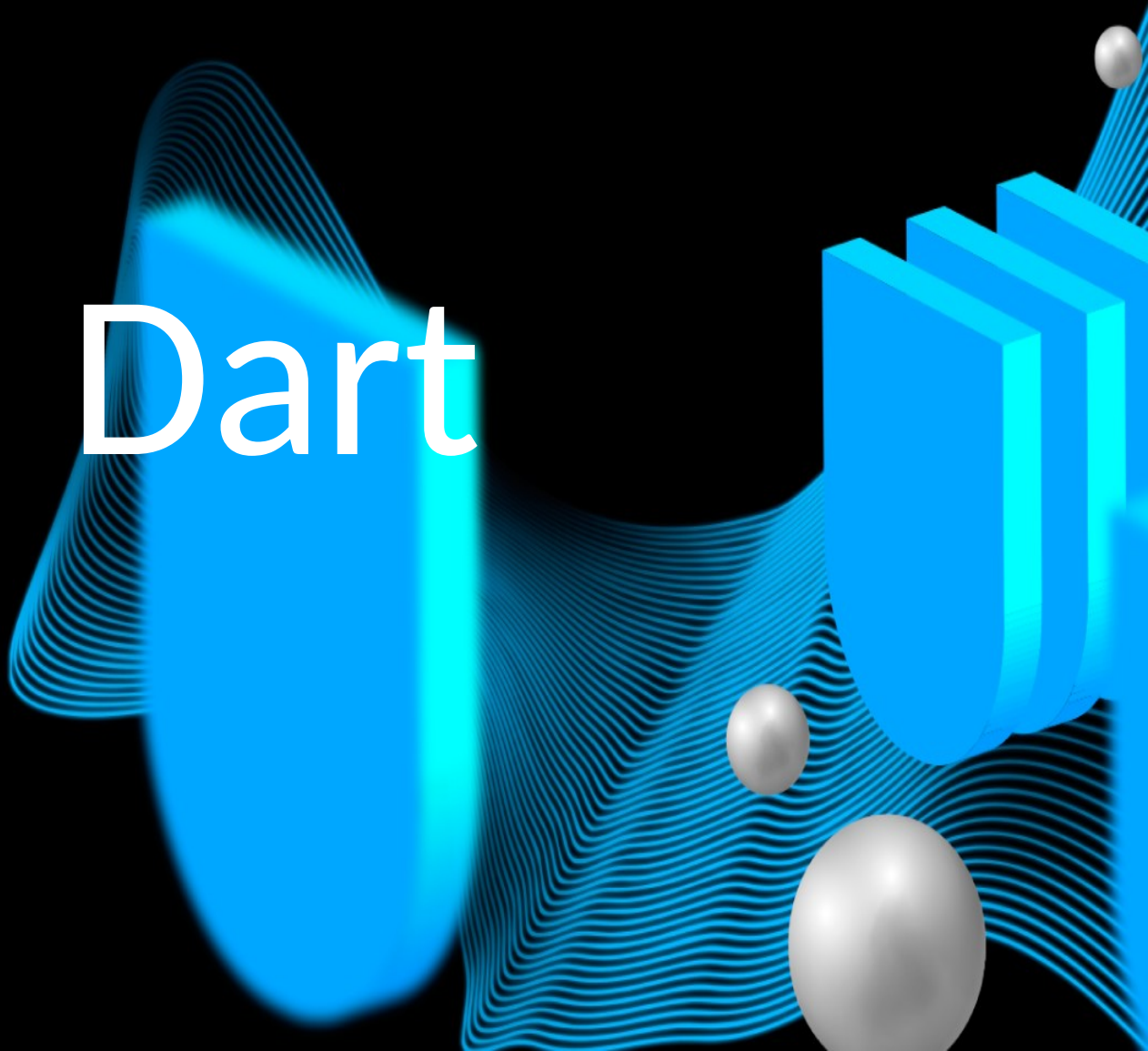

UNITAU
Universidade de Taubaté

# Dart



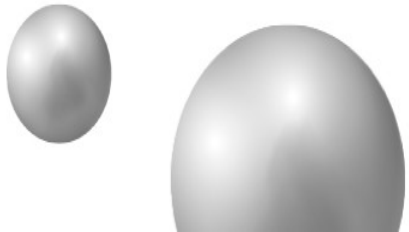
# Dart

**Dart é uma linguagem de programação criada pelo Google em 2011.**

**O SDK da linguagem Dart tem ferramentas que permitem a execução do código Dart em diferentes plataformas. O SDK pode ser obtido em:**

**https://dart.dev/tools/sdk**

**A partir da versão 1.21 do Flutter, não é mais necessário instalar o SDK do Dart individualmente pois o arquivo de instalação do Flutter já contém o Dart.**



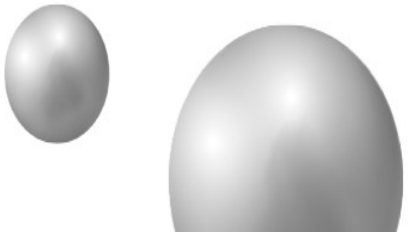
# Execução em Browsers

Para execução em browsers, o código Dart pode ser transformado em Javascript.

