Operadores Desenvolver Algoritmos

Msc. Lucas G. F. Alves

e-mail: lgfalves@senacrs.com.br





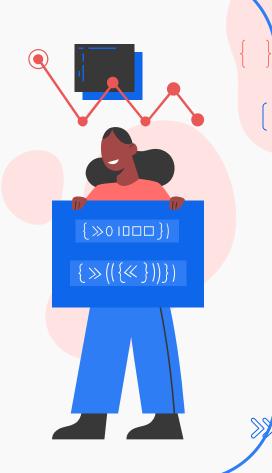
Planejamento de Aula

Revisão Operadores

Operadores Lógicos

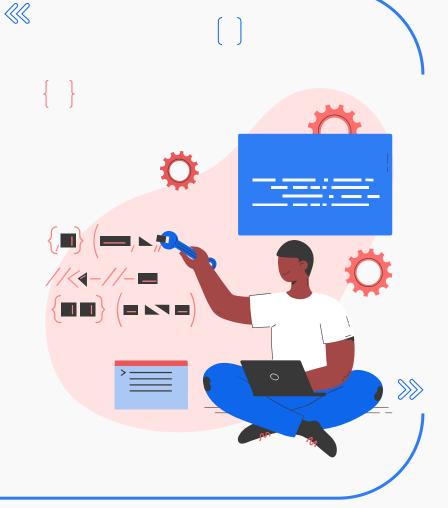
Exercícios

Desafios





Revisão Operadores







Soma

const primeiroValor = 10

const segundoValor = 20

const resultado = primeiroValor + segundoValor + 4

console.log(resultado) // 34









Subtração

const primeiroValor = 10

const segundoValor = 20

const resultado = primeiroValor - segundoValor

console.log(resultado) // -10









Multiplicação

const primeiroValor = 10

const segundoValor = 25

const resultado = primeiroValor * segundoValor

console.log(resultado) // 250









Divisão

const primeiroValor = 345 const segundoValor = 10

const resultado = primeiroValor / segundoValor

console.log(resultado) // 34.5











Resto da Divisão

- Existem casos em que a divisão não dá um número inteiro (sem vírgula)
- Quando acontece isso, dizemos que há um resto na divisão.
- Por exemplo: dividir 20 por 3:

Dá o resultado 6, com resto 2

$$20 = 3 \times 6 + 2$$







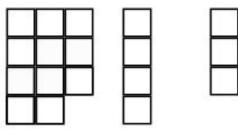




const restoDaDivisao = 11 % 4

console.log(restoDaDivisao) // 3

Modulo operation



$$11 \bmod 4 = 3$$









 Às vezes, podemos querer alterar o valor de uma variável fazendo alguma conta com ela própria

 Por exemplo: vamos supor que temos uma variável de idade e que a pessoa fez aniversário

> let minhaldade = 26 minhaldade = minhaldade + 1









Uma possível simplificação

let resultado = 100











Faça as seguintes operações usando o computador:

- 1. Somar 3 com 4
- 2. Multiplicar 3 com 5 e dividir o resultado por 2
- 3. Subtrair 5 de 4 e multiplicar o resultado por -1
- 4. Determinar o resto da divisão de 234 por 5











Fixação de **Operadores Aritméticos**

- +
- -
- *
- /
- %









• Comparadores são operadores que permitem **comparar** o valor das variáveis entre si.

• São eles:

```
Igual: ===
```

Diferente: !==

Maior e maior igual: > e >=

Menor e menor igual: < e <=









 Quando fazemos uma comparação, o nosso resultado sempre vai ser verdadeiro ou falso.

Exemplo: 1 é igual a 1? SIM ou NÃO? (verdadeiro ou falso)

- Por isso, resultado de uma comparação é sempre um booleano (true ou false)
- Quando a comparação for correta, o resultado é true. Caso contrário, é false.









