

Semana 0 - Aula 4

Laços

FUTURE 

Big Picture e Sumário

Por que aprender laços?

- Atividades repetitivas fazem parte do dia-a-dia
 - Aniversário
 - Despertador
- Como vocês acham que o programa de um despertador funciona?

Há várias formas de se fazer um laço

- While
- For
- For...of

Ao final desta aula, o desafio da chamada em sala de aula será menos maçante e mais organizado

Múltipla Escolha

Um despertador está programado para tocar às 7h. Supondo que ele checa se está na hora certa de tocar uma vez por minuto e que são 4:09, quantas vezes o despertador vai checar antes de tocar?

- (a) 170
- (b) 10260
- (c) 171
- (d) 250
- (e) 251

Múltipla Escolha

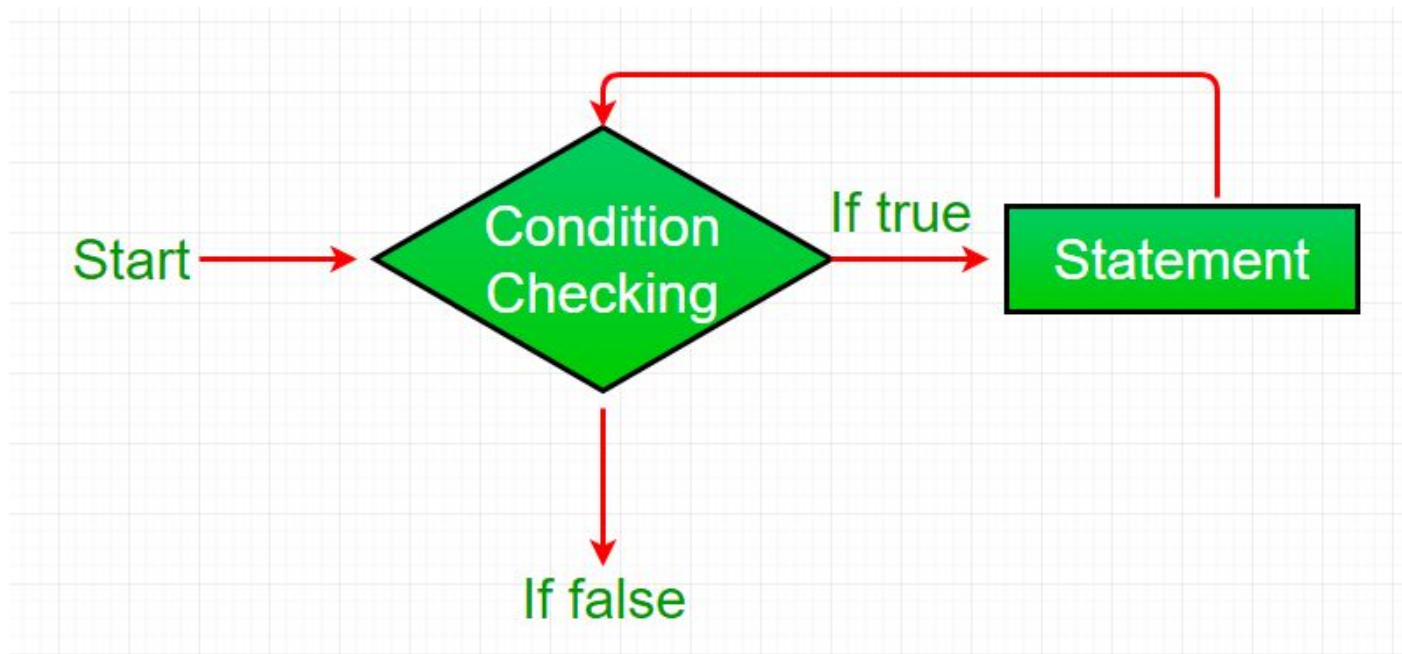
Um despertador está programado para tocar às 7h. Supondo que ele checa se está na hora certa de tocar uma vez por minuto e que são 4:09, quantas vezes o despertador vai checar antes de tocar?