Para compilar o código para JavaScript temos o comando dart2js.

Para testar a execução de código Dart em um browser, podemos utilizar o site

https://dartpad.dartlang.org/dart



# Interpretador

**O SDK também inclui uma máquina virtual para interpretar o código Dart.**

**helloword.dart:**

```
void main() {
  print('Hello World');
}
```

```
> dart helloworld.dart
Hello World
```

# Tipos de Dados

**A linguagem Dart possui vários tipos de dados pré-definidos, os mais comuns são:**

| | |
|---|---|
| int | inteiro |
| double | número decimal |
| num | Inteiro ou número decimal |
| bool | booleano |
| String | string imutável |
| StringBuffer | string mutável |
| RegExp | expressão regular |
| List, Map, Set | coleções |
| DateTime | data e hora |
| Duration | intervalo de tempo |
| Uri | identificador de recurso uniformizado |
| Error | informações sobre erro |

# Declaração de Variáveis

Variáveis armazenam referências para os valores atribuídos.

Para permitir variáveis nulas, é obrigatório explicitar na declaração da variável a permissão para a variável ser nula colocando o operador ? em frente ao tipo da variável.

null.dart:

```
void main() {
  String? s;
  if ( s == null )
    print("Nulo");
  s = "Hello World";
  if ( s is String )
    print("String");
}
```

```
> dart null.dart
Nulo
String
```

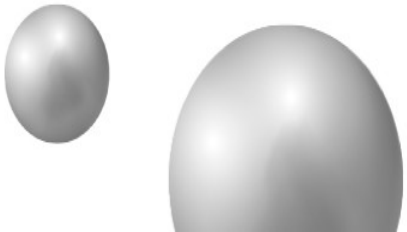
# Tipos Estáticos

Variáveis podem ser declaradas com tipo de dados estático ou dinâmico.

Variáveis com tipo de dados estático são verificadas em tempo de compilação. Embora muitos desenvolvedores prefiram variáveis com tipo dinâmico ao invés de tipo estático por considerar que o desenvolvimento fica mais rápido, variáveis com tipo estático facilitam  a criar um código mais robusto.

**estatico.dart:**

```
void main() {
  String s = "Hello World";
  print(s);
}
```



# Tipos Dinâmicos

Variáveis com tipo de dados dinâmico são verificadas em tempo de execução.

Uma variável com tipo dinâmico em Dart pode ser declara com o tipo:

**var** – cria uma variável sem um tipo específico
**dynamic** – cria uma variável com o tipo "**dynamic**"

Variáveis do tipo **var** e **dynamic** não são a mesma coisa e tem comportamento diferentes em algumas situações.

# Tipos Dinâmicos

**Variáveis do tipo dynamic podem mudar o tipo de valor atribuído para a variável.**

dynamic.dart:

```
void main() {
  dynamic x = 'teste';
  if ( x is String )
    print("String");
  x = 1;
  if ( x is int )
    print("Inteiro");
}
```

```
> dart dynamic.dart
String
Inteiro
```

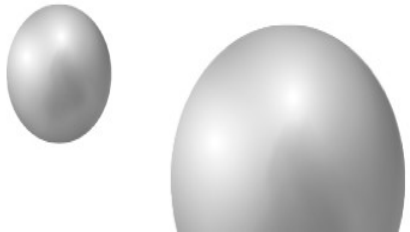
# Tipos Dinâmicos

**Variáveis do tipo var não podem mudar o tipo de valor atribuído para a variável.**

**var.dart:**

```
void main() {
  var x = 'teste';
  if ( x is String )
    print("String");
  x = 1;
  if ( x is int )
    print("Inteiro");
}
```

```
> dart var.dart
var.dart:5:7: Error: A value of type 'int' can't be assigned
to a variable of type 'String'.
  X = 1;
```



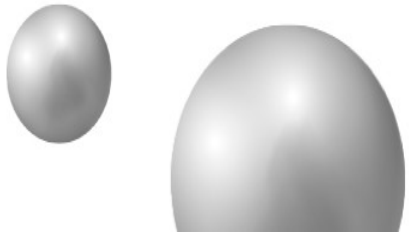
# Tipos Dinâmicos

É permitido funções com retorno do tipo **dynamic**.

