() {
  setDadosPandemia(vacina: false, isolamento: true);
  setDadosPandemia(isolamento: false, vacina: true);
}

void setDadosPandemia({bool? vacina, bool? isolamento}) {
  print("Tomou vacina? $vacina");
  print("Isolamento social obrigatório? $isolamento");
}


```

```
Tomou vacina? false
Isolamento social obrigatório? true
Tomou vacina? true
Isolamento social obrigatório? false
```

Função com parâmetros “nomeados”

Privacy notice Feedback Dart 3.5.0-323.2.beta • Flutter 3.24.0-0.2.pre Beta channel

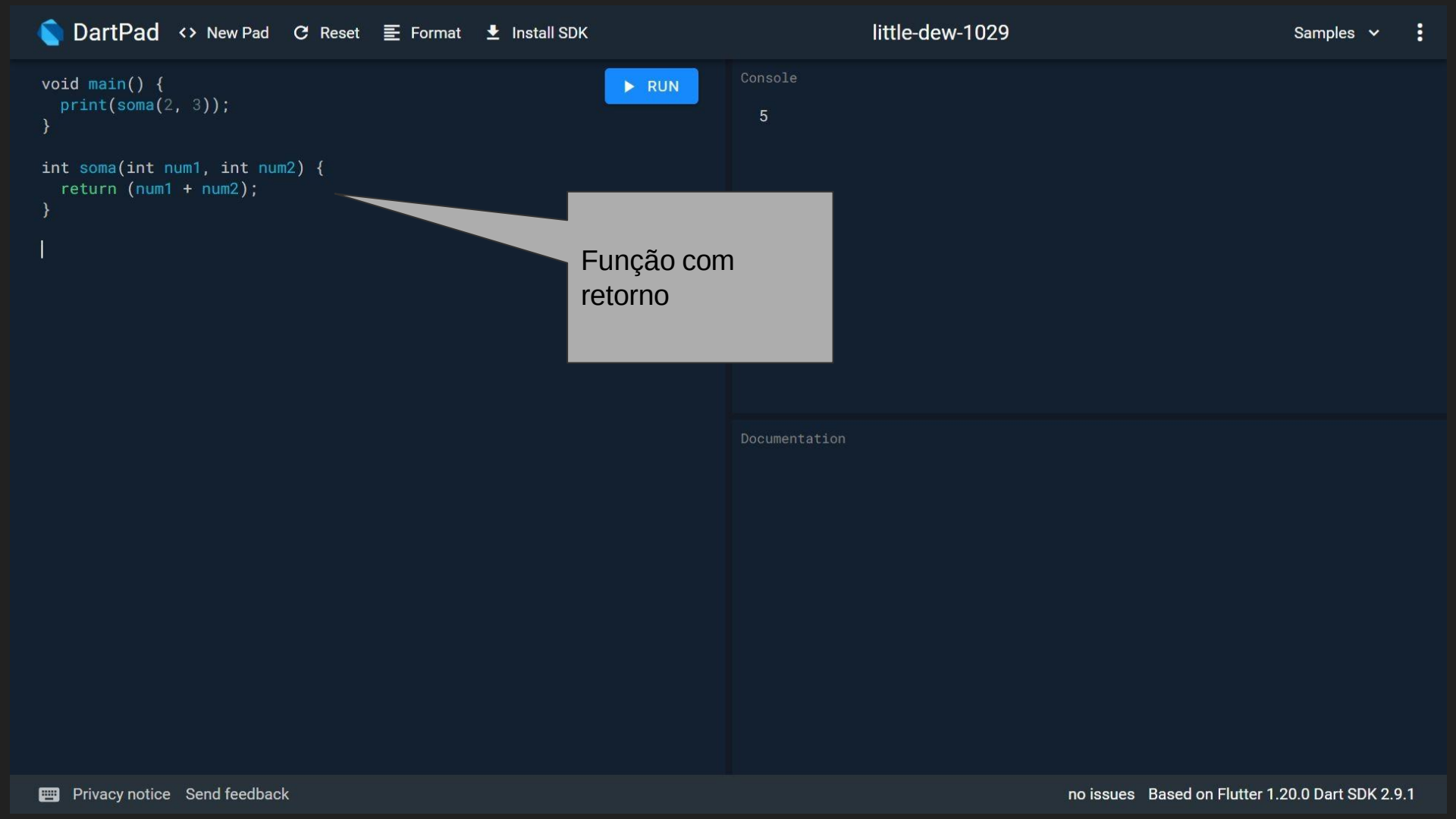
DartPad New Samples Open in

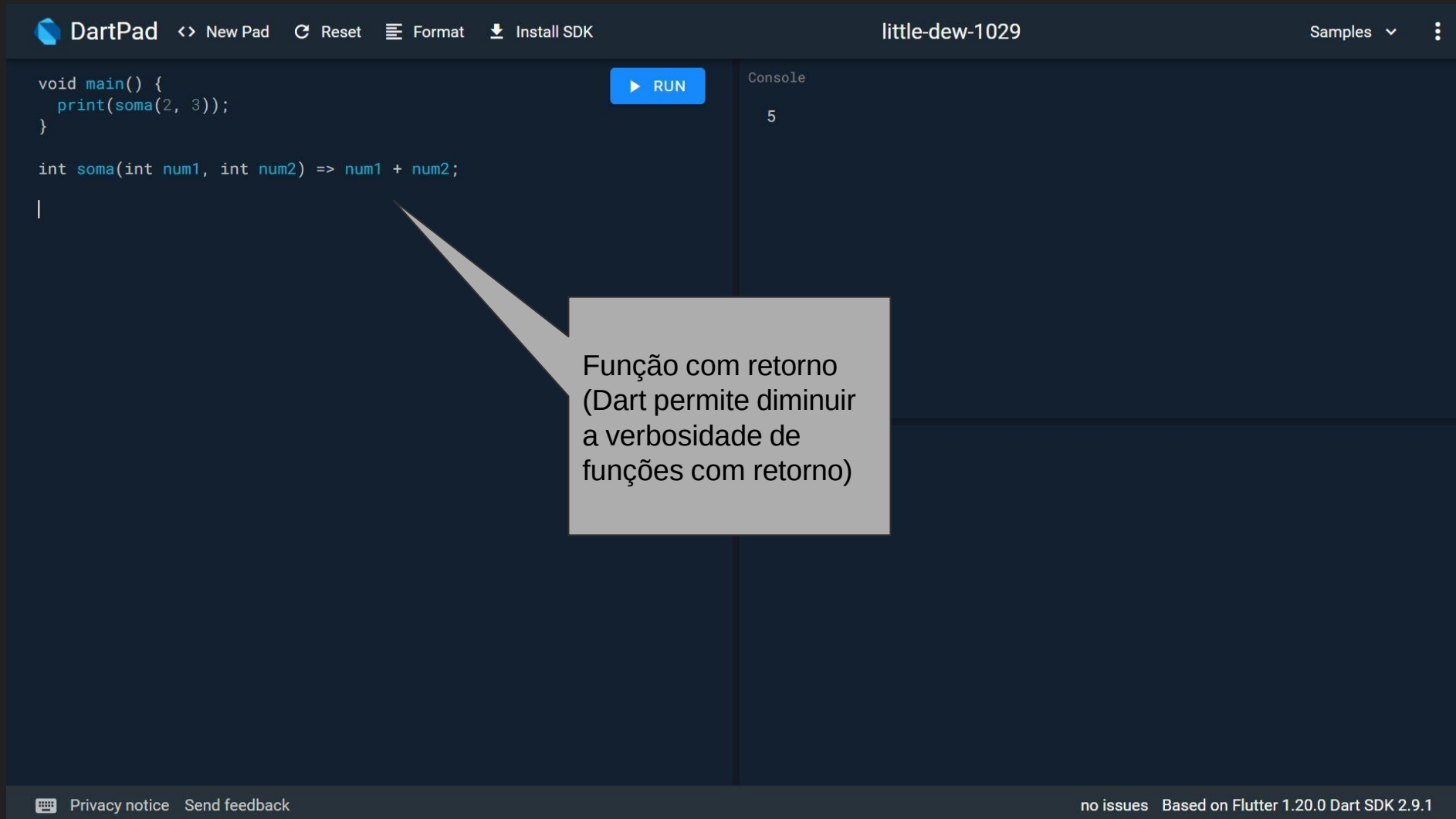
```dart
void main() {
  setDadosPandemia(vacina: false, isolamento: true);
  setProtocolo("Antonio Fernando", "000", atendimentoCOVID: false);
}