===

Verifica se o valor e o tipo são iguais.

```
"1" === "2" // false, são diferentes
"2" === "2" // true, são iguais
2 === "2" // false, tipo diferente
```

const condicao = 1 === 2 // o valor que sai da comparação // pode ser guardado em uma variável // nesse caso, condicao === false









!==

verifica se o valor e o tipo são diferentes

```
"1"!== "2" // true, são diferentes
```

const condicao = 1!== 2 // true









> e >=

- Pode ser usado com numbers.
- >=: retorna true se os números envolvidos forem iguais ou se o primeiro for maior que o segundo.
- >: retorna true só se o primeiro for maior que o segundo.









```
> e >=
```

```
1 > 2 // false, porque 1 é menor que 2
```

```
2 > 2 // false, porque 2 é igual a 2
```

3 > 2 // true, porque 3 é maior que 2

```
1 >= 2 // false, porque 1 é menor que 2
```

2 >= 2 // true, porque 2 é igual a 2

3 >= 2 // true, porque 3 é maior que 2









< e <=

- Também pode ser usado com numbers.
- <=: retorna true se os números envolvidos forem iguais ou se o primeiro é menor que o segundo.
- <: retorna true só se o primeiro é menor que o segundo.









```
< e <=
```

```
1 < 2 // true, porque 1 é menor que 2
2 < 2 // false, porque 2 é igual a 2
3 < 2 // false, porque 3 é maior que 2
1 <= 2 // true, porque 1 é menor que 2
2 <= 2 // true, porque 2 é igual a 2</pre>
```

3 <= 2 // false, porque 3 é maior que 2







Exercícios



Crie duas variáveis que guardem dois números. Imprima na tela as seguintes mensagens:

- 1. O primeiro número é igual ao segundo? True/False
- 2. O primeiro número é diferente do segundo? True/False
- 3. O primeiro número é maior que o segundo? True/False
- 4. O primeiro número é menor que o segundo? True/False









Comparadores

- ===
- !==
- > e >=
- < e <=



Operadores Lógicos





Operadores Lógicos

>>

- São operadores especiais usados entre booleanos
- Retornam um valor booleano
- Existem 3 importantes:

```
Operador E: &&
```

Operador Ou: ||

Operador Não/Negação: !









Operadores Lógicos

Operador E (&&)

Retorna **true** se, e somente se, os **todos booleanos** envolvidos também forem **true**.

b	a && b
V	V
F	F
V	F
F	F
	V F V

({(({≪}})))**«**}





Exercícios



Antes de começar, crie 3 variáveis: a, b e c.

Atribua os valores true, false e true, respectivamente a = true, b = false e c = true.

- 1. Realize a operação: a && b
- 2. Realize a operação: **b && c**
- 3. Realize a operação: a && c
- 4. Realize a operação: **a && b && c**









Operadores Lógicos

Operador OU (||)

Retorna false se, e somente se, todos booleanos envolvidos também forem false.

а	b	a b
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F
16416 24		

({(({≪}}))) ≪ }





Exercícios



Antes de começar, crie 3 variáveis: a, b e c.

Atribua os valores true, false e true, respectivamente a= true, b = false, c = true.

- 1. Realize a operação: a || b.
- 2. Realize a operação: **b** || **c**.
- 3. Realize a operação: **a** || **c**.
- 4. Realize a operação: **a || b || c**









Operadores Lógicos

Operador NÃO (!)

Sempre retorna o booleano oposto.

а	!a
V	F
F	V

```
!true  // resultado = false
!false  // resultado = true
```







>>

Resumo

Operadores Lógicos

- &&
- ||







Exercícios

Faça um programa que receba o nome, ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual e mostre:

- O nome da pessoa
- A idade dessa pessoa
- Um true ou false que diz se ela é maior de idade

Nome: Laís Idade: 23

É maior de idade? true

Idade em 2050: 52

• Quantos anos ela terá em 2050











Numbers

• Operadores Aritméticos:

Comparadores:





>>

Operador E (&&): Só devolve true se todos os booleanos forem true.