- (a) 170
- (b) 10260
- (c) 171
- (d) 250
- (e) 251

Elementos de um laço

- Um começo
- Uma condição de continuação
- Uma ação a ser tomada diversas vezes
- Incremento*

Fluxo de Ações



Fonte: geeksforgeeks

Exemplo: Professor fazendo chamada

- Condição inicial: primeiro aluno da lista
- Condição de continuação: ainda ter alunos na lista
- Ação: ler o nome do aluno atual em voz alta e registrar presença
- Incremento: passar para o próximo aluno da lista

Exemplo: Transporte Público

- Condição inicial: entrar no ônibus
- Condição de continuação: o ponto em que o ônibus se encontra não é o da minha casa
- Ação: permanecer no ônibus
- Incremento: ônibus andar até o próximo ponto

Pausa :)

Como fazer um laço?

While

Sintaxe

```
while (devoContinuar) {  
    // Executa ação  
  
    // Verifica se a condição de parada foi atingida  
}
```

A condição para que o laço continue é definida em uma expressão lógica

Exemplo 1:

Uma pessoa come 10 coxinhas até se sentir satisfeita

```
let estouComFome = true;
let estomago = 0;

while (estouComFome) {
  console.log("Quero comer mais coxinhas");
  estomago = estomago + 10;

  if(estomago === 100) {
    estouComFome = false;
  }
}
```

Exemplo 2:

A variável `estouComFome` não é necessária

```
let estomago = 0;

while (estomago < 100) {
  console.log("Quero comer mais coxinhas");
  estomago = estomago + 10;
}
```


A condição de continuação de um laço não necessariamente ocorre a partir de um contador

Exemplo 3:

O computador oferece um pedaço de bolo

```
let devoOferecerBolo = true;
let pedacosDeBoloConsumidos = 0;

while (devoOferecerBolo) {
    devoOferecerBolo = confirm("Aceita um pedaço de bolo?");

    pedacosDeBoloConsumidos = pedacosDeBoloConsumidos + 1;
}

console.log("Você comeu ", pedacosDeBoloConsumidos, " pedaços de bolo");
```

O **while** também pode ser usado para percorrer uma lista e realizar ações a partir dela.

Exemplo 4:

Voltando ao exemplo da chamada

```
let listaDeAlunos = ["Amanda", "Ana", "André", "Augusto"];
```

```
let indice = 0;
```

```
while (indice < listaDeAlunos.length) {  
    console.log(listaDeAlunos[indice]);  
    console.log("Presente!");  
    indice = indice + 1;  
}
```

For

Sintaxe

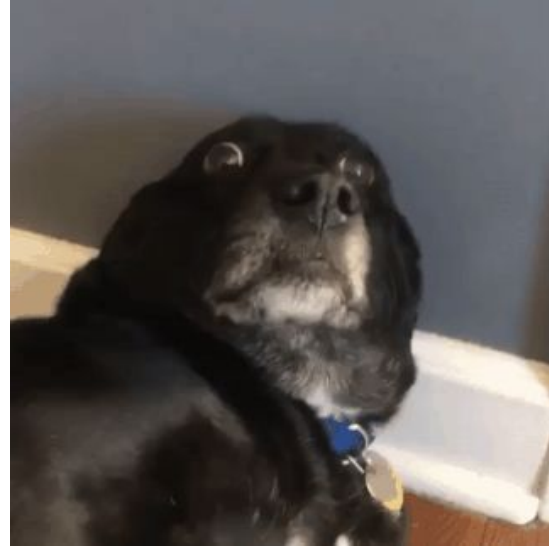
```
for (condicaoInicial; condicaoDeContinuacao; incremento) {  
    // Executa ação  
}
```

Exemplo 5:

Digamos que você queira imprimir um emoji
5 vezes

```
for (let i = 0; i < 5; i = i + 1) {  
    console.log("💩");  
}
```

Socorro, o que está
acontecendo aqui???



