

# Programador de Sistemas - Lista de Exercícios #2

---



**Atenção:** Leia TODA A LISTA de exercícios antes de iniciar a resolução.

## Funções e Procedimentos

### Parte I

Refatore cada solução escrita para a **Lista de Exercícios #1** e crie as funções e procedimentos necessários para cada programa / *aplicação*. Em seguida, utilize as entradas contidas nos cenários de teste para validar cada uma das funções criadas. Gere um *log* para cada cenário de teste.



**Sugestão:** Crie um novo elemento `script` dentro do elemento `head` para declarar as funções.

### Exemplo:

Antes...

```
<!-- Arquivo 03_soma.html -->
<!DOCTYPE html>

<html>
  <head>...</head>
  <body>...</body>
</html>

<script type="text/javascript">
  /* Declaração de Variáveis */
  let n1, n2;                // variáveis de entrada
  let total, mensagem;      // variáveis auxiliares

  /* Entrada de dados */
  n1 = Number(prompt("Digite o primeiro número:"));
  n2 = Number(prompt("Digite o segundo número:"));

  /* Processamento de dados */
  total = n1 + n2;
  mensagem = `A soma de ${n1} e ${n2} é igual a ${total}`;

  /* Saída de dados */
  console.log(n1);
  console.log(n2);
  console.log(total);
  console.log(n1,n2,total);

  document.writeln(mensagem);
</script>
```

... Depois

```
<!-- Arquivo 03_soma.html -->
<!DOCTYPE html>

<html>
  <head>
    <script type="text/javascript">
      function soma(a, b) {
        /* Declaração de variáveis auxiliares */
        let total;

        /* Processamento de dados */
        total = Number(a) + Number(b);

        /* Retorno (saída) de dados */
        return total;
      }

      /* Validação de cenários de teste */
      console.log(soma(4, 5));          // 9
      console.log(soma(10, 15));        // 25
      console.log(soma("-3", "7"));     // 4
    </script>
  </head>
  <body>...</body>
</html>

<script type="text/javascript">
  /* Declaração de Variáveis */
  let n1, n2;                          // variáveis de entrada
  let total, mensagem;                 // variáveis auxiliares

  /* Entrada de dados */
  n1 = prompt("Digite o primeiro número:");
  n2 = prompt("Digite o segundo número:");

  /* Processamento de dados */
  total = soma(a, b);
  mensagem = `A soma de ${n1} e ${n2} é igual a ${total}`;

  /* Saída de dados */
  document.writeln(mensagem);
</script>
```

---

## 1. Escreva um procedimento que escreve "Olá, mundo!" na página.

- **Cenário:**
  - **Entrada:** Nenhuma
  - **Comportamento esperado:** Apresentar a mensagem **Olá, mundo!** na página.

2. Escreva um procedimento que receba um nome e depois exiba um alerta com a mensagem "Olá, [nome]!".

- **Cenário:**
  - **Entrada:** "Ana"
  - **Saída Esperada:** "Nenhuma"
  - **Comportamento esperado:** Alerta com a mensagem "Olá, Ana!"
- **Cenário:**
  - **Entrada:** "Carlos"
  - **Saída Esperada:** "Nenhuma"
  - **Comportamento esperado:** Alerta com a mensagem "Olá, Carlos!"
- **Cenário:**
  - **Entrada:** "Mariana"
  - **Saída Esperada:** "Nenhuma"
  - **Comportamento esperado:** Alerta com a mensagem "Olá, Mariana!"

3. Escreva uma função que recebe dois números e retorna a soma.

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 4, 5
  - **Saída Esperada:** 9
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 10, 15
  - **Saída Esperada:** 25
- **Cenário:**
  - **Entrada:** "-3", "7"
  - **Saída Esperada:** 4

4. Escreva um procedimento que recebe dois números e imprime o resultado da multiplicação entre os números.

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 3, 7
  - **Saída Esperada:** Nenhuma
  - **Comportamento esperado:** Apresentar o número 21 na página.
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 6, 5
  - **Saída Esperada:** Nenhuma
  - **Comportamento esperado:** Apresentar o número 30 na página.

- **Cenário:**
  - **Entrada:** -2, 8
  - **Saída Esperada:** Nenhuma
  - **Comportamento esperado:** Apresentar o número -16 na página.

**5. Escreva uma função que recebe três números e retorna a média deles.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 10, 20, 30
  - **Saída Esperada:** 20

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 5, 15, 25
  - **Saída Esperada:** 15

- **Cenário:**
  - **Entrada:** "2", "2", "2"
  - **Saída Esperada:** 2

**6. Escreva uma função que retorne o resultado da divisão inteira entre dois números inteiros.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 10, 3
  - **Saída Esperada:** 3

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 9, 3
  - **Saída Esperada:** 3

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 9, 2
  - **Saída Esperada:** 4

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 7, 5
  - **Saída Esperada:** 1

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 0, 5
  - **Saída Esperada:** 0

**7. Escreva um procedimento que recebe o nome e o sobrenome e, em seguida, escreva o nome completo na página.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** "João", "Silva"
  - **Comportamento esperado:** "João Silva"
- **Cenário:**
  - **Entrada:** "Maria", "Oliveira"
  - **Comportamento esperado:** "Maria Oliveira"
- **Cenário:**
  - **Entrada:** "Pedro", "dos Santos"
  - **Comportamento esperado:** "Pedro dos Santos"

