



# Exercício 06

## Verificações

Jan K. S. – janks@puc-rio.br

ENG 1118 – Tópicos Especiais



[janks.link/matlab/aula06.zip](https://janks.link/matlab/aula06.zip)

Material da Aula 06

# **Exercício 06 A**



Exercicio06A.m

Arquivo do Exercício 06 A (Faça no Editor)

Digite um vetor com pelo menos 1 elemento: [2 8 6 20 12] ← **entrada do usuário**

\*\* O primeiro elemento é positivo, negativo ou nulo? \*\*

Positivo

\*\* Todos os números são positivos? \*\*

Sim

\*\* Existe algum número ímpar? \*\*

Não

\*\* Elementos com valor de 5 a 10: \*\*

8      6

**saída do código  
do Exercício 06 A**

Digite um vetor com pelo menos 1 elemento: [2 3; 5 6] ← **entrada do usuário**

Error using Solucao06A (line 18)

Vetor inválido!

**saída gerado pelo código  
do Exercício 06 A**



## Exercício 06 A

Se a entrada do usuário não for um vetor, gere um erro.

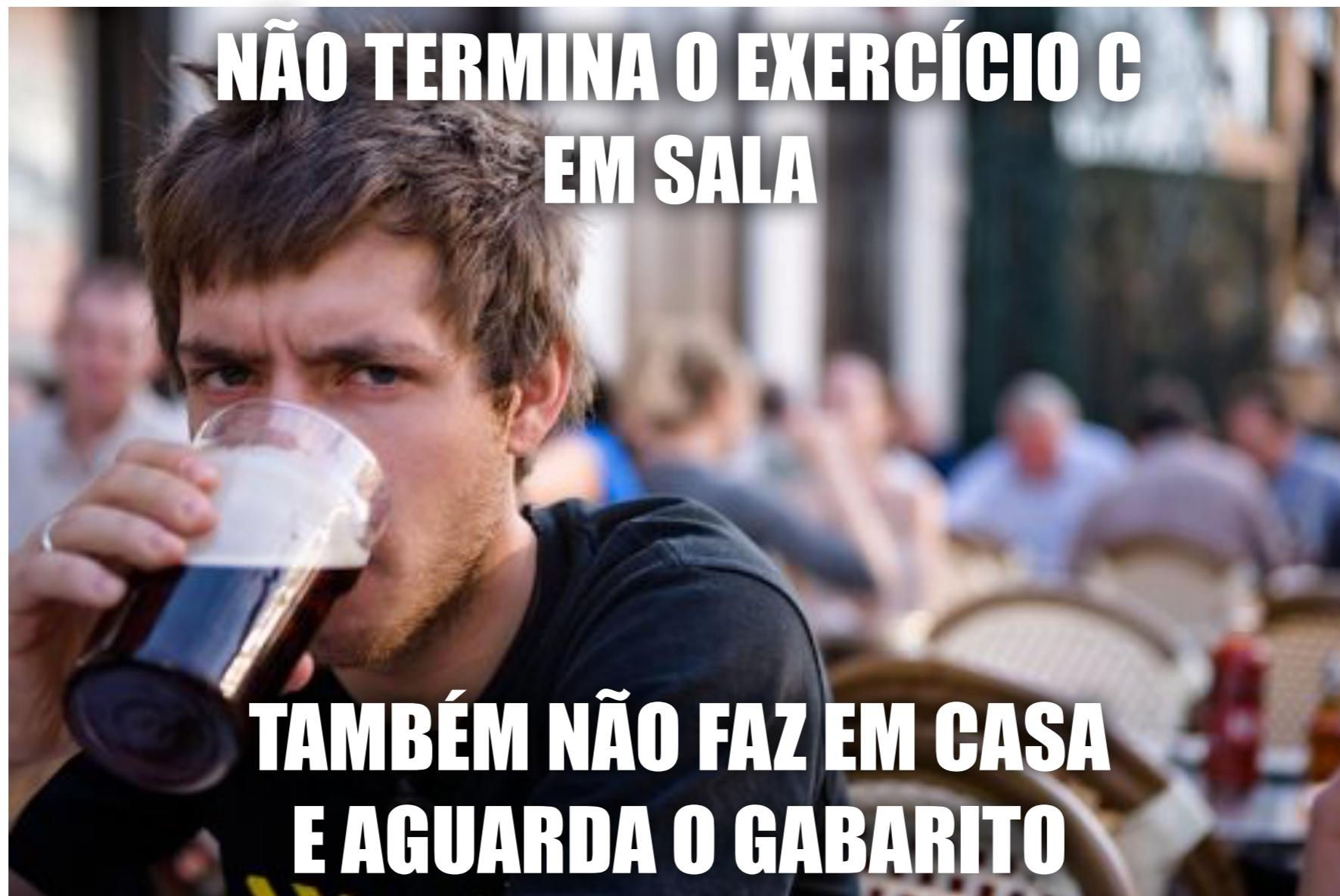
Verifique se o primeiro elemento é um número positivo, negativo ou nulo, e imprima “Positivo”, “Negativo” ou "Nulo".