**dynamicfunction.dart:**

```
void main() {
  print(multiplyMethod(2,4));
}

dynamic multiplyMethod( int a, int b ) {
  return( a * b);
}
```

```
> dart dynamicfunction.dart
8
```



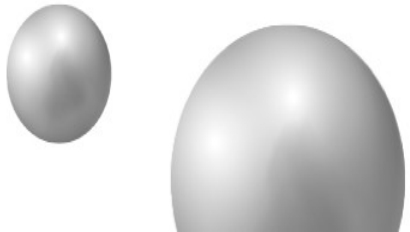
# Tipos Dinâmicos

## Não é permitido funções com retorno do tipo var.

varfunction.dart:

```
void main() {
  print(multiplyMethod(2,4));
}

var multiplyMethod( int a, int b ) {
  return( a * b);
}
```

```
> dart varfunction.dart
varfunction.dart:5:1: Error: The return type can't be 'var'.
Try removing the keyword 'var', or replacing it with the
name of the return type.
var multiplyMethod( int a, int b ) {
^^^
```

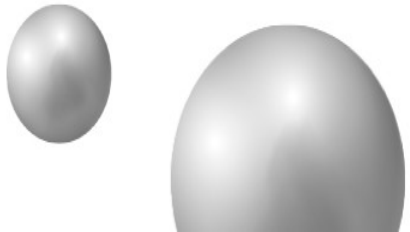


# Constantes

**Variáveis declaradas como final ou const não podem ter seu valor alterado.**

```
final.dart:
void main() {
  final int x = 1;
  print(x);
  x = 2;
  print(x);
}
```

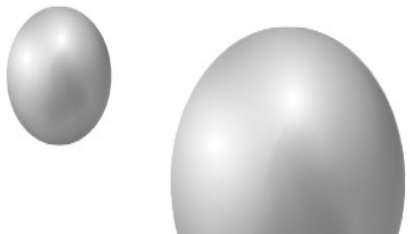
```
> dart final.dart
final.dart:4:3: Error: Can't assign to the final variable
'x'.
  x = 2;
  ^
```



# Constantes

**final** deve ser usado para variáveis com valor atribuído em tempo de execução.

**const** deve ser usado para variáveis com valor atribuído em tempo de compilação.



# Strings

**Strings podem ser declaradas com aspas simples ou aspas duplas.**

**quote.dart:**

```
void main() {
  print('Single quote');
  print("Double quote");
}
```

```
> dart quote.dart
Single quote
Double quote
```

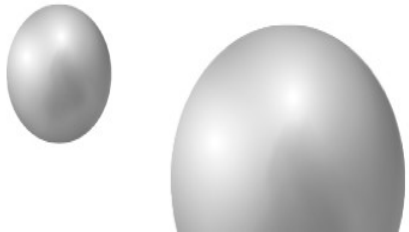
# Strings

**Strings com múltiplas linhas podem ser declaradas com aspas triplas.**

**multiline.dart:**

```
void main() {
  String s = '''
Primeira linha
Segunda linha
Terceira Linha
''';
  print(s);
}
```

```
> dart multiline.dart
Primeira linha
Segunda linha
Terceira Linha
```



# Strings

A concatenação de strings pode ser feita com o operador + ou apenas com a colocação das strings em sequência.

concatenacao.dart:

```
void main() {
  print('Hello ' + 'world');
  print('Hello ' 'world');
}
```

```
> dart concatenacao.dart
Hello world
Hello world
```

# Strings

A interpolação de texto em uma string pode ser feira pelo operador $ ou ${expressao}.

interpolacao.dart:

```
void main() {
  String nome = "Ana";
  int idade = 20;
  print('Nome $nome, idade ${idade}anos');
}
```

```
> dart interpolacao.dart
Nome Ana, idade 20anos
```

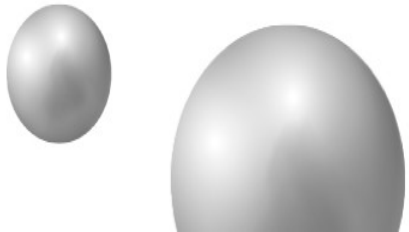
# Strings

## Strings são imutáveis.

**identical.dart:**

```
void main() {
  String s1 = "Hello World";
  String s2 = "Hello World";
  if ( identical( s1, s2 ) )
    print("As strings sao o mesmo objeto");
  StringBuffer sb1 = StringBuffer("Hello World");
  StringBuffer sb2 = StringBuffer("Hello World");
  if ( identical( sb1, sb2 ) )
    print("Os buffers sao o mesmo objeto");
}
```

```
> dart identical.dart
As strings sao o mesmo objeto
```



# Strings

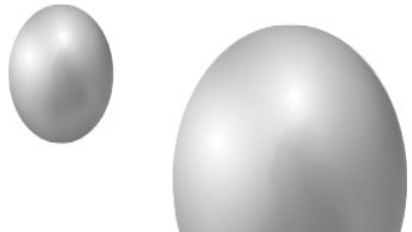
**Alterar o valor de um String implica na criação de um novo objeto. A performance da alteração de um StringBuffer é melhor do que a alteração de um String,**

**stringperformance.dart:**

```
void main() {
  Stopwatch sw1 = Stopwatch();
  sw1.start();
  StringBuffer sb = StringBuffer();
  for (int i = 0; i < 10000; i++)
    sb.write("Teste");
  print("Com StringBuffer: "
+sw1.elapsedMilliseconds.toString());
  Stopwatch sw2 = Stopwatch();
  sw2.start();
  String s = '';
  for (int i = 0; i < 10000; i++)
    s += "Teste";
  print("Com String: " +sw2.elapsedMilliseconds.toString());
}
```