void setDadosPandemia({bool? vacina, bool? isolamento}) {
  print("Há vacina? $vacina");
  print("Isolamento social obrigatório? $isolamento");
}

void setProtocolo(String medico, String crm, {bool atendimentoCOVID = true}) {
  print("Bem vindo, Drº $medico (CRM: $crm)!");
  print("Está na linha de frente no combate ao COVID-19? $atendimentoCOVID");
}
```

Run

```
Há vacina? false
Isolamento social obrigatório? true
Bem vindo, Drº Antonio Fernando (CRM: 000)!
Está na linha de frente no combate ao COVID-19? false
```

Função com parâmetros obrigatórios e “nomeados”


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
print(soma(2, 3));
}
int soma(int num1, int num2) {
return (num1 + num2);
}
RUN
Console
5
Função com retorno
Documentation
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
print(soma(2, 3));
}
int soma(int num1, int num2) => num1 + num2;
RUN
Console
5
Função com retorno (Dart permite diminuir a verbosidade de funções com retorno)
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad New Pad Reset Format Install SDK little-dew-1029 Samples

```dart
void main() {
  String nome = "Thyago";
  print("$nome tem ${nome.length} letras");
}
```

RUN

Console

```
Thyago tem 6 letras
```

Conta a quantidade de caracteres em uma String

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad <> New Pad | Reset | Format | Install SDK | little-dew-1029 | Samples

```dart
void main() {
  String nome = "Thyago";
  String sobrenome = "";

  print("O campo nome foi preenchido? ${nome.isNotEmpty}");
  print("O campo sobrenome não foi preenchido? ${sobrenome.isEmpty}");
}
```

RUN

Console

```
O campo nome foi preenchido? true
O campo sobrenome não foi preenchido? true
```

Verificar a existência de caracteres em uma String

DartPad <> New Pad | Reset | Format | Install SDK | little-dew-1029 | Samples

```dart
void main() {
  String nome = "Thyago";

  if(nome.isNotEmpty) {
    if(nome.startsWith("T")) {
      print("$nome começa com T");
    }
    if(nome.endsWith("o")) {
      print("$nome termina com O");
    }
  }
  else {
    print("Atribua um String na variável nome");
  }
}
```

RUN

Console

```
Thyago começa com T
Thyago termina com O
```

Examinando o conteúdo de Strings

DartPad New Pad Reset Format Install SDK little-dew-1029 Samples

```dart
void main() {
  String nome = "Thyago";

  if(nome.isNotEmpty) {
    if(nome.startsWith("T")) {
      print("$nome começa com T");
    }
    if(nome.endsWith("o")) {
      print("$nome termina com O");
    }
  }
  else {
    print("Atribua um String na variável nome");
  }

  print("$nome tem a letra A no índice ${nome.indexOf("a")}");
}
```

RUN

Console

```
Thyago começa com T
Thyago termina com O
Thyago tem a letra A no índice 3
```

Documentation

Verificando o índice de caracteres e substrings em uma String

Privacy notice Send feedback no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

```dart
void main() {
  String nome = "Thyago";

  if(nome.isNotEmpty) {
    if(nome.startsWith("T")) {
      print("$nome começa com T");
    }
    if(nome.endsWith("o")) {
      print("$nome termina com O");
    }
  }
  else {
    print("Atribua um String na variável nome");
  }

  print("$nome tem a letra A no índice ${nome.indexOf("a")}");

  if(nome.contains("y")) {
    print("$nome tem a letra Y");
  }
  else {
    print("$nome não tem a letra Y");
  }
}
```

RUN

Console

```
Thyago começa com T
Thyago termina com O
Thyago tem a letra A no índice 3
Thyago tem a letra Y
```

Documentation

Verificando se um caractere ou substring está contida uma String

```
void main() {
  String nome = "Thyago";

