

# JavaScript

---



## 1 - Histórico

O JavaScript foi criado em 1995 por Brendan Eich enquanto trabalhava na Netscape Communications Corporation. A ideia era criar uma linguagem de programação leve e fácil de usar que pudesse ser executada no lado do cliente em um navegador web.

As primeiras versões do JavaScript foram bastante limitadas, mas com o tempo, a linguagem evoluiu e tornou-se muito mais poderosa. Com o lançamento do ECMAScript 3 em 1999, o JavaScript ganhou suporte para recursos como expressões regulares, tratamento de exceções e funções anônimas.

O ECMAScript 5, lançado em 2009, adicionou recursos ainda mais avançados, como métodos para iteração em objetos e suporte para JSON (JavaScript Object Notation). O ECMAScript 6, lançado em 2015, introduziu muitos recursos importantes, incluindo classes.

Atualmente, o JavaScript é uma das linguagens de programação mais populares e amplamente usadas no mundo, com suporte em todos os principais navegadores. É usado tanto no lado do cliente (no navegador) quanto no lado do servidor (usando plataformas como Node.js). Além disso, existem muitas bibliotecas e frameworks populares em JavaScript, como React, Vue.js e Angular, que ajudam os desenvolvedores a criar aplicativos web avançados e escaláveis.

## 2 - Variáveis

Em JavaScript, podem ser utilizadas as palavras-chave **var** ou **let** para a declaração de variáveis.

```
var x;  
let y;
```

Apesar de ambas as palavras-chave poderem ser utilizadas para a declaração de variáveis, **var** é usada em versões mais antigas do JavaScript, sendo recomendável a utilização de **let** para a declaração de variáveis.

## 2.1 - Regras de nomenclatura de variáveis

Os nomes de variáveis em JavaScript devem começar com uma letra, um sublinhado ou cifrão. É importante observar que o JavaScript diferencia letras maiúsculas e minúsculas em nomes de variáveis.

```
let x;  
let _x;  
let $x;
```

## 2.2 - Variáveis e inicialização

```
/* Exemplo 1 */  
let x;  
x = 5;  
  
/* Exemplo 2 */  
let x = 5;  
let y = 6;  
  
/* Exemplo 3 */  
let x = 5, y = 6, z = 7;
```

## 3 - Constantes

Em JavaScript, podem ser utilizadas a palavra-chave **const** para a declaração de constantes. Depois que uma constante é inicializada, não é possível a alteração de seu valor.

```
const x = 5;
```

## 4 - Tipos de dados

Entre os tipos de dados mais comumente utilizados em JavaScript, temos **number**, **string** e **boolean**.

```
let x = 5;  
let y = 5.5;  
let saudacao = 'Hello!';  
let encontrado = true;
```

Para encontrar o tipo de uma variável, você pode usar operador **typeof**.

```
let x = 5;
console.log(typeof(x)); /* Retorna number */

let y = 5.5;
console.log(typeof(y)); /* Retorna number */

let saudacao = 'Hello!';
console.log(typeof(saudacao)); /* Retorna string */

let encontrado = true;
console.log(typeof(encontrado)); /* Retorna boolean */
```

## 5 - Operadores

Em JavaScript, um operador é um símbolo especial usado para realizar operações em operandos (valores e variáveis).

### 5.1 - Operadores aritméticos

| Operador | Nome            | Exemplo        |
|----------|-----------------|----------------|
| +        | Adição          | $x + y$        |
| -        | Subtração       | $x - y$        |
| *        | Multiplicação   | $x * y$        |
| /        | Divisão         | $x / y$        |
| %        | Resto           | $x \% y$       |
| ++       | Incremento em 1 | $++x$ ou $x++$ |
| --       | Decremento em 1 | $--x$ ou $x--$ |
| **       | Exponenciação   | $x ** y$       |

### 5.2 - Operadores de atribuição

| Operador | Nome                        | Exemplo  |
|----------|-----------------------------|----------|
| =        | Atribuição                  | a = 7;   |
| +=       | Atribuição de adição        | a += 2;  |
| -=       | Atribuição de subtração     | a -= 2;  |
| *=       | Atribuição de multiplicação | a *= 2;  |
| /=       | Atribuição de divisão       | a /= 2;  |
| %=       | Atribuição de resto         | a %= 2;  |
| **=      | Atribuição de exponenciação | a **= 2; |