# Strings

```
> dart stringperformance.dart
Com StringBuffer: 4
Com String: 46
```



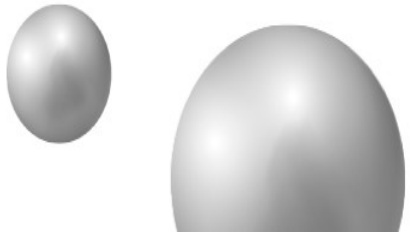
# Strings

String podem conter caracteres de escape, utilizando a contrabarra "\", porém, se a string for prefixada com r, os caracteres de escape serão ignorados.

escape.dart:

```
void main() {
  print("Uma\nvariavel\ntexto");
  print("Uma\\nvariavel\\ntexto");
  print(r"Uma\nvariavel\ntexto");
}
```

```
> dart escape.dart
Uma
variavel
texto
Uma\nvariavel\ntexto
Uma\nvariavel\ntexto
```



# Operadores

Além dos operadores mais comuns, a linguagem Dart possui o operador ternário <condicao>?<valor1>:<valor2>.

ternario.dart:

```
void main() {
  print("4 e ${4%2==0?"par":"impar"}");
  print("5 e ${5%2==0?"par":"impar"}");
}
```

```
> dart ternario.dart
4 e par
5 e impar
```

# Operadores

A linguagem Dart também possui um operador que atribui um valor apenas se a variável tem valor nulo **??=**.

**setnull.dart:**

```
void main() {
  int? x = 3;
  int? y;
  x ??= 4;
  y ??= 4;
  print("x = ${x}");
  print("y = ${y}");
}
```

```
> dart setnull.dart
setnull.dart:4:3: Warning: Operand of null-aware operation
'??=' has type 'int' which excludes null.
  x ??= 4;
  ^
x = 3
y = 4
```

# Bibliotecas

A linguagem Dart possui várias bibliotecas que fazem parte do pacote principal da linguagem. Essas bibliotecas fornecem objetos e funções para diversos fins como suporte a coleções (dart:collection), cálculos matemáticos (dart:math), suporte a operações de I/O (dart:io) e outras.

A biblioteca básica (dart:core) é automaticamente importada nos programas, não sendo necessário importar essa biblioteca.

As demais bibliotecas devem ser importadas para utilizar a biblioteca.

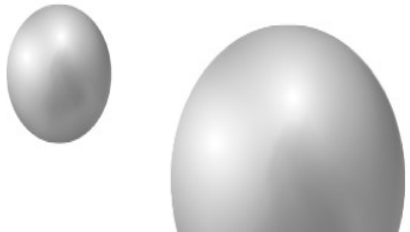
Além das bibliotecas fornecidas com a linguagem, existem também pacotes criados pela comunidade e o desenvolvedor também pode criar seus próprios pacotes que devem ser importados para serem utilizados.

# Bibliotecas

**import.dart:**

```
import 'dart:math';

void main() {
  print("5^3  = ${pow(5,3)}");
}
```

```
> dart import.dart
5^3  = 125
```



# Funções

A linguagem Dart permite funções com parâmetros posicionais como a maioria das linguagens.

**posicional.dart:**

```
import 'dart:math';

int potencia( int base, int expoente ) {
  return( pow(base,expoente).toInt() );
}

void main() {
  print("5^3  = ${potencia(5,3)}");
}
```

```
> dart posicional.dart
5^3  = 125
```

# Funções

## Também é possível definir parâmetros opcionais.

**opcional.dart:**

```
import 'dart:math';

int potencia( int base, [int? expoente] ) {
  expoente ??= 2;
  return( pow(base,expoente).toInt() );
}

void main() {
  print("5^3  = ${potencia(5,3)}");
  print("5^2  = ${potencia(5)}");
}
```

```
> dart opcional.dart
5^3  = 125
5^2  = 25
```

# Funções

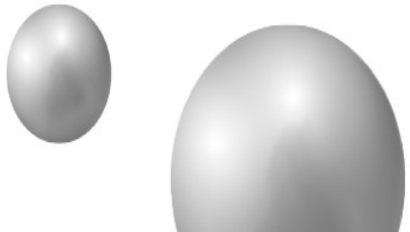
**Parâmetros podem ser nomeados, o que permite que o valor dos parâmetros sejam passados fora de ordem. Parâmetros nomeados são opcionais.**

**nomeado.dart:**

```
import 'dart:math';

int potencia( {int? base, int? expoente} ) {
  base ??= 4;
  expoente ??= 2;
  return( pow(base,expoente).toInt() );
}

void main() {
  print("5^3  = ${potencia(expoente:3,base:5)}");
  print("5^2  = ${potencia(base:5)}");
  print("4^3  = ${potencia(expoente:3)}");
  print("4^2  = ${potencia()}");
}
```