Verifique se todos os números são positivos, e imprima "Sim" ou "Não".

Verifique se existe pelo menos um número ímpar, e imprima "Sim" ou "Não".

Imprima os elementos cujo valor está no intervalo (fechado) de 5 a 10.

# **Exercício 06 B**



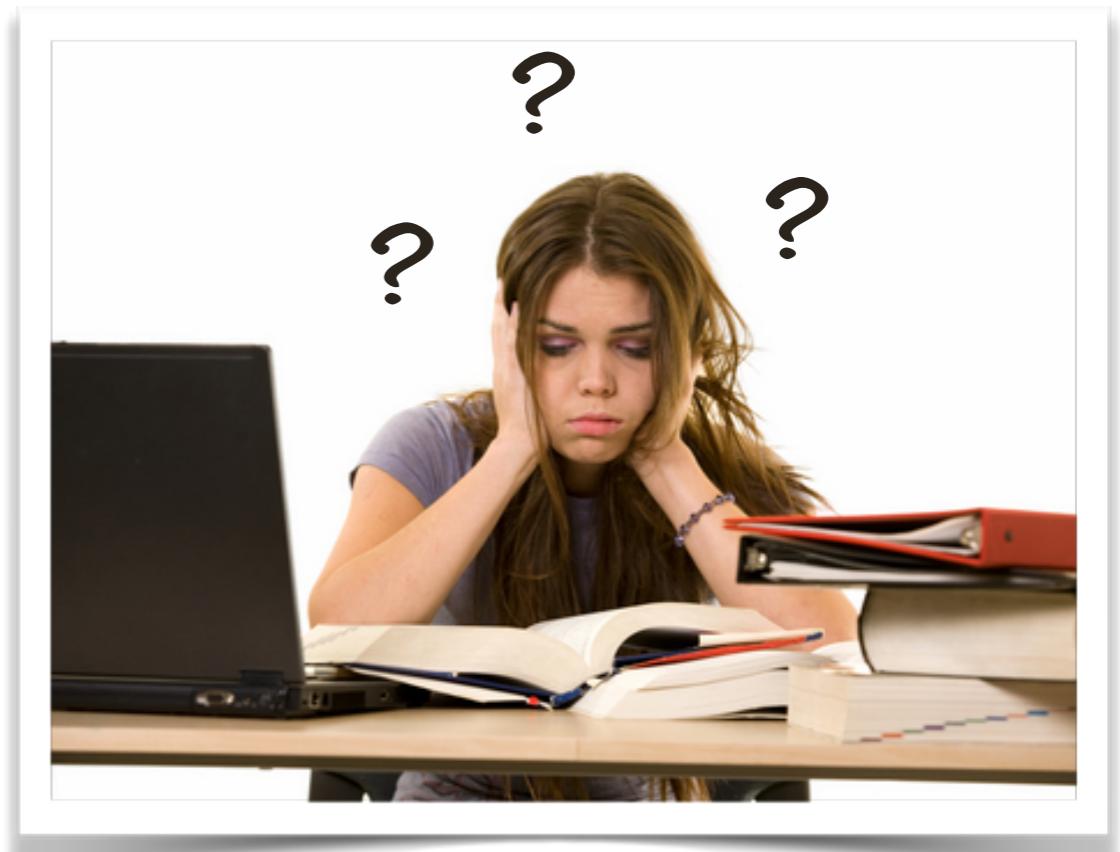
**NÃO TERMINA O EXERCÍCIO C  
EM SALA**

**TAMBÉM NÃO FAZ EM CASA  
E AGUARDA O GABARITO**

## Sala de Aula Teoria



## Em Casa Exercícios



Um dos Problemas do Ensino Atual

## Em Casa Teoria



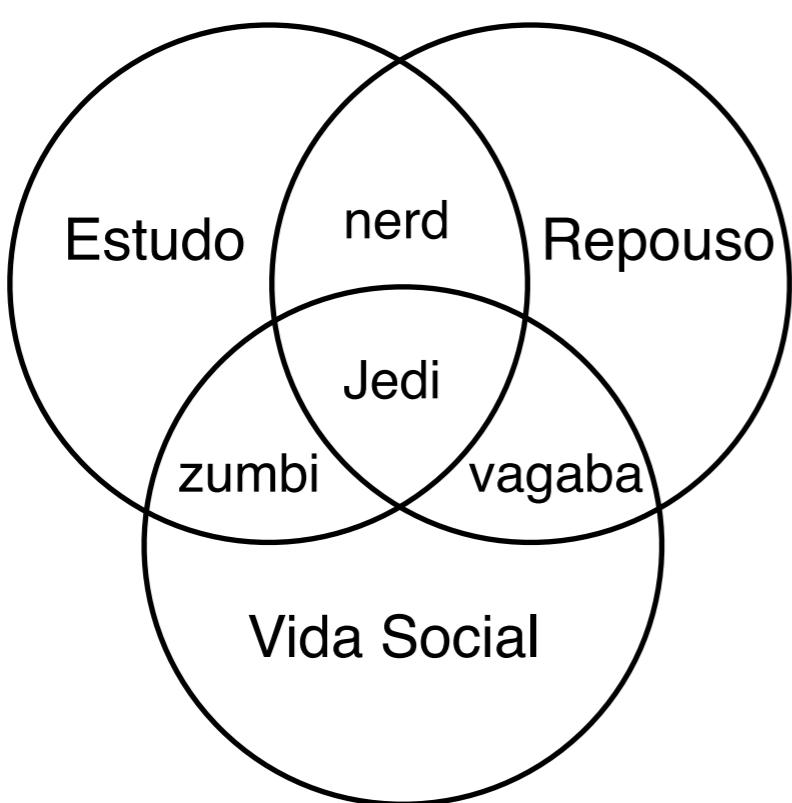