а	b	a && b
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F







>>>

Operador Ou (||): Só devolve false se todos forem false

а	b	a b
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F







>>

Operador!: Devolve o oposto

а	!a
V	F
F	V











Exercícios de interpretação de código.

 Leia o código abaixo. Indique todas as mensagens impressas no console, SEM EXECUTAR o programa.

```
const bool1 = true
const bool2 = false
const bool3 = !bool2
let resultado = bool1 && bool2
console.log("a. ", resultado)
resultado = bool1 && bool2 && bool3
console.log("b. ", resultado)
resultado = !resultado && (bool1 || bool2)
console.log("c. ", resultado)
console.log("d. ", typeof resultado)
```







>>>

Exercícios de interpretação de código.

2) Seu colega se aproxima de você falando que o código dele não funciona como devia. Vamos ajudá-lo: consegue perceber algum problema? O que será impresso

no console?

```
let primeiroNumero = prompt("Digite um numero!")
let segundoNumero = prompt("Digite outro numero!")
const soma = primeiroNumero + segundoNumero
console.log(soma)
```

Sugira ao seu colega uma solução para que o valor impresso no console seja, de fato, a soma dos dois números.









- 1) Faça um programa que:
 - a) Pergunte a idade do usuário;
 - b) Pergunte a idade do seu melhor amigo ou da sua melhor amiga;
- c) **Imprima no console** a seguinte mensagem: "Sua idade é maior do que a do seu melhor amigo?", seguido pela resposta (true ou false)
- d) **Imprima no console** a diferença de idade (não tem problema se sair um número negativo)









- 2) Faça um programa que:
 - a) Peça ao usuário que insira um número par;
 - b) Imprima no console o resto da divisão desse número por 2;
- c) Teste o programa com diversos números pares. Você notou um padrão? Escreva em um comentário de código;
- d) O que acontece se o usuário inserir um número ímpar? Escreva em um comentário de código;









- 3) Faça um programa que pergunte ao usuário sua idade em anos. Depois, imprima no console.
 - a) A idade do usuário em meses;
 - b) A idade do usuário em dias;
- c) A idade do usuário em horas;









- 4) Faça um programa que pergunte ao usuário dois números. Em seguida, faça as operações e imprima no console as seguintes mensagens seguidas pelo true ou false:
 - O primeiro numero é maior que segundo? true
 - O primeiro numero é igual ao segundo? false
 - O primeiro numero é divisível pelo segundo? true
 - O segundo numero é divisível pelo primeiro? true
- obs: O true ou false vai depender dos números inseridos e do resultado das operações.





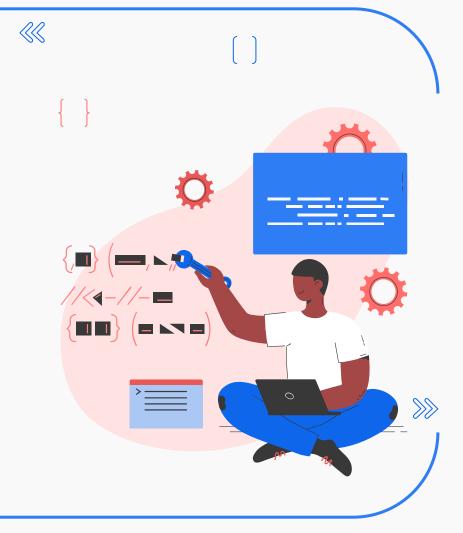




- 4) Faça um programa que pergunte ao usuário dois números. Em seguida, faça as operações e imprima no console as seguintes mensagens seguidas pelo true ou false:
 - O primeiro numero é maior que segundo? true
 - O primeiro numero é igual ao segundo? false
 - O primeiro numero é divisível pelo segundo? true
 - O segundo numero é divisível pelo primeiro? true
- obs: O true ou false vai depender dos números inseridos e do resultado das operações.