# Funções

```
> dart nomeado.dart
5^3  = 125
5^2  = 25
4^3  = 64
4^2  = 16
```



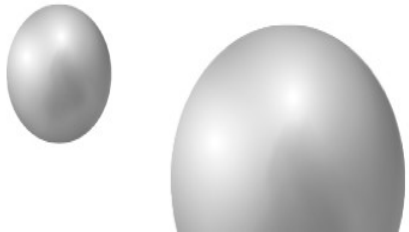
# Funções

**Pode ser especificado um valor default para parâmetros opcionais.**

**default.dart:**

```
import 'dart:math';

int potencia( [int base=4, int expoente = 2] ) {
  return( pow(base,expoente).toInt() );
}

void main() {
  print("5^3  = ${potencia(5,3)}");
  print("5^2  = ${potencia(5)}");
  print("4^2  = ${potencia()}");
}
```

```
> dart default.dart
5^3  = 125
5^2  = 25
4^2  = 16
```



# Funções Lambda

**Funções com uma única linha de código podem ser escritas usando a notação lambda (arrrow function).**

**lambda.dart:**

```
import 'dart:math';

int pot( int b, int e ) => pow(b,e);

void main() {
  print("5^3  = ${pot(5,3)}");
}
```

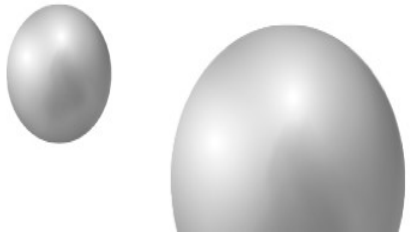
```
> dart lambda.dart
5^3  = 125
```

# Coleções

Coleções são objetos que permitem manipular um conjunto de elementos.

Na biblioteca básica da linguagem Dart (dart:core) são definidas as coleções List, Map e Set.

A biblioteca específica para coleções (dart:collection) define outros objetos para manipulação de coleções.



# List

**List** é uma coleção indexada de elementos. A linguagem Dart não possui arrays, sendo usado **List** quando necessário.

list.dart:

```
void main() {
  List contatos = ['Ana', 'Paula', 'Luis'];
  contatos.forEach((nome) {
    print(nome);
  });
  print("Elemento 2: ${contatos[2]}");
}
```

```
> dart list.dart
Ana
Paula
Luis
Elemento 2: Luis
```

# Map

**Map** é uma coleção que armazena pares chave/valor e permitem recuperar o valor associado a uma chave.

map.dart:

```
void main() {
  Map operadora = { 15: 'Vivo', 21: 'Claro', 41: 'Tim' };
  print('Codigo 15 Operadora ${operadora[15]}');
}
```

```
> dart map.dart
Codigo 15 Operadora Vivo
```

# Set

**Set é uma coleção de elementos que não permite repetição de elemento.**

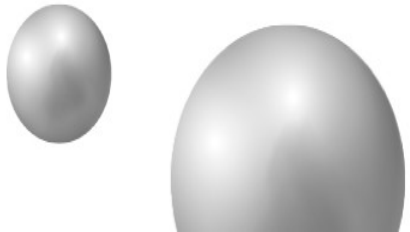
set.dart:

```
void main() {
  Set contatos = Set();
  contatos.add('Ana');
  contatos.add('Luis');
  contatos.add('Ana');
  contatos.forEach((nome) {
    print(nome);
  });
}
```

```
> dart set.dart
Ana
Luis
```

# Estruturas de Controle

**A linguagem Dart possui as estruturas de controle básicas comuns a maioria das linguagens estruturadas.**



# while

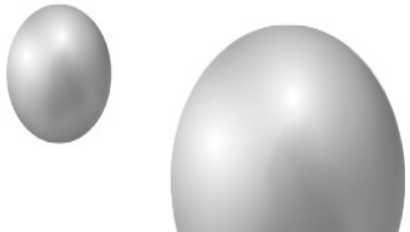
```
while.dart:
void main() {
  int i = 1;
  int fat = 1;
  while(i<5) {
    fat *= i;
    print("${i}! = ${fat}");
    i++;
  }
}

> dart while.dart
1! = 1
2! = 2
3! = 6
4! = 24
```

# do while

dowhile.dart:

```
void main() {
  int i = 1;
  int fat = 1;
  do {
    fat *= i;
    print("${i}! = ${fat}");
    i++;
  } while(i<5);
}
```

```
> dart dowhile.dart
1! = 1
2! = 2
3! = 6
4! = 24
```



# for

**for.dart:**

```
void main() {
  List<String> contatos = ['Ana', 'Luis', 'Paula'];
  for( int i=0; i<contatos.length; i++ ) {
    print(contatos[i]);
  };
}
```

```
> dart for.dart
Ana
Luis
Paula
```

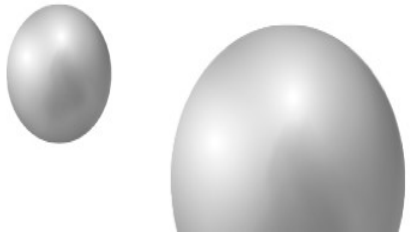
# for in

O laço for tem uma variação para percorrer coleções.

forin.dart:

```
void main() {
  List<String> contatos = ['Ana', 'Luis', 'Paula'];
  for( String nome in contatos ) {
    print(nome);
  };
}
```

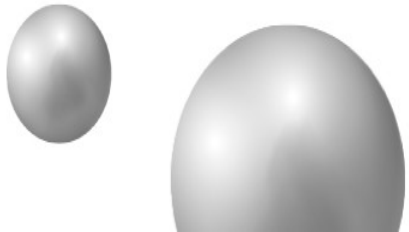
```
> dart for.dart
Ana
Luis
Paula
```



# Orientação a Objetos

A linguagem Dart é orientada a objetos e todas as classes descendem da classe **Object**.