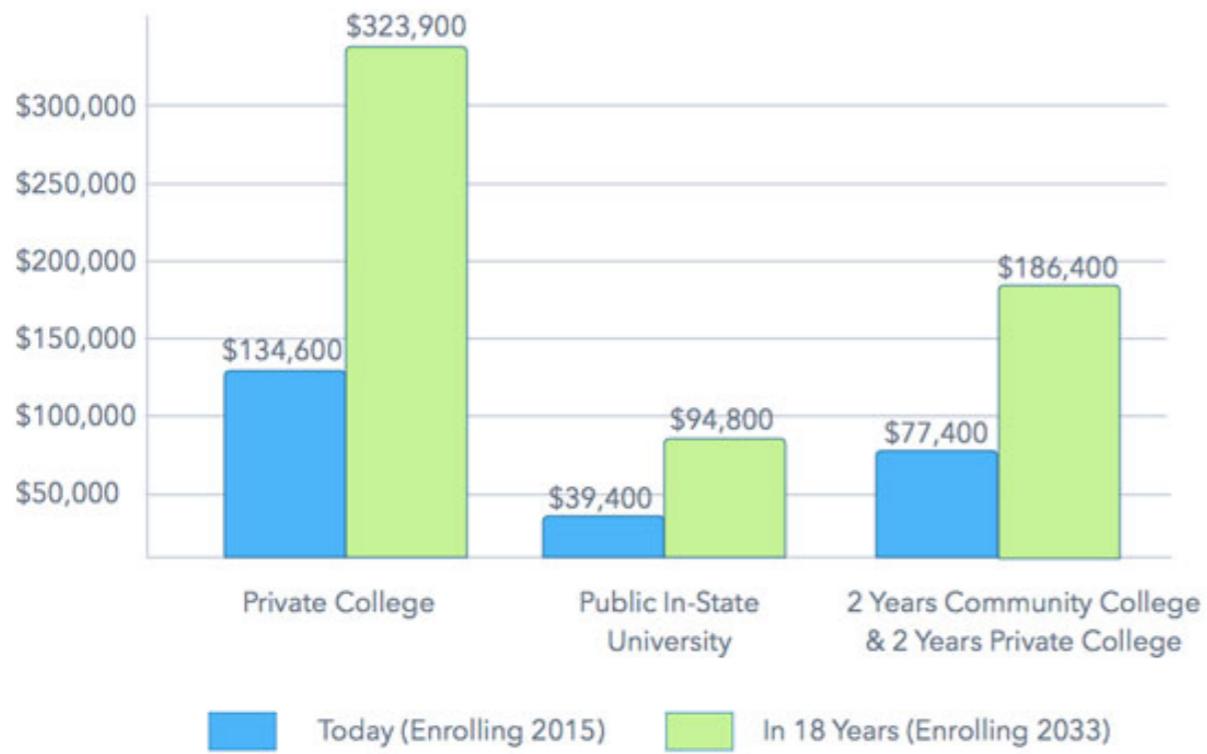
## Sala de Aula Exercícios



Sala de Aula Invertida



Khan Academy



## Problemas do Ensino Superior Presencial



coursera

 KHANACADEMY



iTunes U

Ensino à Distância

## Em Casa Teoria



## Sala de Aula Exercícios



?

Exercícios no Ensino Remoto?

resposta nº 1

resposta nº 2

resposta nº 3

resposta nº 4



www.khanacademy.org/humanities/grammar?t=practice&

## Identifying nouns

Identify which parts of the sentence belong in the "noun" column and which belong in the "not a noun" column.