  for(int i=0; i<nome.length; i++) {
    print(nome[i]);
  }
}
```

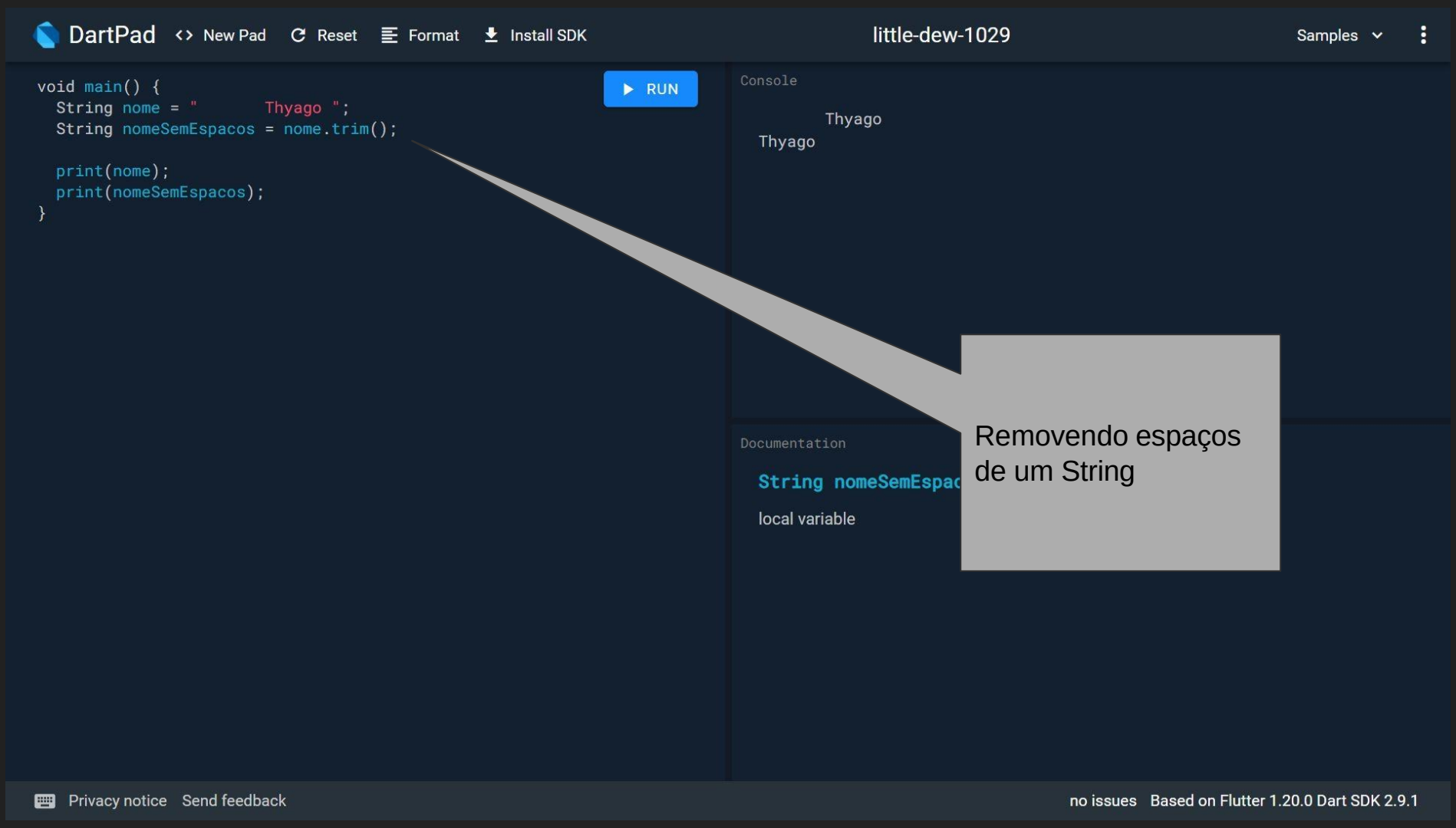
RUN

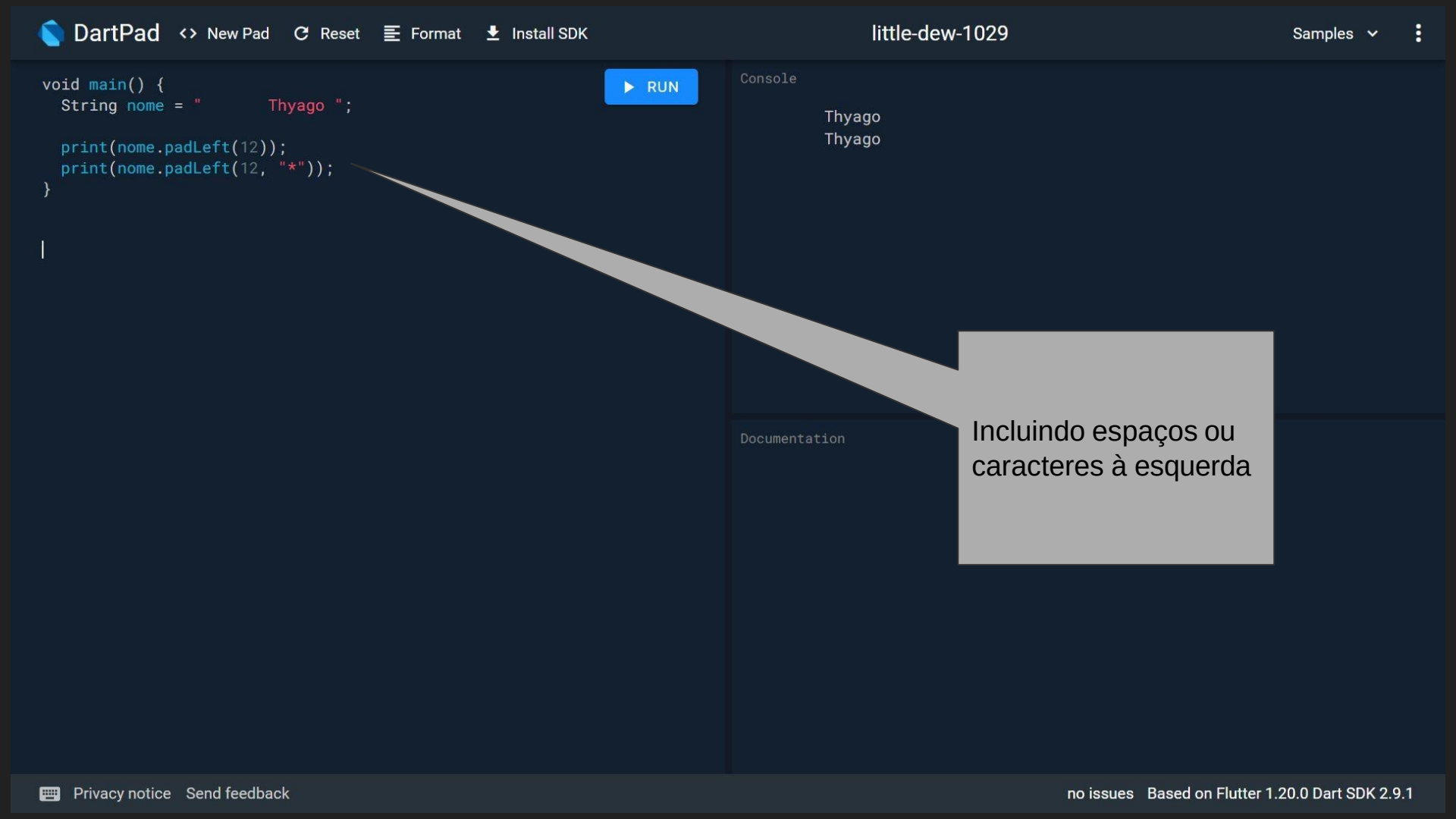
Console

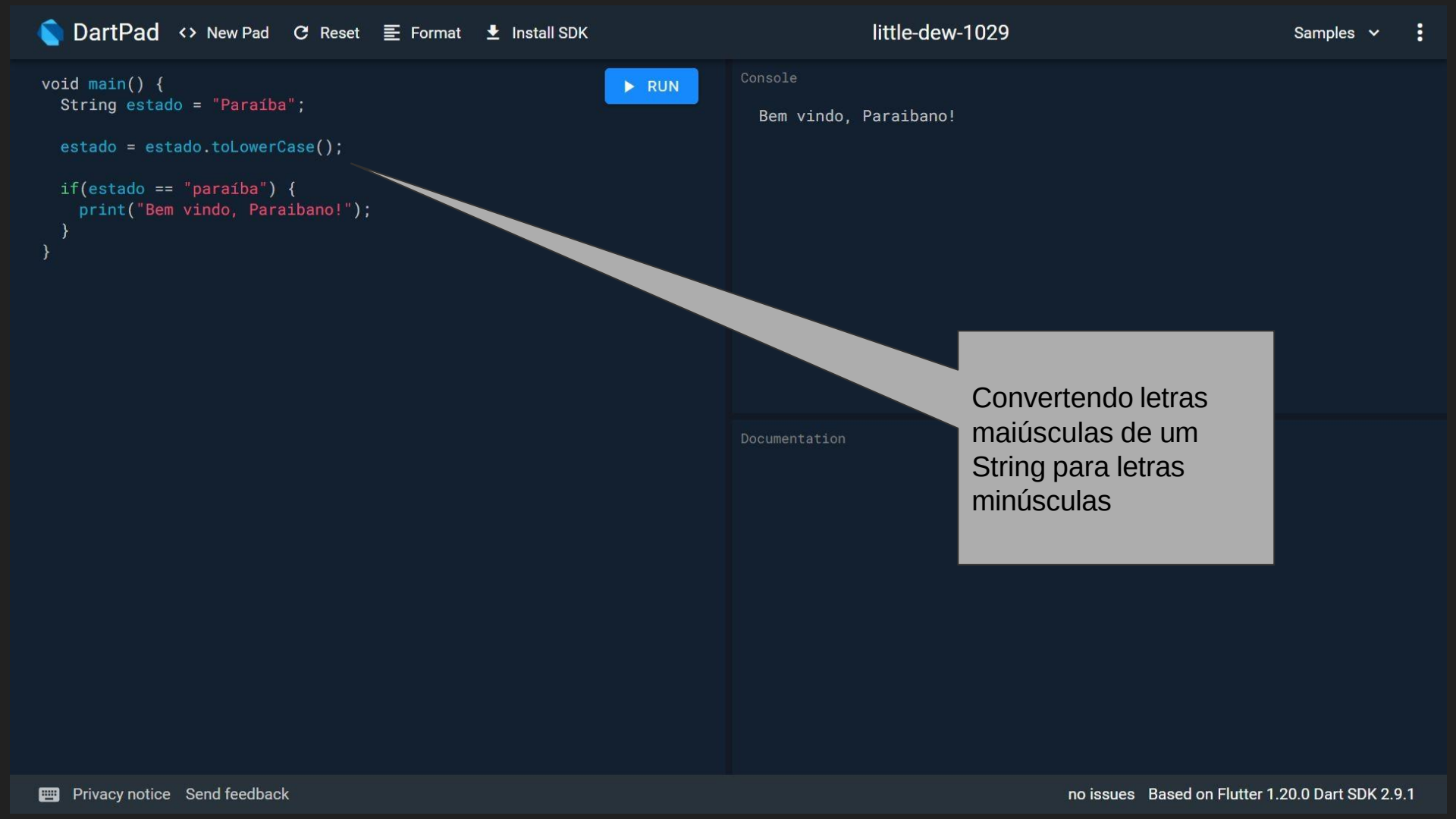
```
T
h
y
a
g
o
```

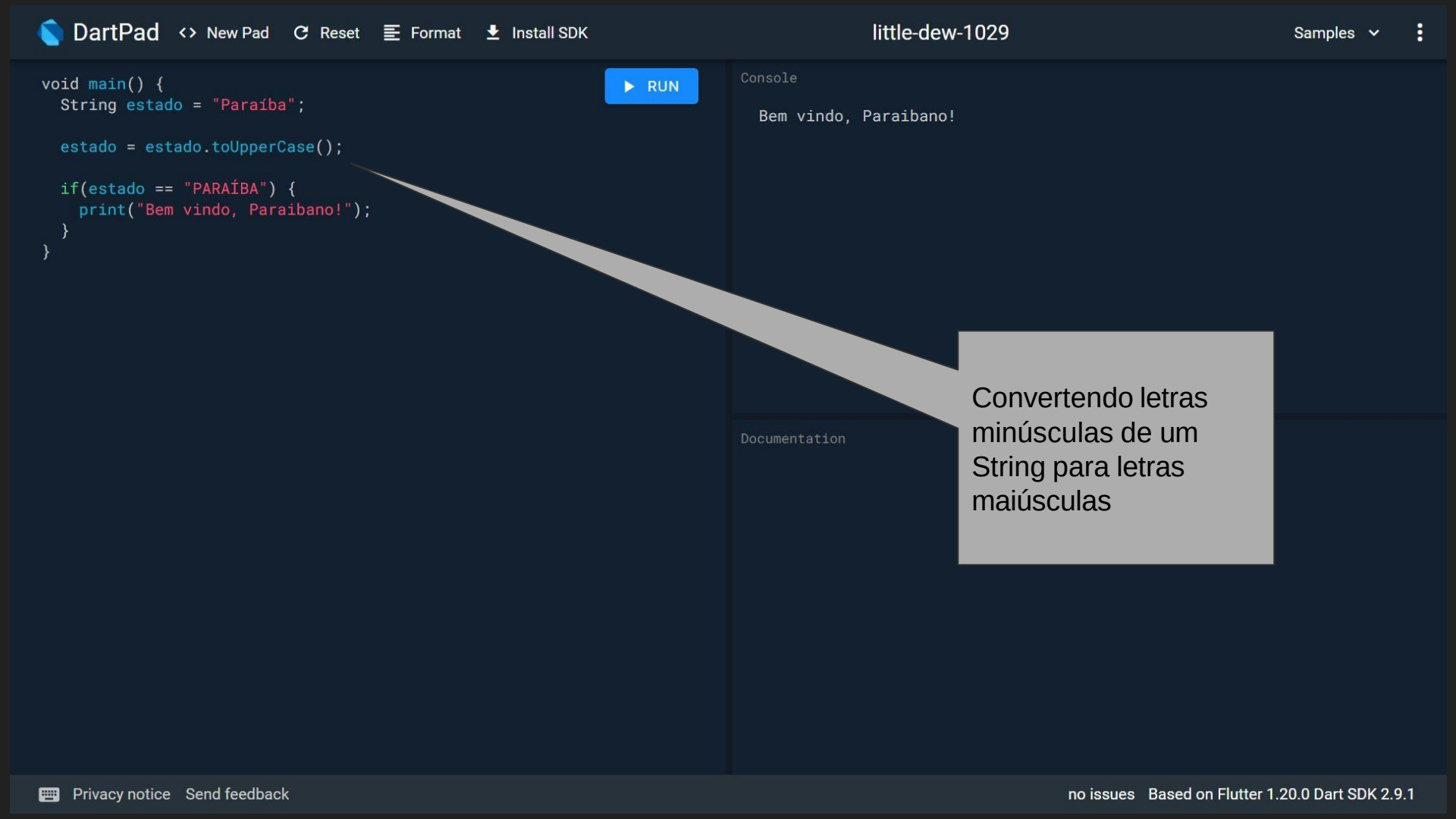
Documentation

Percorrendo os caracteres de um String


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
String nome = " Thyago ";
String nomeSemEspacos = nome.trim();
print(nome);
print(nomeSemEspacos);
}
RUN
Console
Thyago
Thyago
Documentation
String nomeSemEspac
local variable
Removendo espaços de um String
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
String nome = " Thyago ";
print(nome.padLeft(12));
print(nome.padLeft(12, "*"));
}
RUN
Console
Thyago
Thyago
Documentation
Incluindo espaços ou caracteres à esquerda
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
String estado = "Paraíba";
estado = estado.toLowerCase();
if(estado == "paraíba") {
print("Bem vindo, Paraibano!");
}
}
RUN
Console
Bem vindo, Paraibano!
Documentation
Convertendo letras maiúsculas de um String para letras minúsculas
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
String estado = "Paraíba";
estado = estado.toUpperCase();
if(estado == "PARAÍBA") {
print("Bem vindo, Paraibano!");
}
}
RUN
Console
Bem vindo, Paraibano!
Documentation
Convertendo letras minúsculas de um String para letras maiúsculas
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad <> New Pad | Reset | Format | Install SDK | little-dew-1029 | Samples

