

# Tornando seu programa mais inteligente

---

Todos os programas normalmente executam os comandos de cima para baixo. Isso significa que as funções/comandos vão sendo chamados, executados e retornando valores. Essa é uma dinâmica de execução linear.

Sendo assim um programa que apenas executa algo sem ter a capacidade de se adaptar raramente seria útil.

O exemplo mais sofisticado onde essa execução linear não nos serviria é um sistema de controle de entrada de um shows/casas noturnas.

A regra é o seguinte: apenas pessoas com 18 anos ou mais poderão entrar no saguão do show. Sendo assim, menores de 18 não entram.

Colocando esta regra no programa fictício de controle de shows, a lógica seria: "Se a idade do indivíduo >= 18, então entra, senão é barrado"

E escrito de forma mais estruturada seria:

```
SE idade > 18 ENTÃO
  liberaCatraca();
SENÃO
  barraCatraca();
FIM SE
```

Se você perceber o pseudo-código acima executou um desvio de fluxo, esse programa não "passará" pelos dois caminhos ao mesmo tempo. Ele terá condições de executar um ou outro com base no parâmetro de inteligência fornecido a ele.

## Uma estrutura de decisão

Uma estrutura de decisão é justamente isso, algo que possa dar a liberdade de seguir o caminho A ou B em um programa.

No JavaScript para temos o comando **IF**, que é o comando que permite esse desvio de fluxo.

Sua sintaxe básica é da seguinte forma:

```
if (idade >= 18) {
  console.log("Libera catraca");
} else {
  console.log("Barra catraca");
}
```

E se você perceber, o código acima está bem próximo do nosso pseudo-código rudimentar.

### Um **IF** simples

Nenhum **IF** é obrigado por lei a ter um **ELSE**, isso significa que ele pode ser tão simples quanto isso:

```
if (idade >= 18) {  
    console.log("Parabéns você já pode dirigir.");  
}
```

O uso do **ELSE** é utilizado quando queremos ter uma opção contrária do teste inicial. E caso queira "pegar esses meninos que dirigem o carro dos pais", seria dessa forma:

```
if (idade < 18) {  
    console.log("Vai em cana moleque.");  
}
```

Se você perceber, o **IF** acima foi apenas "o contrário" do outro.

## Operadores de comparação no **IF**

Como já vimos na aula passada nós temos os seguintes operadores de comparação no cardápio:

- Igual (==)
- Diferente (!=)
- Menor (<) ou Menor igual (<=)
- Maior (>) ou Maior igual (>=)

Sendo assim, o nosso programa poderá contar com um menu completo para seu desvio de fluxo. Veja os exemplos com os diversos tipos de operadores de comparação:

```
if (idade == 18) {  
    console.log("Parabéns pelos 18 anos, amanhã não terá meu abraço."); // executa  
    a mensagem apenas quando a idade for exatamente 18 anos.  
}
```

```
if (idade != 18) {  
    console.log("Meu abraço é para quem tem 18 anos, você não tem hoje."); //  
    executa a mensagem apenas quando a idade for diferente de 18 anos.  
}
```

```
if (idade > 18) {  
    console.log("Poxa parabéns atrasado."); // executa a mensagem apenas quando a  
    idade for maior que 18 anos e 1 segundo.  
}
```

```
if (idade >= 18) {  
    console.log("Parabéns meu amigo, vamos sair hoje a noite e nos vingar daquele  
programa que te barrou no show semana passada."); // executa a mensagem quando a  
idade for maior ou igual a 18 anos.  
}
```

```
if (idade < 18) {  
    console.log("1..2..3.... Tô contando nos dedos."); // executa a mensagem  
quando a idade for menor a 18 anos.  
}
```

```
if (idade <= 18) {  
    console.log("Uhuuu chegou."); // executa a mensagem quando a idade for menor  
ou igual a 18 anos.  
}
```

## Operadores lógicos IF

Como já vimos na aula passada nós temos os seguintes operadores lógicos como menu especial:

- AND (&&)
- OR (||)
- NOT (!)

Por isso o nosso programa poderá contar com essa opção para tomar decisões complexas (envolvendo dois ou mais operações de comparação), veja um exemplo:

```
if ((idade == 18) && (cidade == "SP")) {  
    console.log("Parabéns pelos 18 anos, você é de SP e ganhou um ingresso  
grátis."); // Executa caso tenha exatos 18 anos e resida na cidade de SP.  
}
```

```
if ((idade == 18) || (cidade == "SP")) {  
    console.log("Bem-vindo, você possui 18 ou é de SP."); // Executa caso tenha  
exatos 18 anos OU resida na cidade de SP.  
}
```

```
if (!false) {  
    console.log("Comando executado."); // Executa o IF de "bêbado", ou seja, false  
invertido para dar o true :)  
}
```



## Desafio

No nosso desafio da calculadora, criar um **IF** para verificar se o valor é maior que 10, caso seja, informar uma mensagem escolhida por você.

## Resposta

```
var x = prompt("Digite o primeiro número");
var y = prompt("Digite o segundo número");
var resultado = Number(x) + Number(y);

alert("O resultado da soma é: " + resultado);

if (resultado > 10) {
    alert("Esta calculadora é limitada, você atingiu o valor máximo de cálculo.");
}
```