

Imersão JavaScript – Estruturas de Seleção e Repetição (Linha de Bootcamps)

Objetivo da Aula

Praticar os conceitos vistos até o momento.

Apresentação

Nesta aula iremos colocar a mão na massa. Isso mesmo! Vamos fazer exemplos práticos juntos para testar os nossos conhecimentos em relação aos conceitos aprendidos nas aulas anteriores. Basicamente, vamos fazer um exercício de estrutura de seleção, um mesmo exercício utilizando as três estruturas de repetições aprendidas (*while*, *do... while* e *for*) e também vamos misturar a estrutura de seleção com a estrutura de repetição. Preparados? Vamos lá!

1. Exercício 1 – Else... If

Vamos começar fazendo um exercício clássico de estrutura condicional *if* encadeada: criar um *script* para solicitar o ano atual e o ano de nascimento de uma pessoa. Calcular sua idade aproximada e exibir a seguinte mensagem:

- Não eleitor (abaixo de 16 anos);
- Eleitor obrigatório (entre a faixa de 18 e menor de 65 anos);

- Eleitor facultativo (de 16 até 18 anos e maior de 65 anos, inclusive).

The image shows a web application interface. On the left, a code editor displays the following JavaScript code:

```

1 let anoAtual = parseInt(prompt("Digite o ano atual"));
2 let anoNasc = parseInt(prompt("Digite o ano do seu nascimento"));
3 let idade = anoAtual - anoNasc;
4 document.write("Você tem aproximadamente ", idade, " anos <br>");
5
6 if (idade<16)
7     document.write("Você não é eleitor");
8 else if (idade>=18 && idade<65)
9     document.write("Eleitor Obrigatório");
10 else
11     document.write("Eleitor Facultativo");
    
```

On the right, the application's output is shown. It consists of two prompts: "Digite o ano atual" (with input 2022) and "Digite o ano do seu nascimento" (with input 1958). Below these, the output text is "Você tem aproximadamente 64 anos Eleitor Obrigatório", which is highlighted with a red box. There are "OK" and "Cancelar" buttons for each prompt and the final output.

Link para ter acesso ao código: <https://github.com/GRANCodigo/PraticaDeProgramacao/blob/c369aff823904a105fbcc4c5a6bb60790da6234f/Unidade2Aula5a>

Este mesmo exercício poderia ter sido feito usando as outras variações do *if* (*if*, *if-else*). Veja:

```

6  if (idade<16)
7      document.write("Você não é eleitor");
8  if (idade>=18 && idade<65)
9      document.write("Eleitor Obrigatório");
10 if (idade>=26 && idade<18 || idade>=65)
11     document.write("Eleitor Facultativo");
    
```

```

6  if (idade<16)
7      document.write("Você não é eleitor");
8  if (idade>=18 && idade<65)
9      document.write("Eleitor Obrigatório");
10 else
11     document.write("Eleitor Facultativo");
    
```

Você decidirá qual estrutura irá utilizar, lembrando que nem sempre podemos substituir uma variação pela outra, dependendo do caso a estrutura encadeada se faz necessário.

2. Exercício 2 – Switch Case

Agora vamos fazer um exercício usando a estrutura condicional **switch case**: criar um **script** que peça dois valores ao usuário e a operação que ele deseja executar (+, -, *, /). Execute a operação desejada e mostre o resultado na tela.

The image shows a JavaScript code editor on the left and a web form on the right. The code in the editor is as follows:

```

1 let num1 = parseInt(prompt("Digite o primeiro número:"));
2 let num2 = parseInt(prompt("Digite o segundo número:"));
3 let op = prompt("Digite a operação desejada: \n (+, -, *, /)");
4 switch (op){
5   case "+":
6     var resultado = num1 + num2;
7     break;
8   case "-":
9     var resultado = num1 - num2;
10    break;
11   case "*":
12     var resultado = num1 * num2;
13    break;
14   case "/":
15     var resultado = num1 / num2;
16    break;
17   default:
18     document.write("Opção Inválida");
19 }
20 document.write("Resultado da operação ", num1 + op + num2, " = ", resultado);

```

The web form on the right has three parts:

- First prompt: "Uma página incorporada em cdpn.io diz Digite o primeiro número:" with an input field containing "10" and "OK" / "Cancelar" buttons.
- Second prompt: "Uma página incorporada em cdpn.io diz Digite o segundo número:" with an input field containing "2" and "OK" / "Cancelar" buttons.
- Third prompt: "Uma página incorporada em cdpn.io diz Digite a operação desejada: (+, -, *, /)" with an input field containing "/" and "OK" / "Cancelar" buttons.

Below the third prompt, a red-bordered box displays the result: "Resultado da operação 10/2 = 5".

