

## TUTORIAIS JAVASCRIPT

---

### Tipos de dados em JavaScript

Copyright 2013 – Todos os Direitos Reservados  
Jorge Eider F. da Silva

Proibida a reprodução deste documento no todo ou em parte por quaisquer meios, seja digital, eletrônico ou impresso sem a expressa autorização do autor por escrito. Os infratores serão punidos de acordo com a Lei.

# TUTORIAIS JAVASCRIPT

## Tipos de dados em JavaScript

---

### Introdução

JavaScript possui tipos de dados dinâmicos. Isso quer dizer que a mesma variável pode ser usada de diferentes maneiras. Vejamos alguns exemplos:

```
var x; // Esta é uma variável indefinida.
var x = 10; // Esta é uma variável numérica.
var x = "Maria"; // Esta é uma variável string.
var x = null; // Esta é uma variável nula.
```

### Variáveis Strings

---

Uma string é uma variável que armazena uma série de caracteres. Uma string pode ter qualquer texto dentro das aspas. Você pode utilizar aspas simples ou aspas duplas. Vejamos alguns exemplos:

```
var nome = "Jorge";
var nome = `Maria`;
```

Você pode colocar aspas dentro de uma string desde que elas sejam utilizadas corretamente. Vejamos alguns exemplos:

```
var resp = "Suas amigas a chamam de `Lulu`";
var resp = `Suas amigas a chamam de "Lulu"`;
```

Se você não fechar corretamente as aspas o resultado pode ser diferente do esperado quando o código for executado, ou não acontecer nada.

Para saber mais sobre variáveis strings consulte o tutorial "**O Objeto String**".

[Vejamos um exemplo prático:](#)

#### **Exemplo 1**

Nesse exemplo vamos declarar vários tipos de variáveis utilizando aspas simples e duplas. Para isso:

1. Digite o código abaixo no seu editor de texto e salve-o como: **js4-exemplo1.html**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<script>
var x;
var y = 5;
var z = null;
var nome1 = "Jorge";
var nome2 = 'Maria';
var resp1 = "Suas amigas a chamam de 'Lulu'";
var resp2 = 'Suas amigas a chamam de "Lulu"';
```

```
document.write(x + "<br>");
document.write(y + "<br>");
document.write(z + "<br>");
document.write(nome1 + "<br>");
document.write(nome2 + "<br>");
document.write(resp1 + "<br>");
document.write(resp2 + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```

2. Execute no seu browser e confira o resultado.

```
undefined
5
null
Jorge
Maria
Suas amigas a chamam de 'Lulu'
Suas amigas a chamam de "Lulu"
```

## Variáveis Numéricas

---

Só existe um tipo de variável numérica em JavaScript, que pode ser escrita com ou sem casas decimais. Vejamos alguns exemplos:

```
var num = 20.00 // Com casas decimais.
var num = 20; // Sem casas decimais.
```

Valores muito pequenos ou muito grandes, caso você precise algum dia, podem ser escritos com notação científica (exponencial). Vejamos alguns exemplos:

```
var num = 123e5; // Equivale a 12300000.
var num = 123e-5; // Equivale a 0.00123.
```

Para saber mais sobre variáveis numéricas consulte o tutorial "**O Objeto Number**".

Vejamos um exemplo prático:

### **Exemplo 2**

Nesse exemplo vamos declarar vários tipos de variáveis numéricas e algumas expressões aritméticas. Para isso:

1. Digite o código abaixo no seu editor de texto e salve-o como: **js4-exemplo2.html**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<script>
var x = 4;
var y = x * 5;
var z = y + x;
var num1 = 123e5;
var num2 = 4 * num1 + z;
document.write(x + "<br>");
document.write(y + "<br>");
document.write(z + "<br>");
```

```
document.write(num1 + "<br>");
document.write(num2 + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```

2. Execute no seu browser e confira o resultado.

```
4
20
24
12300000
49200024
```

## Variáveis Booleanas

---

Só existe dois valores para uma variável booleana, **true** (verdadeiro) ou **false** (falso). Vejamos alguns exemplos:

```
var x = true;
var x = false;
```

Variáveis booleanas são usadas com frequência em testes condicionais.

