



# Cálculo Numérico Computacional

Semestre 2021-1

Professor: Paulo Flabes

# EMENTA

1. ZEROS DE FUNÇÕES → AV 1

2. SISTEMAS LINEARES → AV 2

3. AJUSTE DE CURVAS → AV 3

4. INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL → AV 4

5. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

6. INTEGRAÇÃO NUMÉRICA

} T F

# BIBLIOGRAFIA

1. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1. ed. Editora Pearson, 2008.
- \*2. RUGGIERO, M.A.G. LOPES, V. L.R. Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2012. **(Livro texto)**
3. BARROSO, C. F. et. al. Cálculo Numérico com aplicações. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1987.

# SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- ✓ **4 Avaliações e 1 Projeto Final**, envolvendo teoria e práticas computacionais;

As avaliações constituem de provas, questionários e implementação de algoritmos, etc.

# SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Avaliação	Conteúdo	Nota
Avaliação 1 (Av1)	Capítulo 1	15%
Avaliação 2 (Av2)	Capítulo 2	15%
Avaliação 3 (Av3)	Capítulo 3	15%
Avaliação 4 (Av4)	Capítulo 4	15%
Projeto Final (PF)	Capítulos 5 e 6	30%
Flip Classroom (FC)	Vídeo aulas	10%