Becca waited.

	Noun	Not a noun
Becca	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
waited	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Correct!  
Get 5 questions correct in a row

Stuck? [Watch a video or use a hint.](#)

Next question

www.khanacademy.org/math/arithmetic-home/addition-  
(2) Addition and Subtraction | Arithmetic | Khan Academy

Subjects ▾ Search Q KHANACADEMY New user / Sign up 2

x Add within 5

$1 + 2 = ?$

3

Stuck? Watch a video or use a hint.

Report a problem

Correct!

Get 5 questions correct in a row

Next question

Add within 10

www.khanacademy.org/computing/computer-programr

(2) Challenge: Book list database | SQL basics | Intro to SQL: Querying and managing data | Computer programming | Computing | Khan Academy

Subjects ▾ Search KHANACADEMY New user / Sign up<sup>2</sup>

< SQL BASICS

## Challenge: Book list database

[\(Report a problem\)](#)

**Step 1**

**Hint** [What's this?](#)

CREATE TABLE ...;

What are your favorite books? You can make a database table to store them in! In this first step, create a table to store your list of books. It should have columns for id, name, and rating.

```
1 CREATE TABLE book (
2     id INTEGER,
3     name TEXT,
4     rating NUMERIC
5 );|
```

**DATABASE SCHEMA**

book	0 rows
id	INTEGER
name	TEXT
rating	NUMERIC

Course Details

collapse all

Assignment 1

Checkerboard

+ Problem

+ Assignment

## Checkerboard

Given an integer n, make an n-by-n matrix made up of alternating ones and zeros as shown below. The a(1,1) should be 1.

Example:

Input n = 5, output a =

```
1 0 1 0 1  
0 1 0 1 0  
1 0 1 0 1  
0 1 0 1 0  
1 0 1 0 1
```

### Solution

 MATLAB Documentation

```
function a = checkerboard(n)  
    a=ones(n);  
    for i=0:n-1  
        for j=1:n  
            a(i+1,j)=mod(mod(i,2)-j,2);  
        end  
    end  
end
```

I

Reset

Test

Submit

**FALA MULEKE, ME DISSERAM QUE VOCÊ CURTE  
OS EXERCÍCIOS DE MATLAB**

**ENTÃO EU COLOQUEI UM EXERCÍCIO NO SEU  
EXERCÍCIO, PARA VOCÊ FAZER UM EXERCÍCIO  
ENQUANTO FAZ O EXERCÍCIO**

1. Gere um vetor de inteiros de 0 a 7: `0 : 7`

Resposta correta!

2. Acesse os primeiros 5 elementos de um vetor x: `x(1 : 4)`

Resposta errada!

3. Gere um vetor de 10 números aleatórios reais entre 0 e 1: `rand(1, 10)`

Resposta correta!

Elapsed time is 49.259533 seconds.

1. Gere um vetor de inteiros de 0 a 7:

Entrada do Usuário	Resultado	Está Correto?
[0 1 2 3 4 5 6 7]	[0 1 2 3 4 5 6 7]	
0 : 7	[0 1 2 3 4 5 6 7]	
(11 : 18) - 11	[0 1 2 3 4 5 6 7]	
[0 7]	[0 7]	

comparar resultado do input com o vetor esperado

Questão 1: Verificação do Vetor

2. Acesse os primeiros 5 elementos de um vetor x:

Entrada do Usuário	Resultado	Está Correto?
<code>x(1 : 5)</code>	Undefined function or variable 'x'.	?

precisamos definir x antes de perguntar ao usuário!

Questão 2: Verificação do Acesso a um Vetor

`x = 1 : 10`

2. Acesse os primeiros 5 elementos de um vetor x:

Entrada do Usuário	Resultado	Está Correto?
<code>x(1 : 5)</code>	<code>[1 2 3 4 5]</code>	
<code>[1 2 3 4 5]</code>	<code>[1 2 3 4 5]</code>	

`x` não pode ser pré-definido!

Questão 2: Verificação do Acesso a um Vetor

## x aleatório

2. Acesse os primeiros 5 elementos de um vetor x:

Entrada do Usuário	Resultado	Está Correto?
<code>x(1 : 5)</code>	os 5 primeiros valores do nosso x aleatório	
<code>[1 2 3 4 5]</code>	<code>[1 2 3 4 5]</code>	

x precisa ser aleatório

3. Gere um vetor de 10 números aleatórios reais entre 0 e 1:

Entrada do Usuário	Resultado	Está Correto?
<code>2*rand(1, 15)</code>	15 números aleatórios entre 0 e 2	
<code>rand(1, 10)</code>	10 números aleatórios entre 0 e 1	
<code>0 : 1/9 : 1</code>	10 números entre 0 e 1	

como saber se os números são aleatórios?