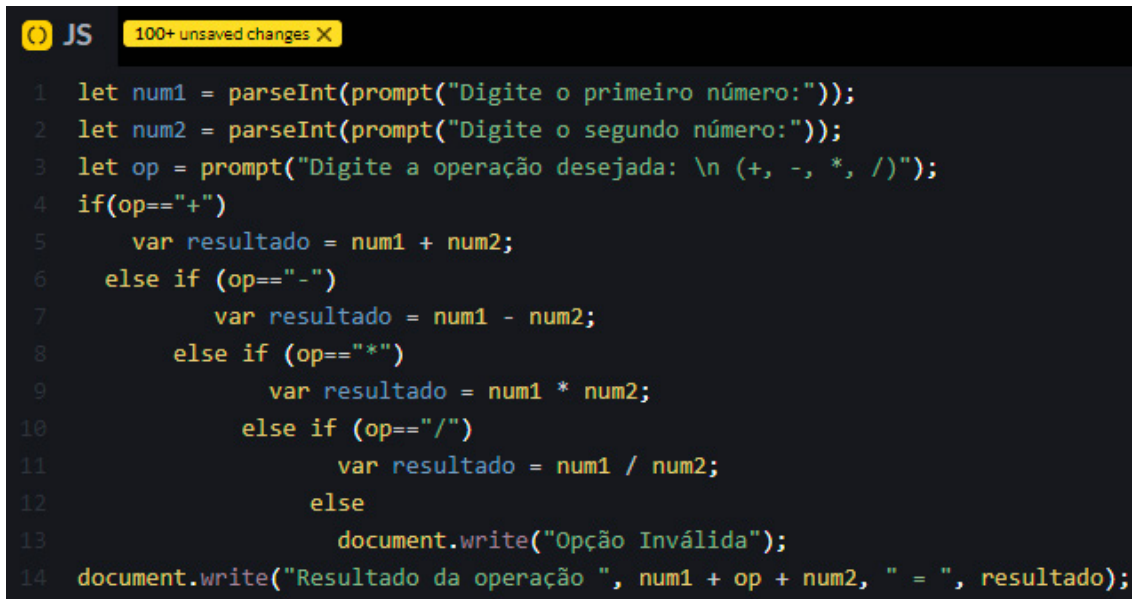
Link para ter acesso ao código: <https://github.com/GRANCodigo/PraticaDeProgramacao/blob/ec06942681daf31c23c466b318e6a72aa232fa2c/Unidade2Aula5b>



Destaque

Neste exemplo, a variável resultado foi declarada como var, pois estamos usando a mesma variável em cada caso. Lembre que a variável declarada como var pode ser atualizada, desde que seja dentro do seu escopo? Se você não se lembra deste conceito, dê uma passadinha lá na unidade 1, combinado?

Agora vamos ver o mesmo exercício utilizando a estrutura condicional *if*:



```

1 let num1 = parseInt(prompt("Digite o primeiro número:"));
2 let num2 = parseInt(prompt("Digite o segundo número:"));
3 let op = prompt("Digite a operação desejada: \n (+, -, *, /)");
4 if(op=="+")
5     var resultado = num1 + num2;
6 else if (op=="-")
7     var resultado = num1 - num2;
8 else if (op=="*")
9     var resultado = num1 * num2;
10 else if (op=="/")
11     var resultado = num1 / num2;
12 else
13     document.write("Opção Inválida");
14 document.write("Resultado da operação ", num1 + op + num2, " = ", resultado);
  
```

Com o *if* encadeado obtivemos o mesmo resultado e economizamos 6 linhas no nosso código.

3. Exercício 3 – Estruturas de Repetição

Agora vamos fazer um mesmo exercício utilizando todas as estruturas de repetição (*while*, *do... while* e *for*): crie um script que seja capaz de gerar a tabuada de qualquer número inteiro digitado pelo usuário. O resultado deve ser exibido da seguinte forma:

Tabuada:

2 X 1 = 2

2 X 2 = 4

...

2 X 10 = 20

- **Utilizando o *while*:**

```
JS 100+ unsaved changes X
1 var numero = parseInt(prompt("Digite um número:"));
2 var cont=1;
3 document.write("Tabuada: <br>");
4 while(cont<=10){
5     document.write(numero + " X " + cont + " = " + numero*cont + "<br>");
6     cont++;
7 }
```

Link para ter acesso ao código: <https://github.com/GRANCodigo/PraticaDeProgramacao/blob/a00bb37d4800c5f61e5c8a94310bd6e4ec48b89a/Unidade2Aula5c>

- **Utilizando o *do... while*:**

```
JS 100+ unsaved changes X
1 var numero = parseInt(prompt("Digite um número:"));
2 var cont=1;
3 document.write("Tabuada: <br>");
4 do{
5     document.write(numero + " X " + cont + " = " + numero*cont + "<br>");
6     cont++;
7 }while(cont<=10);
```

Link para ter acesso ao código: <https://github.com/GRANCodigo/PraticaDeProgramacao/blob/a00bb37d4800c5f61e5c8a94310bd6e4ec48b89a/Unidade2Aula5c>