`for (let i = 0; i < 5; i = i + 1)`

Definindo o contador Estabelecendo condição de continuação Estabelecendo o incremento

Rodada	Valor de i	i < 5?	Ação
Primeira	0	True	Imprime emoji
Segunda	1	True	Imprime emoji
Terceira	2	True	Imprime emoji
Quarta	3	True	Imprime emoji
Quinta	4	True	Imprime emoji
Sexta	5	False	PAROU

Exemplo 6:

Muitos laços feitos com **while** podem ser feitos com **for**

```
let estomago = 0;
```

```
while (estomago < 100) {  
    console.log("Quero comer mais coxinhas");  
    estomago = estomago + 10;  
}
```

```
for (let estomago = 0; estomago <= 100; estomago = estomago + 10) {  
    console.log("Quero comer mais coxinhas");  
}
```

O **for** também pode ser usado para percorrer uma lista e realizar ações a partir dela.

Exemplo 7:

Voltando à lista de chamada

```
let listaDeAlunos = ["Amanda", "Ana", "André", "Augusto"];  
  
for (let i = 0; i < listaDeAlunos.length; i = i + 1) {  
    console.log(listaDeAlunos[i]);  
    console.log("Presente!");  
}
```

For...of

O `for...of` é uma forma mais simples de se percorrer uma lista



Exemplo 8:

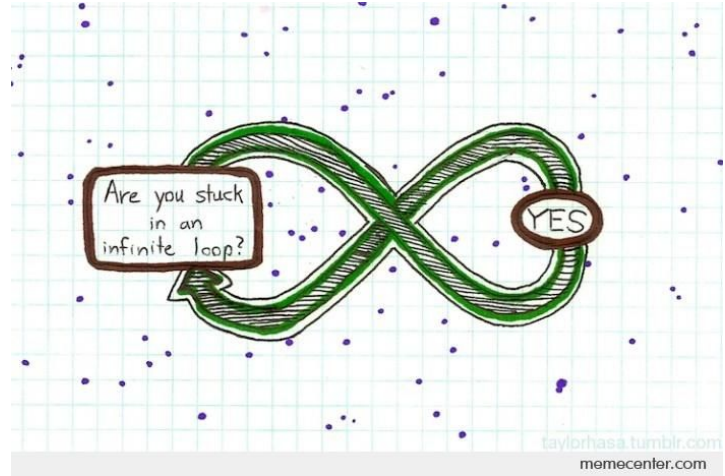
Voltando à lista de chamada

```
const listaDeAlunos = ["Amanda", "Ana", "André", "Augusto"];

for (let aluno of listaDeAlunos) {
  console.log(aluno);
  console.log("Presente!");
}
```

O perigo dos laços

A maior armadilha é não estabelecer uma condição de parada e o laço rodar infinitamente



Exemplo 9:

NÃO REPRODUZA

```
let euVivo = true;

while (euVivo) {
  console.log("Oi");
}
```

Acho que fiz um laço infinito, e agora???

Como estamos usando o repl.it, sua aba do navegador vai travar. Siga esses passos:

1. Tente fechar a aba do repl.it no seu navegador
2. Tente fechar a janela do seu navegador
3. Abra o Gerenciador de Tarefas (Ctrl + Shift + Esc, no Windows) do seu computador e encerre a atividade do seu navegador
4. Desligue o computador e tire da tomada

Calma!

É normal no começo :)



Pausa :)

Coding Together

Exercício 1:

Escreva um programa JS que imprima na tela os números ímpares entre 1 e 5 (inclusos).

```
for (let i = 1; i <= 5; i += 1) {  
    if(i % 2 !== 0) { // Verifica se o resto da divisão  
por 2 é diferente de zero  
        console.log(i);  
    }  
}
```

Exercício 2:

Escreva um programa JS que, para números entre 1 e 100 (inclusos), imprima na tela de acordo com as condições:

- Para os múltiplos de 3 → Future
- Para os múltiplos de 5 → Four
- Para os múltiplos de 3 e 5 → Future4