## **SALA DE AULA INVERTIDA (*FLIP CLASSROOM*)**



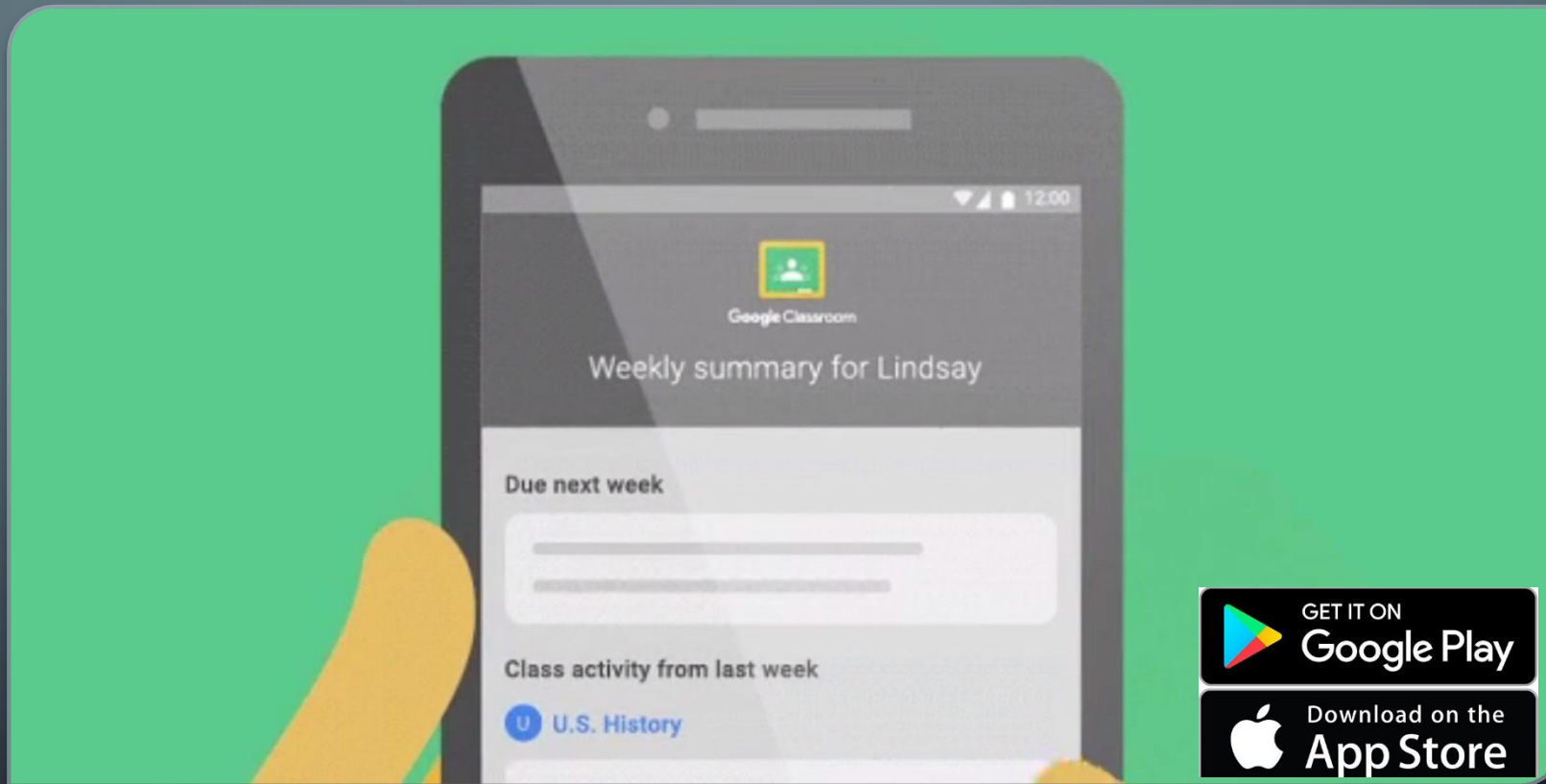
**CONTA NO GOOGLE**



# **PLATAFORMA DE ENSINO-APRENDIZAGEM**



# BAIXE O APP!





# CRONOGRAMA



**Mãos  
à Obra**

# DOWNLOAD OCTAVE



# O QUE É CÁLCULO NUMÉRICO?



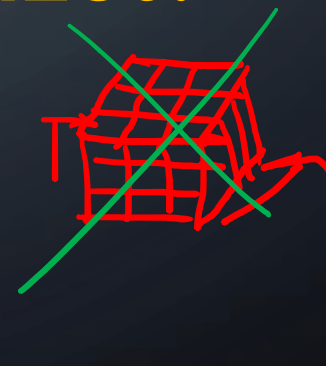
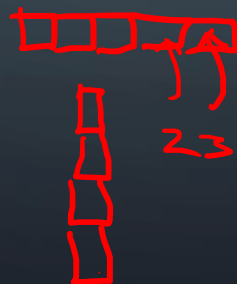
Ferramenta para  
solucionar problemas  
matemáticos por  
meios  
computacionais

# POR QUE ESTUDAR CÁLCULO NUMÉRICO?



Para resolver  
problemas que  
não possuem  
solução analítica.

Uma solução via **Cálculo Numérico** é  
**sempre numérica**, ou seja, um  
conjunto de valores organizados em  
**escalares, vetores e matrizes.**





# Solução numérica é uma solução aproximada!



Normal Float Auto Real Radian MP

$\sqrt{2}$

1.414213562

1.414213562<sup>2</sup>

1.999999999

Engenheiro • sincero

COPIA NÃO CALOURO!

Mentiroso!

engsincero • Seguindo  
Belém, Brazil

4 sem Responder

danielaplino @anapatricio q  
raiva disso!! 😡😡😡

4 sem Responder

Ver respostas (1)

maurobenevides @felipeortiizz

4 sem 1 curtida Responder

Ver respostas (1)

gabrielgarciamaraes Teoria do  
erro, métodos numéricos

4 sem Responder

Curtido por rafael\_anicezio e  
outras 13.140 pessoas

29 DE JANEIRO

Adicione um comentário... Publicar



Uma solução numérica pode ser  
obtida mesmo quando o problema  
não tem solução analítica.