3. Gere um vetor de 10 números aleatórios reais entre 0 e 1:

Entrada do Usuário	Resultados Após <b>2 Execuções</b>	Está Correto?
<code>rand(1, 10)</code>	10 números entre 0 e 1 Outros 10 números entre 0 e 1	
<code>0 : 1/9 : 1</code>	[0 0.1111 0.2222 ... 1] [0 0.1111 0.2222 ... 1]	

**é preciso executar a resposta duas vezes e comparar os resultados**

Pergunte e corrija as seguintes questões:

- “Escreva um vetor de inteiros de 0 a 7”  
↳ DICA: use a função input e a isequal
- “Acesse os primeiros 5 elementos do vetor x”  
↳ DICA: use a função rand para gerar um vetor x

Se houver pelo menos 1 acerto, peça também:

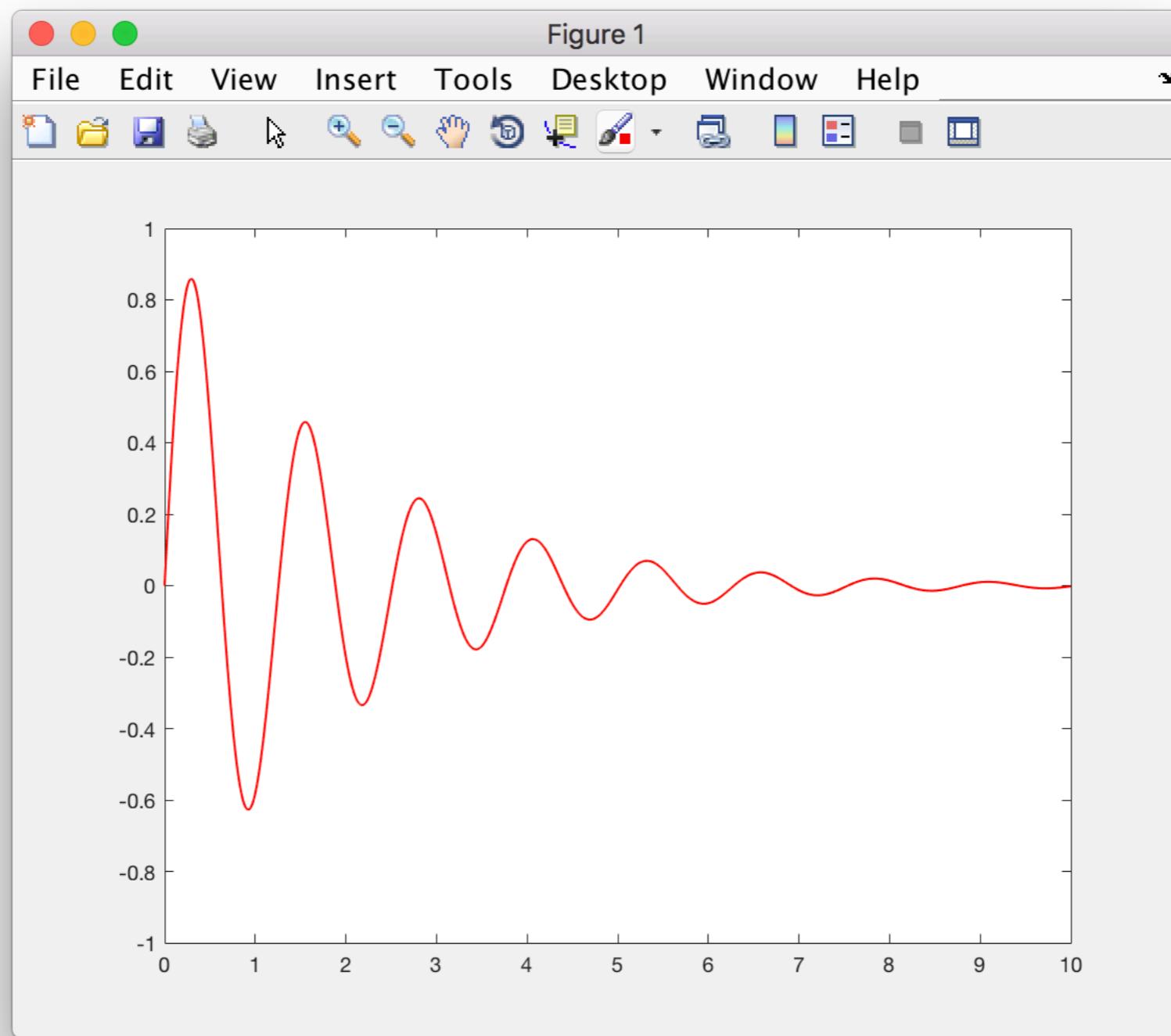
- “Gere um vetor de 10 números aleatórios reais entre 0 e 1”  
↳ DICA: execute a resposta duas vezes, compare-as e verifique o tamanho, o mínimo e o máximo do vetor.