Para saber mais sobre variáveis booleanas consulte o tutorial "[O Objeto Boolean](#)".

Vejamos um exemplo prático:

### **Exemplo 3**

Nesse exemplo vamos declarar vários tipos de variáveis booleanas para você ter uma ideia de como elas funcionam. Para isso:

1. Digite o código abaixo no seu editor de texto e salve-o como: **js4-exemplo3.html**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<script>
var b1 = new Boolean(0);
var b2 = new Boolean(1);
var b3 = new Boolean("");
var b4 = new Boolean(null);
var b5 = new Boolean(NaN);
var b6 = new Boolean("falso");
document.write("0 é booleano " + b1 + "<br>");
document.write("1 é booleano " + b2 + "<br>");
document.write("Uma string vazia é booleano " + b3 + "<br>");
document.write("null is booleano " + b4 + "<br>");
document.write("NaN is booleano " + b5 + "<br>");
document.write("A string 'falso' é booleano " + b6 + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```

2. Execute no seu browser preferido e confira o resultado.

```
0 é booleano false
1 é booleano true
Uma string vazia é booleano false
null is booleano false
NaN is booleano false
A string 'falso' é booleano true
```

## Variáveis Arrays

---

As arrays em JavaScript são variáveis que armazenam outras variáveis em uma única, e elas são referenciadas pelo índice ou posição que elas ocupam na array principal. Existem várias formas de declarar uma array. Vejamos alguns exemplos:

```
// Declara uma array vazia.
var carros = new Array();
// Declara uma array com quatro elementos.
var carros = new Array ("Ferrari","Porsche","Audi","Mercedes");
// Declara uma array com quatro elementos.
var carros = ["Ferrari","Porsche","Audi","Mercedes"];
```

Nesse caso as variáveis seriam:

```
carros[0] = "Ferrari";
carros[1] = "Porsche";
carros[2] = "Audi";
carros[3] = "Mercedes";
```

Para se referir a um elemento de uma array basta informar o índice da variável. Por exemplo, se quisermos utilizar o carro **Audi**, devemos usar a seguinte notação:

```
carros[2];
```

O primeiro índice de uma array é sempre zero.

Para saber mais sobre variáveis arrays consulte o tutorial "**O Objeto Array**".

Vejamos um exemplo prático:

### **Exemplo 4**

Nesse exemplo vamos mostrar as várias formas de declarar uma array. Para isso:

1. Digite o código abaixo no seu editor de texto e salve-o como: **js4-exemplo4.html**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<script>
// Declara uma array vazia.
var frutas = new Array();
// Preenche a array frutas.
frutas = ["pera","manga","caju","melão","banana"];
// Declara uma array com quatro elementos.
var carros = new Array ("Ferrari","Porsche","Audi","Mercedes");
// Declara uma array com quatro elementos.
var avioes = ["Concorde","A380","Boeing 787","GulfStream"];
document.write("Eu quero uma vitamina de " + frutas[1] + " com " + frutas[4] + ". "
+ " <br>");
```

```
document.write("Meu carro preferido é uma " + carros[0] + "." + "<br>");
document.write("O " + avioes[1] + " é o maior avião comercial do mundo." +
"<br>");
document.write("null is booleano "+ b4 + "<br>");
document.write("NaN is booleano "+ b5 + "<br>");
document.write("A string 'falso' é booleano "+ b6 + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```

2. Execute no seu browser preferido e confira o resultado.

```
Eu quero uma vitamina de manga com banana.
Meu carro preferido é uma Ferrari.
O A380 é o maior avião comercial do mundo.
```

## Objetos em JavaScript

---

Tudo em JavaScript é um objeto. Um objeto em JavaScript é delimitado por chaves. Dentro dessas chaves as propriedades de um objeto são definidas por um nome e por um valor (**nome : valor**). As propriedades são separadas por vírgulas. Vejamos um exemplo:

```
var pessoa = {primeiroNome:"Jorge", ultimoNome:"Silva", id:2013};
```

O objeto **pessoa** no exemplo acima possui três propriedades: **primeiroNome**, **ultimoNome** e **id**.