- 1. Para este exercício, será necessário o conhecimento das fórmulas para mudar a unidade de temperatura entre Graus Celsius(°C), Graus Fahrenheit(°F) e Kelvin(K). Abaixo estão duas delas:
 - Graus Fahrenheit(°F) para Kelvin(K) (KELVIN) = (GRAUS_FAHRENHEIT - 32)*(5/9) + 273.15
 - Graus Celsius(°C) para Graus Fahrenheit (°C) (GRAUS_FAHRENHEIT) = (GRAUS_CELSIUS)*(9/5) + 32
 - a) Calcule e mostre o valor de 77°F em K, mostrando a unidade no console também;
 - b) Calcule e mostre o valor de 80°C em °F, mostrando a unidade no console também;
- c) Calcule e mostre o valor de 30°C em °F e K, mostrando as unidades no console também;
 - d) Altere o último item para que o usuário insira o valor em graus Celsius que ele $(\{((\{ \gg \})) \ll \})$ deseja converter;







- 2. Quilowatt-hora é uma unidade de energia; e é muito utilizada para se determinar o consumo de energia elétrica em residências. Sabe-se que o quilowatt-hora de energia custa R\$0.05. Faça um programa que receba a quantidade de quilowatts consumida por uma residência.
- a) Calcule e mostre o valor a ser pago por uma residência que consuma 280 quilowatt-hora
- b) Altere o programa para receber mais um valor: a porcentagem de desconto. Calcule e mostre o valor a ser pago pela mesma residência acima considerando 15% de desconto









- 2. Quilowatt-hora é uma unidade de energia; e é muito utilizada para se determinar o consumo de energia elétrica em residências. Sabe-se que o quilowatt-hora de energia custa R\$0.05. Faça um programa que receba a quantidade de quilowatts consumida por uma residência.
- a) Calcule e mostre o valor a ser pago por uma residência que consuma 280 quilowatt-hora
- b) Altere o programa para receber mais um valor: a porcentagem de desconto. Calcule e mostre o valor a ser pago pela mesma residência acima considerando 15% de desconto









- 3. Um grande problema que o mundo tem atualmente é a quantidade de unidades que existem para representar a mesma coisa. Por exemplo, para representar a Massa de um corpo, podemos usar quilograma (kg), onça (oz) e até libra (lb). Para representar Distâncias, existem metro (m), pés (ft), milha (mi). Até para volumes, há várias opções: litro (l), galão (gal), xícaras (xic). Dada essa introdução, faça o que se pede:
- a) Procure uma forma de converter libra (lb) para quilograma (kg) e escreva um programa que converta 20lb para kg. Imprima a resposta no console da seguinte forma: 20lb equivalem a X kg
- b) Procure uma forma de converter onça (oz) para quilograma (kg) e escreva um programa que converta 10.5oz para kg. Imprima a resposta no console da seguinte forma: 10.5oz equivalem a X kg
 - c) Procure uma forma de converter milha (mi) para metro (m) e escreva um programa ({(({\$>>}))}) «} que converta 100mi para m. Imprima a resposta no console da seguinte forma: 100mi equivalem a X m





d) Procure uma forma de converter pés (ft) para metro (m) e escreva um programa que converta 50ft para m. Imprima a resposta no console da seguinte forma:

50ft equivalem a X m

e) Procure uma forma de converter galão (gal) para litro (l) e escreva um programa que converta 103.56gal para litro. Imprima a resposta no console da seguinte forma:

103.56gal equivalem a X I

f) Procure uma forma de converter xícara (xic) para litro (l) e escreva um programa que converta 450xic para litro. Imprima a resposta no console da seguinte forma:

450 xic equivalem a XI

g) Escolha ao menos **um** dos itens anteriores e modifique o programa para que ele peça ao usuário o valor da unidade original antes de converter





Obrigado!

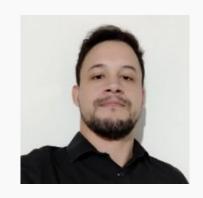
E-mail: lgfalves@senacrs.com.br







Professor



Lucas G. F. Alves