### 5.3 - Operadores relacionais

| Operador | Nome             | Exemplo |
|----------|------------------|---------|
| ==       | Igual            | x == y  |
| !=       | Diferente        | x != y  |
| >        | Maior que        | x > y   |
| >=       | Maior ou igual a | x >= y  |
| <        | Menor que        | x < y   |
| <=       | Menor ou igual a | x <= y  |

### 5.4 - Operadores lógicos

| Operador | Descrição   | Exemplo      |
|----------|---|--------------|
| &&       | Retorna <b>true</b> se <b>ambos</b> os operandos forem verdadeiros. | exp1 && exp2 |
|          | Retorna <b>true</b> se <b>qualquer</b> operando for verdadeiro.     | exp1    exp2 |
| !        | Retorna <b>true</b> se o operando for <b>false</b> e vice-versa.    | !exp1        |

### 5.5 - Operador condicional

O operador condicional é o único operador ternário (que exige três operandos) em JavaScript. Sua sintaxe é:

*exp1 ? exp2 : exp3*

Se a expressão *exp1* for verdadeira (ou seja, não-zero), toda a expressão será avaliada como o valor de *exp2*. Se *exp1* for falsa (ou seja, zero), toda a expressão será avaliada como o valor de *exp3*.

Exemplo:

```
let x = 10;
let y = 15;

/* Se x for maior que y, z recebe x, caso contrario, z recebe y */
let z = (x > y) ? x : y;
console.log(z);
```

## 6 - Entrada e saída de dados

### 6.1 - Função console.log()

A função **console.log()** é a maneira mais fácil de fazer com que um programa JavaScript exiba informações na tela.

```
/* Exemplo 1 */
console.log('Hello, world!');

/* Exemplo 2 */
const saudacao = 'Olá,';
let nome = 'João';

console.log(saudacao + ' ' + nome + '!');

/* Exemplo 3 */
const saudacao = 'Olá,';
let nome = 'João';

console.log(`${saudacao} ${nome}!`);
```

### 6.2 - Entrada de dados

A função **prompt()** é a maneira mais fácil de fazer com que um programa JavaScript colete informações do usuário.

```
/* Exemplo 1 */
const saudacao = 'Olá,';
let nome = prompt('Informe o seu nome: ');

console.log(`${saudacao} ${nome}!`);

/* Exemplo 2 */
let num1 = prompt('Informe número 1: ');
let num2 = prompt('Informe número 2: ');

let soma = Number(num1) + Number(num2);

console.log('O resultado da soma é:', soma);
```

```
/* Exemplo 3 */  
let num1 = prompt('Informe número 1: ');  
let num2 = prompt('Informe número 2: ');  
  
let divisao = Number(num1) / Number(num2);  
  
console.log(`O resultado da divisão é: ${divisao.toFixed(2)}`);
```

## 7 - Atividades

1. Escreva um programa que leia horas, minutos e segundos do teclado e apresente o tempo total em segundos.
2. Escreva um programa que leia uma temperatura em graus Celsius e a apresente convertida em graus Fahrenheit.
3. Escreva um programa que calcule e mostre o consumo médio e a autonomia que um veículo ainda teria antes de um abastecimento de combustível. Considere que o veículo sempre seja abastecido até encher o tanque e que são fornecidas apenas a capacidade do tanque, a quantidade de litros abastecidos e a quilometragem percorrida desde o último abastecimento.
4. Uma fabrica de refrigerantes vende seu produto em três formatos: lata de 350 ml, garrafa de 600 ml e garrafa de 2 litros. Tomando por base que um comerciante compre uma determinada quantidade de cada um dos formatos disponíveis, escreva um programa para calcular quantos litros de refrigerante ele comprou.
5. Pedrinho tem um cofrinho com muitas moedas e deseja saber quantos reais conseguiu poupar. Escreva um programa para ler a quantidade de cada tipo de moeda e mostrar o valor total economizado em reais. Considere que existam moedas de 5, 10, 25 e 50 centavos, e ainda moedas de 1 real. Não havendo moeda de um tipo, a quantidade respectiva é zero.