

# Laboratório de Matemática Computacional I

## Aula 2

---

Melissa Weber Mendonça  
Universidade Federal de Santa Catarina  
2011

# Problema 1

Escrever um programa que pede para o usuário tentar adivinhar um número entre 0 e 10.

## If - Else - End: Se - Senão - Fim

O If (Se) representa uma sentença lógica condicional:

Se (sentença lógica for verdadeira)

então

faça (1)

Senão

faça (2)

Fim Se

Em Matlab, uma sentença lógica pode ter dois valores:

0 (Falso) ou 1 (Verdadeiro)

# Problema 1

Para comparar dois números  $a$  e  $b$ , usamos os seguintes sinais em Matlab:

- |                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| • $a$ é igual a $b$ ?          | $a == b$    |
| • $a$ é maior que $b$ ?        | $a > b$     |
| • $a$ é menor que $b$ ?        | $a < b$     |
| • $a$ é maior ou igual a $b$ ? | $a >= b$    |
| • $a$ é menor ou igual a $b$ ? | $a <= b$    |
| • $a$ é diferente de $b$ ?     | $a \sim= b$ |

Testar no console do Matlab:

- 0 é igual a 1?
- 2 é maior que 1?
- 1 é igual a 1?
- 1 é maior ou igual a 1?
- $\sin(\pi)$  é igual a 0?

## Exemplos

## Testar no console do Matlab:

- 0 é igual a 1? •  $0 == 1$
- 2 é maior que 1?
- 1 é igual a 1?
- 1 é maior ou igual a 1?
- $\sin(\pi)$  é igual a 0?

Testar no console do Matlab:

- 0 é igual a 1?
  - 2 é maior que 1?
  - 1 é igual a 1?
  - 1 é maior ou igual a 1?
  - $\sin(\pi)$  é igual a 0?
- `0 == 1`
  - `2 > 1`

Testar no console do Matlab:

- 0 é igual a 1?
  - 2 é maior que 1?
  - 1 é igual a 1?
  - 1 é maior ou igual a 1?
  - $\sin(\pi)$  é igual a 0?
- `0 == 1`
  - `2 > 1`
  - `1 == 1`



Testar no console do Matlab:

- 0 é igual a 1?
  - 2 é maior que 1?
  - 1 é igual a 1?
  - 1 é maior ou igual a 1?
  - $\sin(\pi)$  é igual a 0?
- `0 == 1`
  - `2 > 1`
  - `1 == 1`
  - `1 >= 1`

## Exemples

## Testar no console do Matlab:

- 0 é igual a 1? • `0 == 1`
- 2 é maior que 1? • `2 > 1`
- 1 é igual a 1? • `1 == 1`
- 1 é maior ou igual a 1? • `1 >= 1`
- $\sin(\pi)$  é igual a 0? • `sin(pi) == 0`

## Problema 1 - Resposta

Escrever um programa que pede para o usuário tentar adivinhar um número entre 0 e 10.

Aqui, não precisamos usar  
funções!

## Problema 1 - Resposta

Escrever um programa que pede para o usuário tentar adivinhar um número entre 0 e 10.

guess.m

```
1 numero = input('Entre com o numero: ')\n2 if numero == 5\n3     disp('Acertou!')\n4 end
```

## Problema 1 - Resposta

guess2.m

```
1 numero = input('Entre com o numero: ')
2 if numero == 5
3     disp('Acertou!')
4 else
5     disp('Errou... Tente novamente!')
6 end
```

## Problema 1 - Resposta alternativa

guess3.m

```
1 numero = input('Entre com o numero: ')
2 if numero ~= 5
3     disp('Errou... Tente novamente!')
4 else
5     disp('Acertou!')
6 end
```

Escrever um programa que receba um número real qualquer e exiba uma mensagem caso ele seja negativo.

Resposta: negativo.m

Escrever um programa que divide um número  $a$  por um número  $b$ , testando se o denominador é zero.

Resposta: `divisao.m`



## Outros Problemas

Escrever um programa que determina se um número dado é par ou ímpar.

Use a função `rem(número,divisor)`

Resposta: parouimpar.m

Nos casos em que precisamos de mais de 2 alternativas, podemos usar um atalho: `elseif`

Se (sentença lógica) então

    faça (1)

SenãoSe

    faça (2)

Senão

    faça (3)

Fim Se

## Elseif: exemplo 1

Escrever um programa que, dadas as notas de 3 provas obtidas por um aluno no semestre, retorne sua média (calculada pela média aritmética das 3 provas) e diga se o aluno foi aprovado, reprovado ou se está em recuperação.

elif2-if.m

```
1 if (media < 3.5)
2     aluno = 'reprovado'
3 else
4     if (media < 6)
5         aluno = 'recuperacao'
6     else
7         aluno = 'aprovado'
8     end
9 end
```

## Elseif: exemplo 1

Escrever um programa que, dadas as notas de 3 provas obtidas por um aluno no semestre, retorne sua média (calculada pela média aritmética das 3 provas) e diga se o aluno foi aprovado, reprovado ou se está em recuperação.

elif2.m

```
1  if (media < 3.5)
2      aluno = 'reprovado'
3  elseif (media < 6)
4      aluno = 'recuperacao'
5  else
6      aluno = 'aprovado'
7  end
```

Escrever um programa que, dada a idade de uma pessoa, caracteriza essa pessoa como criança, adolescente, adulto ou idoso.

## Elseif: resposta

elif.m

```
1 idade = input('Entre com a idade da pessoa: ');
2
3 if (idade <= 12)
4     pessoa = 'crianca';
5 elseif (idade <= 18)
6     pessoa = 'adolescente';
7 elseif (idade < 60)
8     pessoa = 'adulta';
9 else
10    pessoa = 'idosa';
11 end
12
13 texto = ['Esta pessoa eh ' pessoa '.'];
14 disp(texto)
```

Muitas vezes, precisamos agrupar valores lógicos:

Se uma pessoa for homem e tiver mais de 18 anos, deve se inscrever no serviço militar.

Se gênero == homem então

Se idade >= 18 então

Inscreva-se no serviço militar.

Senão

Você está liberado!

Fim Se

Senão

Você está liberade!

Fim Se

Muitas vezes, precisamos agrupar valores lógicos:

Se uma pessoa for homem e tiver mais de 18 anos, deve se inscrever no serviço militar.

Se gênero == homem e idade >= 18 então

    Inscreva-se no serviço militar.

Senão

    Você está liberado!

Fim Se



Muitas vezes, precisamos agrupar valores lógicos:

Se uma pessoa for homem e tiver mais de 18 anos, deve se inscrever no serviço militar.

Se (gênero == homem) e (idade >= 18) então  
    Inscreva-se no serviço militar.

Senão

    Você está liberado!

Fim Se

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Falso

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	Falso

## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	Falso
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro



## e - Tabela Verdade

a	b	a && b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	Falso
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro

## e - Tabela Verdade (Matlab)

a	b	a && b
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

No Matlab: representamos o e por &&:

exemploe.m

```
1 if (numero > 0) && (numero < 1)
2     disp('Numero esta entre 0 e 1.')
3 end
```

Escrever um programa que decida se um número está em um intervalo dado  $[a, b]$ .

Resposta: intervalo.m

Escrever um programa que decida se um número é divisível por 6.