Por fim, exiba o tempo que levou para responder tudo.



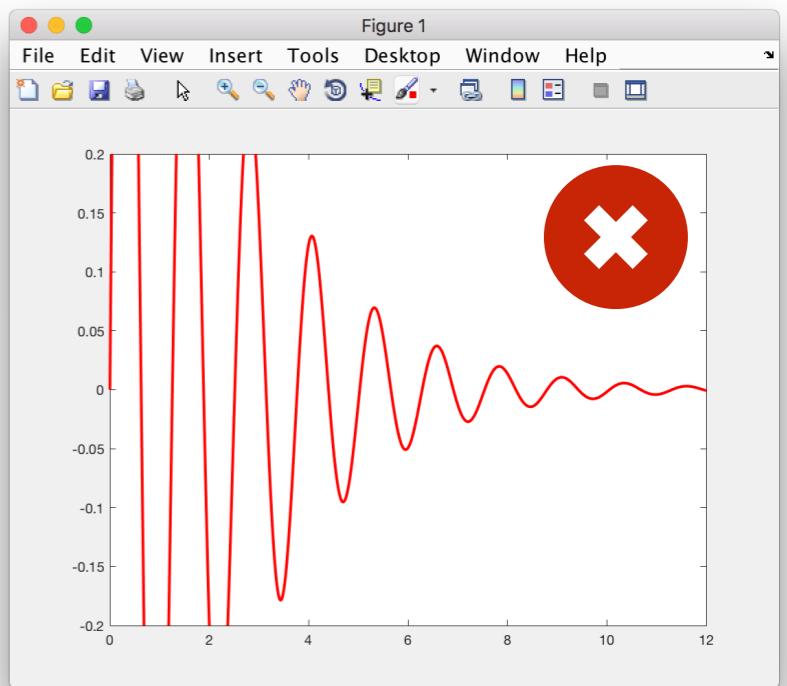
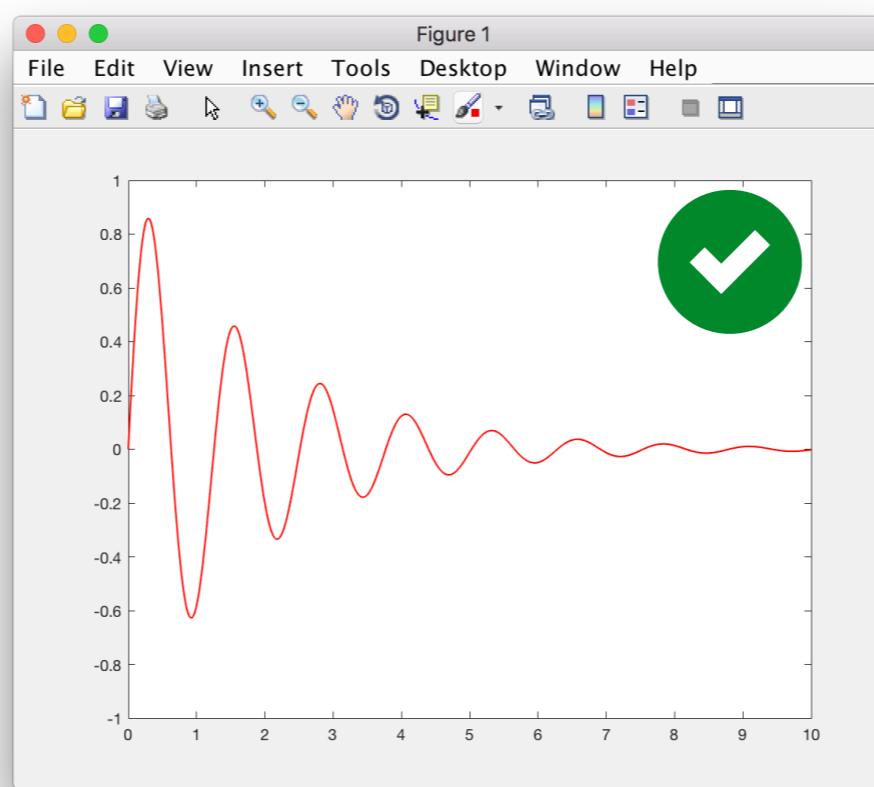
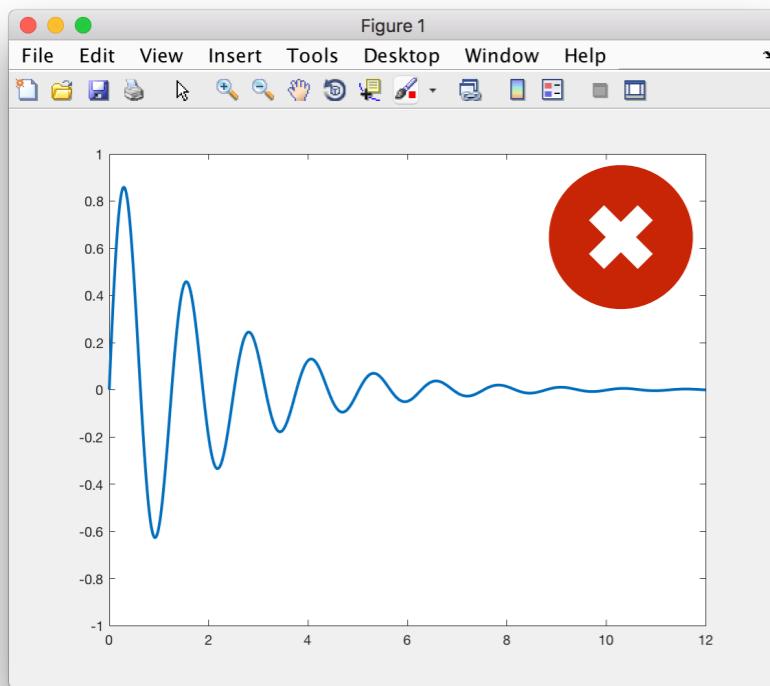