```dart
void main() {
  String frase = "O Brasil tem o melhor futebol do mundo!";

  frase = frase.replaceAll("O Brasil", "A Alemanha");

  print(frase);
}
```

RUN

Console

```
A Alemanha tem o melhor futebol do mundo!
```

Documentation

Substituindo partes de um String

Privacy notice Send feedback

no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad <> New Pad | Reset | Format | Install SDK | little-dew-1029 | Samples

```dart
void main() {
  List numeros = [2, 5, 7];

  int soma = numeros[0] + numeros[1] + numeros[2];

  print("Total: $soma");
}
```

RUN

Console

```
Total: 14
```

Documentation

Trabalhando com listas em Dart

Privacy notice Send feedback

no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

```dart
void main() {
  List numeros = [2, 5, 7];

  int soma = 0;

  for(int i=0; i<numeros.length; i++) {
    soma += numeros[i];
  }

  print("Total: $soma");
}
```

RUN

Console

```
Total: 14
```

Documentation

Trabalhando com listas em Dart


DartPad
New Pad
Reset
Format
Install SDK
little-dew-1029
Samples
void main() {
List variada = ["Texto", 10, 50.9, true];
for(int i=0; i<variada.length; i++) {
print(variada[i]);
}
}
RUN
Console
Texto
10
50.9
true
Documentation
Listas podem ter elementos com tipos variados em Dart
Privacy notice
Send feedback
no issues
Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

DartPad New Pad Reset Format Install SDK little-dew-1029 Samples

```dart
void main() {
  List<int> variada = ["Texto", 10, 50.9, true];

  for(int i=0; i<variada.length; i++) {
    print(variada[i]);
  }
}
```

RUN

Console

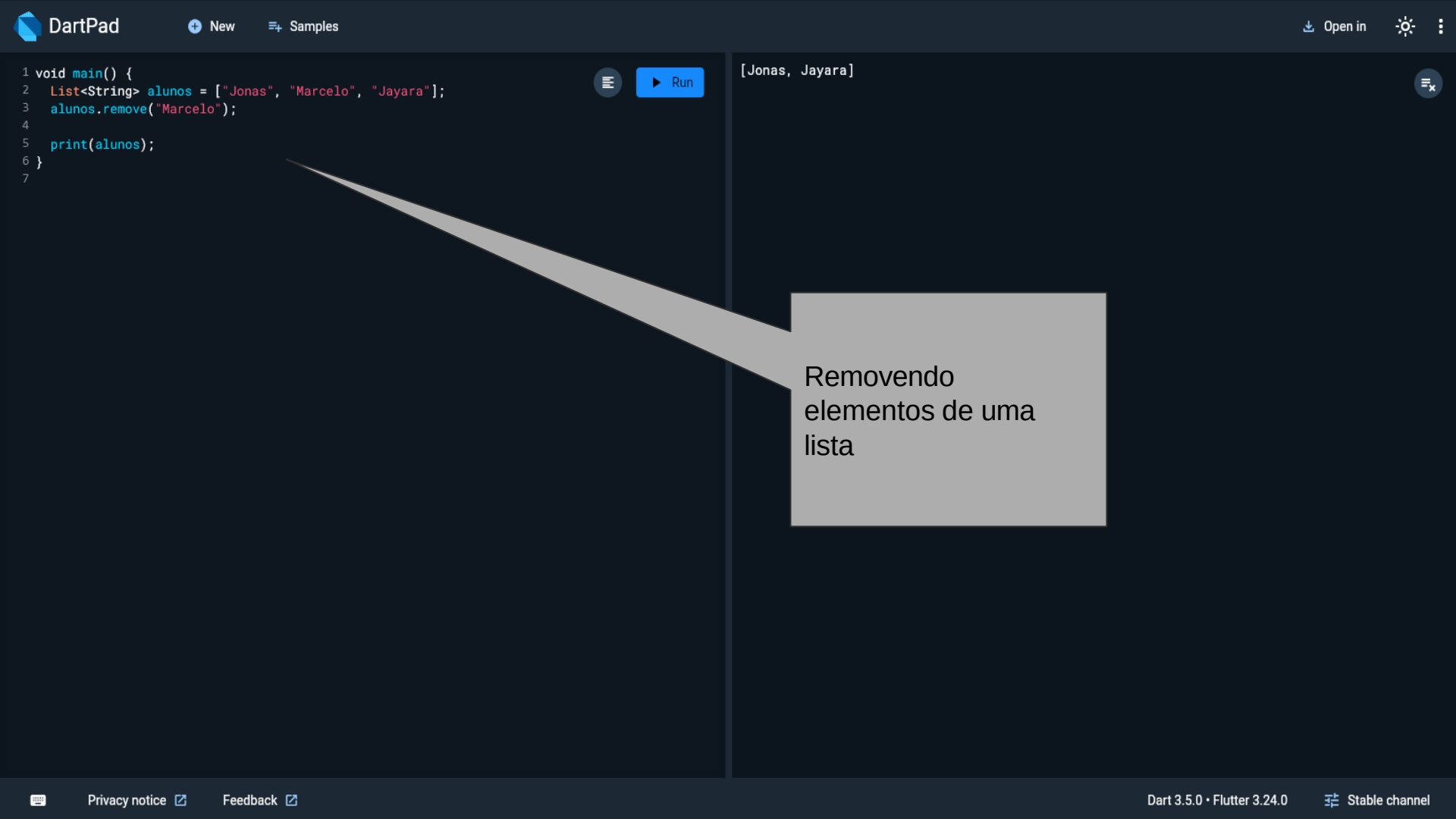
```
Error compiling to JavaScript:
main.dart:2:24:
Error: A value of type 'String' can't be assigned to a variable of
type 'int'.
  List<int> variada = ["Texto", 10, 50.9, true];
                      ^
main.dart:2:37:
Error: A value of type 'double' can't be assigned to a variable of
type 'int'.
  List<int> variada = ["Texto", 10, 50.9, true];
```

Documentation

Mas é possível “tipar” uma lista

error	The element type 'String' can't be assigned to the list type 'int' - line 2
error	The element type 'double' can't be assigned to the list type 'int' - line 2
error	The element type 'bool' can't be assigned to the list type 'int' - line 2

Privacy notice Send feedback 3 issues hide Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1


DartPad
New
Samples
Open in
1 void main() {
2 List<String> alunos = ["Jonas", "Marcelo", "Jayara"];
3 alunos.remove("Marcelo");
4
5 print(alunos);
6 }
7
Run
[Jonas, Jayara]
Removendo elementos de uma lista
Privacy notice
Feedback
Dart 3.5.0 • Flutter 3.24.0
Stable channel

DartPad New Samples Open in