É permitido declarar várias classes dentro do mesmo arquivo.



# Construtores

Se não for definido nenhum construtor para uma classe, será criado um construtor default sem parâmetros. Para atribuir o valor de uma propriedade do objeto no construtor pode ser usado this.<nome da variavel> como parâmetro do construtor.

**construtor.dart:**

```
class Contato {
  String nome;
  String sobrenome;

  Contato(this.nome,this.sobrenome);
}

void main() {
  Contato c = Contato("Ana", "Martins");
  print("Contato ${c.nome} ${c.sobrenome}");
}
```

```
> dart construtor.dart
Contato Ana Martins
```

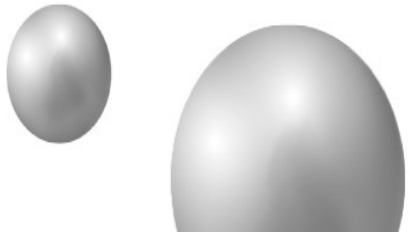
# Construtores Nomeados

**É possível criar construtores nomeados para uma classe.**

**construtornomeado.dart:**

```
class Cor {
  String valor = "";

  Cor.Vermelho() { valor="vermelho"; }
  Cor.Verde() { valor="verde"; }
  Cor.Azul() { valor="azul"; }
}

void main() {
  print("Cor ${Cor.Vermelho().valor}");
  print("Cor ${Cor.Verde().valor}");
  print("Cor ${Cor.Azul().valor}");
}
```

```
> dart construtornomeado.dart
Cor vermelho
Cor verde
Cor azul
```



# Getters / Setters

**Getters** e **Setters** são métodos para atribuir e obter valores das propriedades do objeto.

**getset.dart:**

```
class Cor {
  String valor = "";

  void set cor(String v) { this.valor = v; }
  String get cor { return(valor); }
}

void main() {
  Cor c = Cor();
  c.cor = "Azul";
  print("Cor ${c.cor}");
}
```

```
> dart getset.dart
Cor Azul
```

# Membros Privados

**Por default, todos os métodos e propriedades são públicos. Para que um método ou propriedade seja privado, o nome deve começar com _.**

**cor.dart:**

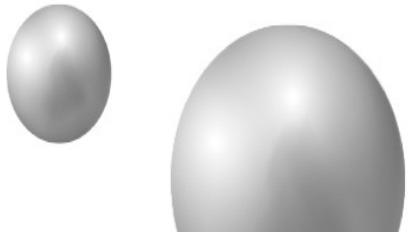
```
class Cor {
  String _valor = "";

  void set cor(String v) { this._valor = v; }
  String get cor { return(_valor); }
}
```

**privado.dart:**

```
import 'cor.dart';

void main() {
  Cor c = Cor();
  c.cor = "Azul";
  print("Cor ${c.cor}");
}
```

# Membros Privados

```
> dart privado.dart
Cor Azul
```



# Membros Privados

**Funções e classes definidas no mesmo arquivo podem acessar membros privados da classe.**

**mesmoarquivo.dart:**

```
class Cor {
  String _valor = "";

  void set cor(String v) { this._valor = v; }
  String get cor { return(_valor); }
}

void main() {
  Cor c = Cor();
  c._valor = "Azul";
  print("Cor ${c.cor}");
}
```

```
> dart mesmoarquivo.dart
Cor Azul
```

# Operador cascata

O operador .. permite acessar propriedades e/ou executar métodos de um objeto em cascata.

**cascata.dart:**

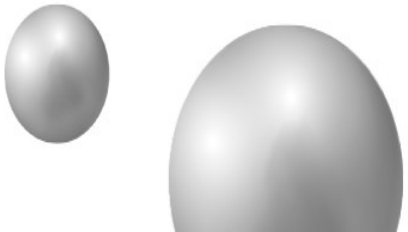
```
class Contato {
  String nome = "";
  String sobrenome = "";
  void Show() {
    print("Contato ${this.nome} ${this.sobrenome}");
  }
}

void main() {
  Contato c = Contato();
  c..nome = "Ana"
   ..sobrenome = "Martins"
   ..Show();
}
```

```
> dart cascata.dart
Contato Ana Martins
```

# Herança

A linguagem Dart utiliza a palavra **extends** para a herança entre as classes. Não é permitido herança múltipla, sendo necessário usar interfaces como em Java.