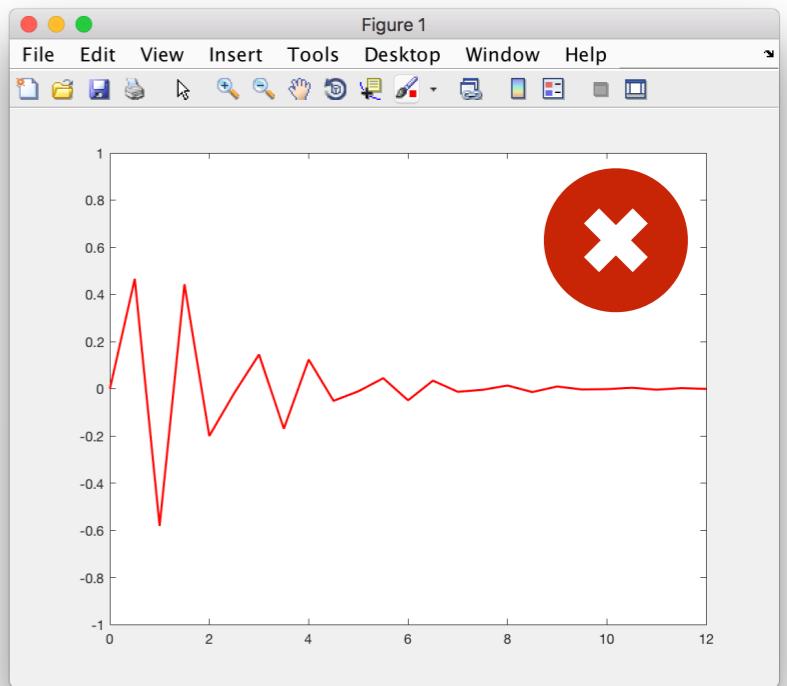
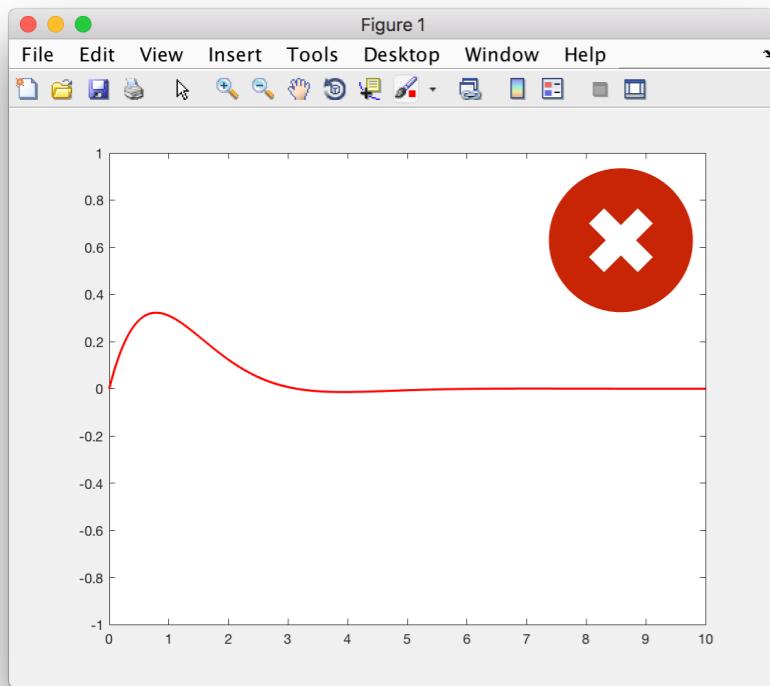
Exercício 06 B

# **Exercício 06 C**



Como Verificar Se um Gráfico Está Correto?