```dart
void main() {
  List<String> alunos = ["Jonas", "Marcelo", "Jayara", "Thyago", "Carlos", "Elis", "Marcus"];
  alunos.remove("Marcelo");
  alunos.sort();

  print(alunos);
}

```

Run

```
[Carlos, Elis, Jayara, Jonas, Marcus, Thyago]
```

Ordenando uma lista

DartPad <> New Pad | Reset | Format | Install SDK | little-dew-1029 | Samples

```dart
import 'dart:math';

void main() {

  print("Valor de Pi: $pi");
  print("Circunferência com raio 4: ${circunferencia(4)}");
}


double circunferencia(raio) => (2 * pi) * raio;
```

RUN

Console

```
Valor de Pi: 3.141592653589793
Circunferência com raio 4: 25.132741228718345
```

Importando bibliotecas no Dart

Documentation

Privacy notice Send feedback

no issues Based on Flutter 1.20.0 Dart SDK 2.9.1

A tabela a seguir mostra os marcadores de dicas que você pode usar para alterar as edições propostas pela ferramenta de migração.

Hint marker	Effect on the migration tool
`expression /!/`	Adds a `!` to the migrated code, casting *expression* to its underlying non-nullable type.
`type /!/`	Marks *type* as non-nullable.
`/*?*/`	Marks the preceding type as nullable.
`/*late*/`	Marks the variable declaration as `late`, indicating that it has late initialization.
`/*late final*/`	Marks the variable declaration as `late final`, indicating that it has late, one-time initialization.
`/*required*/`	Marks the parameter as `required`.

DartPad New Samples Open in

```dart
class Pessoa {
 late String nome;
 late int idade;
 late bool brasileira;

  void estudar() {
    print("$nome está estudando");
  }
}

void main() {
  Pessoa pessoa = new Pessoa();
  pessoa.nome = "Ravel";
  pessoa.idade = 38;
  pessoa.brasileira = true;

  pessoa.estudar();
}

```

Run

```
Ravel está estudando
```

Criando classes e instanciando objetos no Dart

DartPad New Samples Open in

```dart
class Pessoa {
  late String nome;
  late int idade;
  late bool brasileira;

  Pessoa(String nome, int idade, bool brasileira) {
    this.nome = nome;
    this.idade = idade;
    this.brasileira = brasileira;
  }

  void estudar() {
    print("$nome está estudando");
  }
}

void main() {
  Pessoa pessoa = new Pessoa("Ravel", 38, true);
  pessoa.estudar();
}
```

Run

```
Ravel está estudando
```

Criando um construtor de classe no Dart