A declaração acima pode ser feita também em várias linhas sem prejudicar o resultado do código. Espaços e quebras de linhas são ignorados pelo JavaScript. Veja o exemplo a seguir:

```
var pessoa = {
primeiroNome    : "Jorge",
ultimoNome     : "Silva",
id             : 2013
};
```

Se você quiser fazer uma referência a alguma dessas propriedades você pode endereçar as propriedades dos objetos de duas formas diferentes:

```
nome = pessoa.primeiroNome;
nome = pessoa["ultimoNome"];
```

Para saber mais sobre objetos consulte o tutorial "**O que são objetos em JavaScript**".

[Vejamos um exemplo prático:](#)

### **Exemplo 5**

Nesse exemplo vamos declarar uma variável **pessoa** como um objeto com algumas propriedades, e em seguida vamos acessar essas propriedades utilizando o nome do objeto como referência. Para isso:

1. Digite o código abaixo no seu editor de texto e salve-o como: **js4-exemplo5.html**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
```

```
<script>
var pessoa = {
primeiroNome      : "Jorge",
ultimoNome        : "Silva",
id                : 2013
};
document.write(pessoa.primeiroNome + "<br>");
document.write(pessoa["ultimoNome"] + "<br>");
document.write(pessoa["id"] + "<br>");
</script>
</body>
</html>
```

2. Execute no seu browser preferido e confira o resultado.

```
Jorge
Silva
2013
```

**Nota:** Todas as variáveis em JavaScript são objetos. Quando você declara uma variável, você está criando um novo objeto.

### **Variáveis Indefinidas (Undefined) e Nulas (Null)**

Uma variável é considerada indefinida quando não for declarado nenhum valor para ela. Por exemplo:

```
var pessoa;
```

Por outro lado, uma variável é considerada nula quando for atribuído o valor **null** para ela. Por exemplo:

```
var pessoa = null;
```

Confira no **Exemplo 1** um exemplo prático mostrando essas variáveis.

\*\*\*\*\*

## Exercícios de fixação

---

- 1) Uma string é uma variável que armazena uma série de caracteres entre aspas duplas ou simples. Essa afirmação é:
  - a) Verdadeira
  - b) Falsa
- 2) Uma variável indefinida é aquela que não foi atribuído um valor para ela. Essa afirmação é:
  - a) Verdadeira
  - b) Falsa
- 3) Quantos tipos de variáveis numéricas existem em JavaScript?
  - a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
- 4) Variáveis booleanas armazenam somente dois tipos de valores:
  - a) 0 ou 1
  - b) true ou false
  - c) sim ou não
  - d) null ou NaN
- 5) Qual o resultado das variáveis a e b no código:

```
var a = new Boolean("");  
var b = new Boolean("falso");
```

  - a) true e false
  - b) null e false
  - c) true e NaN
  - d) false e true
- 6) A forma correta de declarar uma array vazia é:
  - a) `var pessoas = New Array(0);`
  - b) `var pessoas = New Array();`
  - c) `var pessoas = New Array(null);`
  - d) `var pessoas = New Array("");`
- 7) O primeiro índice de uma array é sempre:
  - a) 0
  - b) 1
  - c) 2
  - d) 3
  - e) 4
- 8) Se quisermos fazer referência a uma variável de uma array utilizamos o índice da variável na array. Essa afirmação é:
  - a) Verdadeira
  - b) Falsa

9) Seja a array:

```
var pessoas = ["Maria", "Joana", "Carol", "Emma", "Arthur", "Jorge", "Diego"];
```

Se quiséssemos nos referir às variáveis **Joana** e **Arthur**, qual seria a maneira correta:

- a) pessoas[1] e pessoas[3]
- b) pessoas[2] e pessoas[5]
- c) pessoas[0] e pessoas[3]
- d) pessoas[1] e pessoas[4]

10) Um objeto em JavaScript é delimitado por:

- a) parênteses
- b) colchetes
- c) chaves
- d) aspas

\*\*\*\*\*