

# Aula 01 - Introdução ao javascript

## Estrutura Léxica

### Diferenciação de maiúsculas e minúsculas

O JavaScript diferencia letras maiúsculas de minúsculas. Isso significa que

`variavel`, `Variavel` e `VARIAVEL` são nomes diferentes.

```
let nome = "João";  
let Nome = "Maria";  
console.log(nome); // João  
console.log(Nome); // Maria
```

### Espaços em branco e quebras de linha

O JavaScript ignora espaços em branco entre operadores e valores, permitindo a organização do código para melhor legibilidade.

```
let soma = 1 + 2 + 3; // Espaços em branco não afetam a execução
```

### Comentários

Comentários podem ser de linha única ou múltiplas linhas:

```
// Este é um comentário de linha única  
  
/*  
  Este é um comentário  
  de múltiplas linhas  
*/
```

### Ponto e vírgula opcional

O JavaScript permite omitir o ponto e vírgula, mas é recomendado usá-lo para evitar ambiguidades.

```
let x = 5  
let y = 10  
console.log(x + y) // 15
```

## Tipos, Valores e Variáveis

### Sem tipagem

O JavaScript é fracamente tipado e permite a mudança do tipo de uma variável dinamicamente.

```
let dado = 10;  
dado = "Texto"; // Isso é permitido  
console.log(dado); // Texto
```

### Conversão de valores implícita

A soma de um número com um texto resulta em uma string.

```
console.log("5" + 2); // "52"  
console.log(5 + "2"); // "52"
```

### Números

Exemplos de funções matemáticas:

```
console.log(Math.pow(2,53)); // 9007199254740992  
console.log(Math.round(0.6)); // 1  
console.log(Math.ceil(0.6)); // 1  
console.log(Math.floor(0.6)); // 0  
console.log(Math.abs(-5)); // 5  
console.log(Math.max(1, 5, 3)); // 5  
console.log(Math.min(1, 5, 3)); // 1  
console.log(Math.random()); // Número aleatório entre 0 e 1  
console.log(Math.sqrt(3)); // 1.732...  
console.log(Math.pow(3, 1/3)); // 1.442...
```

## Data e Hora

Uso da classe `Date` :

```
let agora = new Date();  
console.log(agora.toString());
```

## Textos

O JavaScript suporta strings com aspas simples, duplas e template literals:

```
let str1 = "Texto com aspas duplas";  
let str2 = 'Texto com aspas simples';  
let nome = "Maria";  
let saudacao = `Olá, ${nome}!`; // Interpolação de strings  
console.log(saudacao); // Olá, Maria!
```

## Null e Undefined

```
let variavelNula = null; // Representa ausência de valor  
let variavelIndefinida; // Variável sem valor atribuído  
console.log(variavelNula); // null  
console.log(variavelIndefinida); // undefined
```

## Conversões de igualdade

```
console.log(5 == "5"); // true (conversão implícita)  
console.log(5 === "5"); // false (comparação estrita)  
console.log(5 != "5"); // false  
console.log(5 !== "5"); // true
```

## Declaração de Variáveis

```
const constante = 10;  
let variavel = "Texto";  
var antigaVariavel = true;
```

## Escopo de variável

```
function exemplo() {  
  let local = "Estou dentro da função";  
  console.log(local);  
}  
exemplo();  
// console.log(local); // Erro: local is not defined
```

## Expressões e Operadores

### Array

```
let numeros = [1, 2, 3, 4, 5];  
console.log(numeros[0]); // 1
```

## Funções

```
// Função tradicional  
function somar(a, b) {  
  return a + b;  
}  
  
// Arrow function  
const subtrair = (a, b) => a - b;  
  
// Função armazenada em variável  
const multiplicar = function(a, b) {  
  return a * b;  
};
```

## Instruções

### Condicionais

```
let idade = 18;
if (idade >= 18) {
  console.log("Maior de idade");
} else {
  console.log("Menor de idade");
}
```

## Laços de repetição

```
// For
for (let i = 0; i < 5; i++) {
  console.log(i);
}

// While
let contador = 0;
while (contador < 5) {
  console.log(contador);
  contador++;
}

// Do While
let numero = 0;
do {
  console.log(numero);
  numero++;
} while (numero < 5);
```

## Métodos de Array

### forEach

Executa uma função para cada elemento do array.

javascript

CopyEdit

```
let numeros = [1, 2, 3];  
numeros.forEach(num ⇒ console.log(num * 2));
```

### map

Cria um novo array transformando os elementos.

javascript

CopyEdit

```
let dobrados = numeros.map(num ⇒ num * 2);  
console.log(dobrados); // [2, 4, 6]
```

### filter

Filtra elementos que atendem a uma condição.

javascript

CopyEdit

```
let pares = numeros.filter(num ⇒ num % 2 === 0);  
console.log(pares); // [2]
```

### reduce

Reduz o array a um único valor.

javascript

CopyEdit

```
let somaTotal = numeros.reduce((acc, num) ⇒ acc + num, 0);  
console.log(somaTotal); // 6
```

## Exemplos Práticos para Sala

## 1. Dobrar os números do array

```
javascript  
CopyEdit  
let valores = [10, 20, 30];  
let dobrados = valores.map(num ⇒ num * 2);  
console.log(dobrados); // [20, 40, 60]
```

## 2. Filtrar números maiores que 15

```
javascript  
CopyEdit  
let maioresQue15 = valores.filter(num ⇒ num > 15);  
console.log(maioresQue15); // [20, 30]
```

## 3. Somar os valores de um array

```
javascript  
CopyEdit  
let total = valores.reduce((acc, num) ⇒ acc + num, 0);  
console.log(total); // 60
```

## Exercícios para os Alunos

- 1 Criar um array de nomes e imprimir cada um usando `forEach`.
- 2 Criar um array de idades e filtrar apenas as maiores de 18.
- 3 Criar um array de preços e calcular o total usando `reduce`