Os construtores não são herdados e para acionar o construtor da superclasse é necessário usar a chamada **super()** no construtor da subclasse.



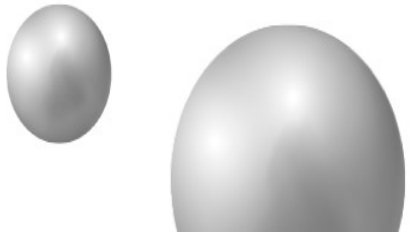
# Herança

**heranca.dart:**

```
class Contato {
  String nome;
  String sobrenome;

  Contato(this.nome,this.sobrenome);
}

class Email extends Contato {
  String email = "";

  Email(String n,String s,String v) : super(n,s) {
    this.email = v;
  }
}

void main() {
  Email e = Email("Ana", "Martins","ana@email.com");
  print("Contato ${e.nome} ${e.sobrenome}, ${e.email}");
}
```

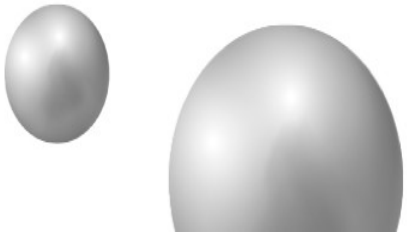
# Herança

```
> dart heranca.dart
Contato Ana Martins, ana@email.com
```



# Interface

A linguagem Dart não tem a declaração explícita de interface. Não se declara uma classe usando a palavra interface. Ao se declarar uma classe, automaticamente é criada uma interface dessa classe, portanto, qualquer classe pode ser usada como interface. Porém é obrigatório sobrescrever todos os métodos e propriedades na classe que implementar essa interface.



# Interface

**interface.dart:**

```
class Mamifero {
  int vidas = 1;
  String especie = "mamifero";

  Mamifero([String? especie]) {
    if ( especie != null )
      this.especie = especie;
  }

  void quantasVidas() {
    print("Um ${especie} tem ${vidas} vidas");
  }
  void falar() {
    print("Nao fala");
  }
}
```

# Interface

```
class Gato implements Mamifero {
  int vidas = 7;
  String especie ="";

  void quantasVidas() {
    print("Um gato tem ${vidas} vidas");
  }
  void falar() {
    print("Ronronando");
  }
}

class Cao extends Mamifero {
  Cao() : super("cao") {}

  void falar() {
    print("Latindo");
  }
}
```

# Interface

```
main() {
  Mamifero m = Mamifero();
  Gato g = Gato();
  Cao c = Cao();
  m.quantasVidas();
  m.falar();
  g.quantasVidas();
  g.falar();
  c.quantasVidas();
  c.falar();
}
```

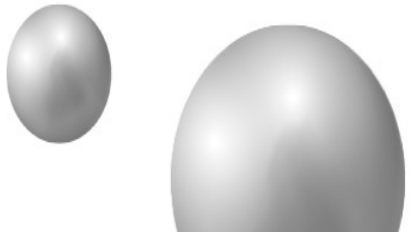
```
> dart interface.dart
Um mamifero tem 1 vidas
Nao fala
Um gato tem 7 vidas
Ronronando
Um cao tem 1 vidas
Latindo
```

# Classes Abstratas

Classes abstratas não podem ser instanciadas. Podem ser usadas para derivar uma subclasse ou implementar como interface.

Se usadas como interface, todos métodos e propriedades devem obrigatoriamente ser sobrescritos.

Se usadas para derivar uma subclasse, só é obrigatório sobrescrever os métodos abstratos.



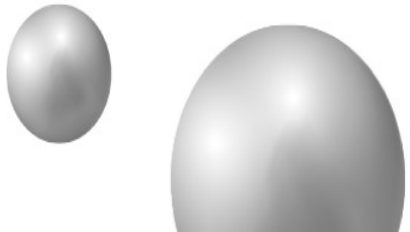
# Classes Abstratas

**abstrata.dart:**

```
abstract class Mamifero {
  int vidas = 1;
  String especie = "mamifero";

  Mamifero([String? especie]) {
    if ( especie != null )
      this.especie = especie;
  }

  void quantasVidas() {
    print("Um ${especie} tem ${vidas} vidas");
  }
  void falar();
}
```

# Classes Abstratas

```
class Gato implements Mamifero {
  int vidas = 7;
  String especie ="";

  void quantasVidas() {
    print("Um gato tem ${vidas} vidas");
  }
  void falar() {
    print("Ronronando");
  }
}

class Cao extends Mamifero {
  Cao() : super("cao") {}

  void falar() {
    print("Latindo");
  }
}
```



# Classes Abstratas

```
main() {
  Gato g = Gato();
  Cao c = Cao();
  g.quantasVidas();
  g.falar();
  c.quantasVidas();
  c.falar();
}
```

```
> dart abstrata.dart
Um gato tem 7 vidas
Ronronando
Um mamifero tem 1 vidas
Latindo
```

# Mixins

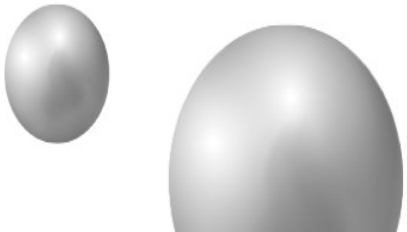
Para permitir a criação de interfaces que permitem utilizar os métodos definidos na interface, a linguagem Dart tem os **mixins**.