- **Utilizando o *for*:**

```
JS 100+ unsaved changes X
1 var numero = parseInt(prompt("Digite um número:"));
2 document.write("Tabuada: <br>");
3 for(var cont=1; cont<=10 ; cont++)
4     document.write(numero + " X " + cont + " = " + numero*cont + "<br>");
```

Link para ter acesso ao código: <https://github.com/GRANCodigo/PraticaDeProgramacao/blob/a00bb37d4800c5f61e5c8a94310bd6e4ec48b89a/Unidade2Aula5c>

Todos os exemplos acima produzem o mesmo resultado:

```
Tabuada:
2 x 1 = 2
2 x 2 = 4
2 x 3 = 6
2 x 4 = 8
2 x 5 = 10
2 x 6 = 12
2 x 7 = 14
2 x 8 = 16
2 x 9 = 18
2 x 10 = 20
```

Abaixo temos o mesmo exemplo da tabuada, só que agora utilizando uma caixa de texto, por isso a necessidade de utilizar o HTML.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>Apostila JavaScript Progressivo</title>
5   <script>
6     function tabuada(){
7       var numero = parseInt(document.getElementById("numero").value);
8       var resposta = document.getElementById('resposta');
9       var tabuada='';
10
11       for(var cont=1; cont<=10 ; cont++)
12         tabuada += numero + " x " + cont + " = " + numero*cont + "<br />";
13
14       resposta.innerHTML = tabuada;
15     }
16   </script>
17 </head>
18 <body>
19   Tabuada do número: <input id="numero" type="text"><br>
20   <button onclick="tabuada()">Exibir</button><br>
21   Tabuada: <br>
22   <div id='resposta'></div>
23 </body>
24 </html>
```

Link para ter acesso ao código: <https://github.com/GRANCodigo/PraticaDeProgramacao/blob/a00bb37d4800c5f61e5c8a94310bd6e4ec48b89a/Unidade2Aula5c>

4. Exercício 4 – Exercício Misto (Condição + Repetição)

Para finalizar, vamos fazer um exercício que envolva as duas estruturas: crie um *script* que exiba na tela os 10 primeiros múltiplos de 3. Para isso, faremos uso do operador **MOD (%)**. Este operador devolve como resposta o resto de uma divisão inteira. Por exemplo, ao dividir 5/2 o resultado é 2.5, correto? Ao utilizamos o MOD o resultado seria 1, vamos entender...

$$\begin{array}{r} 5 \overline{)2} \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

MOD

Como se trata de uma divisão inteira, o resultado é 2 e não 2.5. Ao multiplicar 2 por 2 temos como resultado 4 e para 5 falta 1. Deu para entender a aplicação do MOD? Ele é muito utilizado para saber se um número é par ou ímpar ou para saber se um número é múltiplo ou divisível por outro. Vamos ao nosso exercício:

JS 8 unsaved changes X

```

1  var inicio = 3;
2  var fim = 30;
3  while (inicio<=fim){
4      if (inicio % 3 == 0)
5          console.log(inicio);
6      inicio++;
7  }
```

JS 33 unsaved changes X

```

1  var fim = 30;
2  for (var inicio=3; inicio<=fim; inicio++)
3      if (inicio % 3 == 0)
4          console.log(inicio);
```

Fizemos o exercício usando o **while** e o **for**. Nos dois casos usamos a estrutura condicional **if** para testar se o resultado do MOD (%) era igual a zero, caso o resultado seja verdadeiro ele imprime na tela o valor da variável início naquela rodada, projetando o seguinte resultado.

Console
3
6
9
12
15
18
21
24
27
30



Para Praticar

Faça um **script** para uma loja de tintas. O **script** deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00. Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:

comprar apenas latas de 18 litros;

comprar apenas galões de 3,6 litros;

misturar latas e galões, de forma que o preço seja o menor.

Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

Tente fazer sozinho, caso não consiga acesse este link para se basear: <https://gist.github.com/marcellobenigno/54c80d8f9886f262d94298c899f40183>. Nele o código está em Python daí é só converter para o JavaScript.

Considerações Finais

Nesta aula, tivemos a oportunidade de colocar a mão e aprender uma pouco mais sobre as estruturas condicionais e de repetição. A ideia é que a partir de agora você consiga dar os seus próprios passos. Aproveite para acessar, explorar e editar os códigos que estão disponíveis na apostila. JavaScript não é difícil, mas a prática se faz necessária.

Resumindo, aprendemos nesta aula como usar as variações do *if*, como usar as estruturas de repetição e como usar as duas estruturas juntas. Além disso, vimos também como utilizar o operador MOD, que pode ser um grande aliado nos seus estudos daqui para frente.

Materiais Complementares

Lista de exercícios 1:

https://oprogramador.bsb.br/aprenderjs_exercicios.php?page=1

Lista de exercícios 2:

<https://www.javascriptprogressivo.net/2018/12/Lista-Exercicios-Lacos-Loopings-WHILE-FOR.html>

Referências

FLANAGAN, David. *JavaScript: O guia definitivo*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.