Exercício 2: primeira resolução

```
for (let i = 1; i <= 100; i++) {  
  if (i % 3 === 0) {  
    // É múltiplo de 3  
  
    if (i % 5 === 0) {  
      // É múltiplo de 3 e de 5  
  
      console.log(i, "Future4");  
    } else {  
      // É múltiplo só de 3  
  
      console.log(i, "Future");  
    }  
  } else {  
    // Não é múltiplo de 3  
  
    if (i % 5 === 0) {  
      // É múltiplo só de 5  
  
      console.log(i, "Four");  
    } else {  
      // Não é múltiplo de 3 nem de 5  
      // Não precisava desse passo  
    }  
  }  
}
```

Exercício 2: segunda resolução

```
const numeroMaximoDeIteracoes = 100;

for (let i = 1; i <= numeroMaximoDeIteracoes; i++) {
  if (i % 3 === 0 && i % 5 !== 0 ) {
    //É múltiplo só de 3
    console.log(i, "Future");
  } else if (i % 3 !== 0 && i % 5 === 0 ) {
    //É múltiplo só de 5
    console.log(i, "Four");
  } else if (i % 3 === 0 && i % 5 === 0 ) {
    //É múltiplo de 3 e de 5
    console.log(i, "Future4");
  } else {
    // Não é múltiplo de 3 nem de 5
    // Não precisava desse passo
  }
}
```

Exercício 3:

Escreva um programa JS que dado uma lista contendo os valores:

- a) [11, 12, 49, 15, 16, 30, 51, 3, 10] imprima na tela o maior valor.
- b) [83, 9, 82, 15, 22, 44, 51, 13, 44] imprima na tela o menor valor.
- c) [4, 9, 77, 4, 43, 1, 5, 1, 33] imprima na tela a média de todos os valores.

Exercício 3a:

```
const listaDeNumeros = [11, 12, 49, 15, 16, 30, 51, 3, 10];

let maiorNumero = listaDeNumeros[0];

for (let numeroAtual of listaDeNumeros) {
  if(numeroAtual > maiorNumero) {
    maiorNumero = numeroAtual;
  }
}

console.log("O maior número é: ", maiorNumero);
```

Exercício 3b:

```
const listaDeNumeros = [83, 9, 82, 15, 22, 44, 51, 13, 44];

let menorNumero = listaDeNumeros[0];

for (let numeroAtual of listaDeNumeros) {
  if(numeroAtual < menorNumero) {
    menorNumero = numeroAtual;
  }
}

console.log("O menor número é: ", menorNumero);
```

Exercício 3c:

```
const listaDeNumeros = [4, 9, 77, 4, 43, 1, 5, 13, 33];

let soma = 0;

for (let numeroAtual of listaDeNumeros) {
    soma += numeroAtual;
}

let media = soma / listaDeNumeros.length;

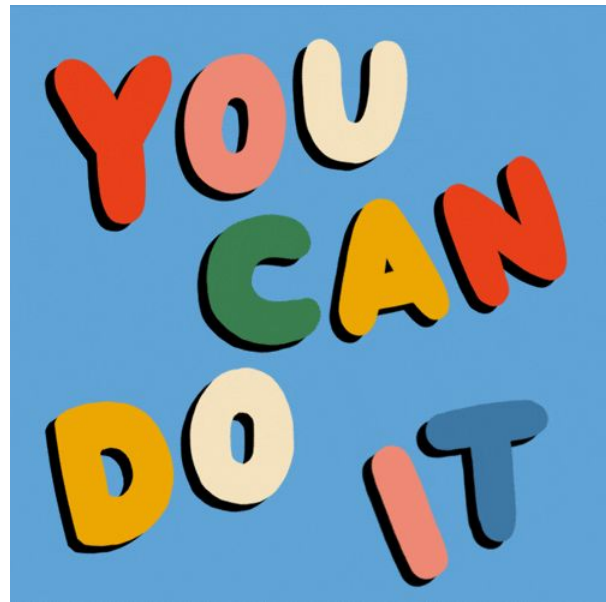
console.log("A média é ", media);
```

Pausa :)

Review

- While: quando você não sabe ao certo o número de iterações
- For: número de iterações exato (contador)
- For...of: percorrer uma lista

Não se preocupe em
descobrir o melhor método
logo de cara ;)



Mão na Massa Jogo da adivinhação!

Obrigada!