Qualquer classe pode ser usada como um mixin. Porém classes usadas como mixins não podem ter construtor.

Para que uma classe implemente um mixin deve ser usada a palavra **with** no lugar de **implements**.

Se um mixin for declarado com a palavra **mixin**, não poderá ser instanciado como classe.

Uma classe pode implementar várias interfaces ou mixins para obter o efeito da herança múltipla.



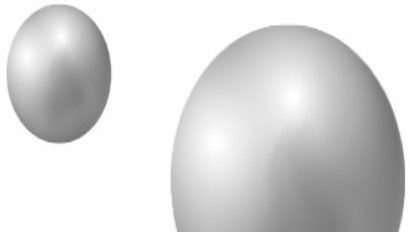
# Mixins

**mixin.dart:**

```
mixin Mamifero {
  String especie ="mamifero";
  int vidas = 1;

  void Make(String e) {
    especie = e;
  }

  void setVidas(int v) {
    vidas = v;
  }

  void quantasVidas() {
    print("Um ${especie} tem ${vidas} vidas");
  }
}
```

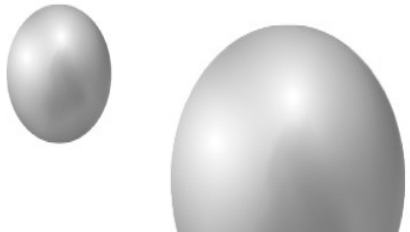
# Mixins

```
mixin Som {
  String fala ="nao fala";

  void Make(String s) {
    fala = s;
  }

  void falar() {
    print("${fala}");
  }
}
```



# Mixins

```
class Gato with Som,Mamifero {
  Gato() {
    Make("Gato");
    setVidas(7);
  }
}

class Cao with Mamifero,Som {
  Cao() {
    Make("latindo");
  }
}
```



# Mixins

```
main() {
  Gato g = Gato();
  g.quantasVidas();
  g.falar();
  Cao c = Cao();
  c.quantasVidas();
  c.falar();
}
```

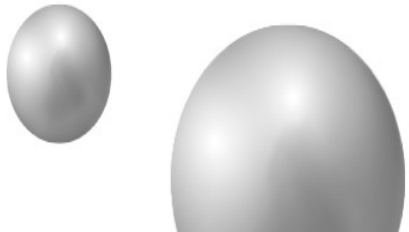
```
> dart mixin.dart
Um Gato tem 7 vidas
nao fala
Um mamifero tem 1 vidas
latindo
```

# Singletons

Um Singleton é uma classe que tem uma única instância em toda o programa. Todos os objetos dessa classe fazem referência a mesma instância, permitindo que essa instância seja compartilhada por todo o programa.

No Dart o construtor factory permite retornar uma instância já existente de uma classe ao invés de criar um novo objeto.

Para criar singletons em Dart é recomendável o uso do construtor factory.



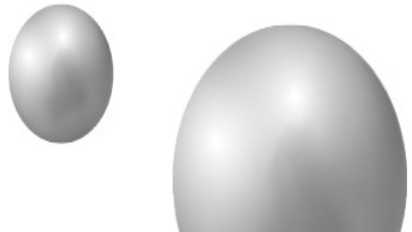
# Singletons

comun.dart:

```
class Comun {
  int count = 0;

  void inc() => count = count + 1;
}

void main() {
  Comun a = Comun();
  Comun b = Comun();
  print("a = ${a.count}");
  print("b = ${b.count}");
  a.inc();
  print("a = ${a.count}");
  print("b = ${b.count}");
}
```

# Singletons

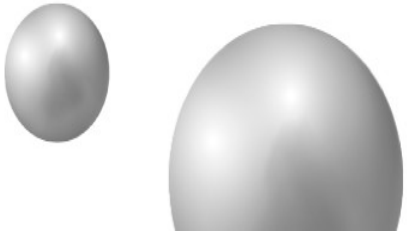
```
> dart comun.dart
a = 0
b = 0
a = 1
b = 0
```



# Singletons

**singleton.dart:**

```
class MySingleton {
  static final MySingleton _singleton =
MySingleton._internal();
  int count = 0;

  factory MySingleton() => _singleton;

  MySingleton._internal() {
   count = 0;
  }

  void inc() => count = count + 1;
}
```



# Singletons

```
void main() {
  MySingleton a = MySingleton();
  MySingleton b = MySingleton();
  print("a = ${a.count}");
  print("b = ${b.count}");
  a.inc();
  print("a = ${a.count}");
  print("b = ${b.count}");
}
```

```
> dart singleton.dart
a = 0
b = 0
a = 1
b = 1
```