$y = \sin(5x)e^{-0.5x}$   
x de 0 a 12  
linha vermelha  
limites de y entre -1 e 1



Como Verificar Se um Gráfico Está Correto?

```
>> janela = figure(1);           ← pega a referência da janela de gráfico nº 1
>> eixos = janela.Children      ← pega a referência do eixo da janela
eixos =
    Axes with properties:
        XLim: [0 10]
        YLim: [-1 1]
        XScale: 'linear'
        YScale: 'linear'
Show all properties
>> linha = eixos.Children       ← pega a referência da curva plotada
linha =
    Line with properties:
        Color: [1 0 0]
        LineStyle: '-'
        LineWidth: 0.5000
        Marker: 'none'
        MarkerSize: 6
        MarkerFaceColor: 'none'
        XData: [1×1001 double]
        YData: [1×1001 double]
        ZData: [1×0 double]
Show all properties
```

calcular valores de Y a partir de X

$x = [0 \ 0.05 \ 0.10 \ 0.15 \ \dots \ 11.95 \ 12]$

$x = [0 \ 0.01 \ 0.02 \ 0.03 \ \dots \ 11.99 \ 12]$



Obter Valores de X  
da Curva

Calcular Y a Partir  
de X

Comparar com  
Valores de Y da  
Curva

Verificação dos Valores de Y

$x = [0 \ 0.01 \ 0.02 \ 0.03 \dots 11.99 \ 12]$



$x = [0 \ 0.05 \ 0.10 \ 0.15 \dots 11.95 \ 12]$



$[8 \ 8.01 \ 8.02 \ \dots \ 19.99 \ 20]$



não vai de 0 a 12

$[0 \ 1 \ 2 \ 3 \ \dots \ 11 \ 12]$



poucos valores

$[0 \ 11.1 \ 7.56 \ 2.57 \ 4.62 \ \dots \ 12]$



valores não sequenciais



## Exercício 06 C

Verifique se os limites do eixo Y são -1 e 1.

↪ DICA: use a propriedade YLim do eixo.

Verifique se a linha é vermelha.

↪ DICA: os componentes da cor são vermelho = 1, verde = 0 e azul = 0.

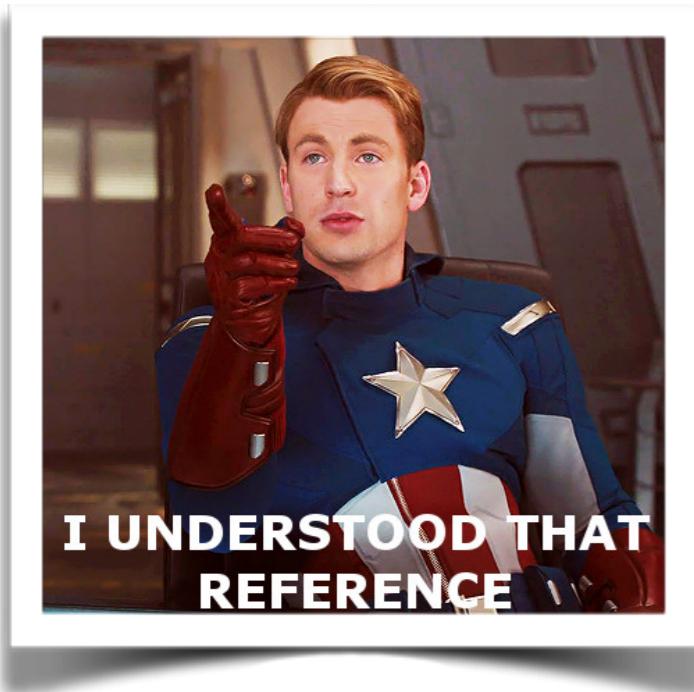
Verifique se os valores de y estão corretos.

↪ DICA: é preciso encontrar e usar os valores de x que foram plotados.

Verifique se os valores de x (0 a 12) estão corretos.

↪ DICA: verifique os valores mínimo e máximo, e use a função diff para ver se todos os valores são crescentes e não muito afastados entre si (ou seja, que a curva é suave).

Sal Khan: Let's use video to reinvent education  
TED Talk | TED.com  
[https://www.ted.com/talks/  
salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education](https://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education)



## Referências

Peter Norvig: The 100,000-student classroom  
TED Talk | TED.com  
[https://www.ted.com/talks/  
peter\\_norvig\\_the\\_100\\_000\\_student\\_classroom](https://www.ted.com/talks/peter_norvig_the_100_000_student_classroom)

Coursera  
<https://www.coursera.org>

MATLAB Cody Coursework – MATLAB & Simulink  
[https://www.mathworks.com/academia/cody-  
coursework.html](https://www.mathworks.com/academia/cody-coursework.html)