**10. Escreva uma função que receba a largura e a altura de um retângulo e retorne a área.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 5, 10
  - **Saída Esperada:** 50
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 7, 3
  - **Saída Esperada:** 21
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 8, 4
  - **Saída Esperada:** 32

**11. Escreva uma função que receba dois números e retorne o resultado da operação de potência do primeiro número pelo segundo.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 2, 3
  - **Saída Esperada:** 8
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 5, 2
  - **Saída Esperada:** 25
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 7, 0
  - **Saída Esperada:** 1

**12. Escreva um procedimento que solicite um número ao usuário e imprime o seu dobro.**

- **Cenário:**

- **Entrada:** 4
- **Saída Esperada:** Nenhuma
- **Comportamento esperado:** Imprime o valor 8 na página.
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 7
  - **Saída Esperada:** Nenhuma
  - **Comportamento esperado:** Imprime o valor 14 na página.
- **Cenário:**
  - **Entrada:** -3
  - **Saída Esperada:** Nenhuma
  - **Comportamento esperado:** Imprime o valor -6 na página.

**13. Escreva uma função que recebe um número e retorna a sua raiz quadrada.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 16
  - **Saída Esperada:** 4
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 9
  - **Saída Esperada:** 3
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 121
  - **Saída Esperada:** 11

**14. Escreva uma função que calcula o perímetro de um círculo, para  $\pi = 3.14159$ . Solicite ao usuário que insira o raio.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 7
  - **Saída Esperada:** 43.9823
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 10
  - **Saída Esperada:** 62.8318
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 3.5
  - **Saída Esperada:** 21.9912

**15. Escreva uma função que recebe ao usuário a temperatura em Celsius e retorna a temperatura em Fahrenheit.**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 25
  - **Saída Esperada:** 77
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 0
  - **Saída Esperada:** 32
- **Cenário:**
  - **Entrada:** -10
  - **Saída Esperada:** 14

**16. Escreva uma função que recebe ao usuário o raio de uma esfera e retorna o volume da esfera, para  $\pi = 3.14159$ .**

- **Cenário:**
  - **Entrada:** 3
  - **Saída Esperada:** 113.0973
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 5
  - **Saída Esperada:** 523.5988
- **Cenário:**
  - **Entrada:** 1.5
  - **Saída Esperada:** 14.1372

---

## Parte II

### 0. Verificando a instalação do Node.js

Antes de começarmos a *Parte II* do exercício, certifique-se de ter **Node.js** instalado em seu computador, utilizando o comando `node --version`:

```
$ node --version
v20.9.0
```

Caso o comando não seja reconhecido pelo terminal, [baixe e instale o Node.js](#).

---

## 1. Crie a pasta **lib**

Crie uma nova pasta chamada **lib** dentro da pasta **Exercícios/JavaScript**. Esta pasta será a nossa biblioteca local, que deverá conter todas as **funções** implementadas ao longo da resolução dos exercícios.

## 2. Crie arquivos **.js**

Para cada exercício da **Parte I**, crie um novo arquivo com a extensão **.js** dentro da pasta **lib** recém-criada e copie cada **função** para o arquivo apropriado.

Lembre-se de copiar os **logs** gerados para cada caso de teste.

## 3. Use o **node** para testar as funções

Para testar as **funções** contidas em cada arquivo **.js**, você pode executar o comando **node nome\_do\_arquivo.js**, como no exemplo abaixo:

```
# Certifique-se de estar na pasta correta antes de executar o comando:
node soma.js
```

## 4. Referencie o arquivo **.js** dentro no arquivo **.html**

Por fim, remova a função do elemento **script** recém-criado e, em seguida, passe a referência à **lib** criada para o exercício como valor para o atributo **src**.

### Exemplo:

Arquivo da biblioteca local (**lib/soma.js**)

```
/**
 * Arquivo lib/soma.js
 */

function soma(a, b) {
  /* Declaração de variáveis auxiliares */
  let total;

  /* Processamento de dados */
  total = Number(a) + Number(b);

  /* Retorno (saída) de dados */
  return total;
}

/* Validação de cenários de teste */
console.log(soma(4, 5));           // 9
console.log(soma(10, 15));        // 25
console.log(soma("-3", "7"));     // 4
```



### Arquivo da aplicação web (03\_soma.html)

```
<!-- Arquivo 03_soma.html -->
<!DOCTYPE html>

<html>
  <head>
    ...
    <script type="text/javascript" src="lib/soma.js"></script>
  </head>
  <body>...</body>
</html>

<script type="text/javascript">
  /* Declaração de Variáveis */
  let n1, n2;                // variáveis de entrada
  let total, mensagem;       // variáveis auxiliares

  /* Entrada de dados */
  n1 = prompt("Digite o primeiro número:");
  n2 = prompt("Digite o segundo número:");

  /* Processamento de dados */
  total = soma(a, b);
  mensagem = `A soma de ${n1} e ${n2} é igual a ${total}`;

  /* Saída de dados */
  document.writeln(mensagem);
</script>
```

---

## Instruções para Resolução

- Primeiro, resolva apenas o exercícios do 3 ao 5, da **Parte I**, conforme as instruções dadas no enunciado.
- Após realizar a refatoração do código, prossiga para a **Parte II**, e siga **estritamente** as etapas listadas, ainda para os exercícios de 3 ao 5 apenas.
- Tire quaisquer dúvidas com relação à realização dos exercícios de 3 ao 5 antes de prosseguir com a resolução da lista.
- Para os demais exercícios, fique à vontade para seguir a abordagem que achar mais produtiva.