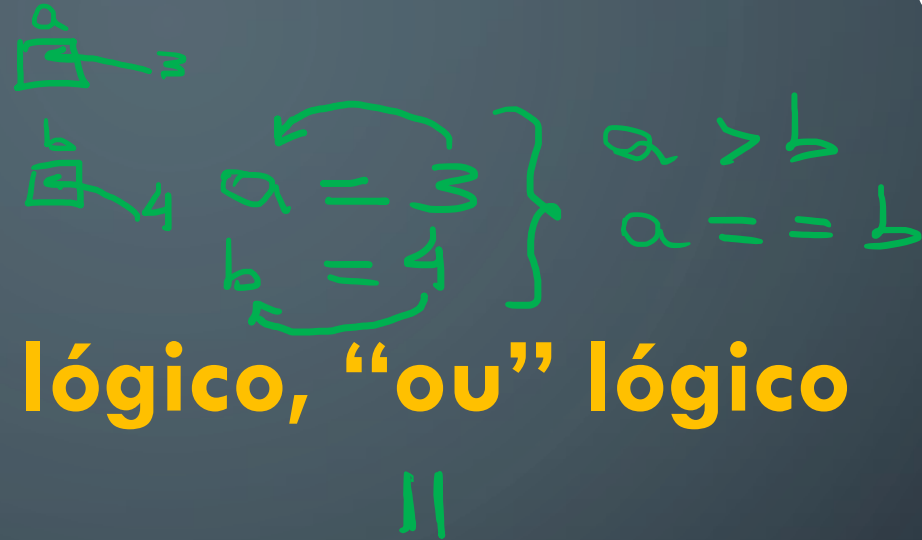
*Ex:*

$$y = \int_a^b e^{-x^2} dx$$

- Operadores aritméticas e lógicas necessários:

$+, -, \div, \times, ^$

$>, <, ==, \text{"e"} \text{ lógico}, \text{"ou"} \text{ lógico}$



- São as únicas operações que os computadores são capazes de realizar.

A escolha do algoritmo mais eficiente deve visar o menor esforço de **processador e memória** (hardware) do PC.

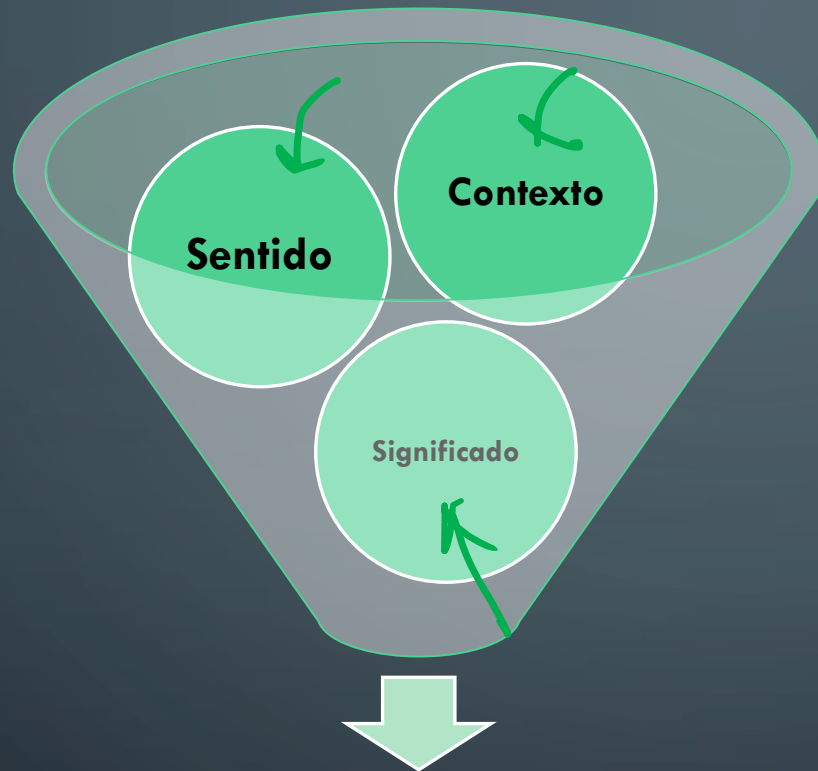




# TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

5 → Sopa  
52 → Concreto

5 5 2 1 1 0  
↑



**APRENDIZAGEM**



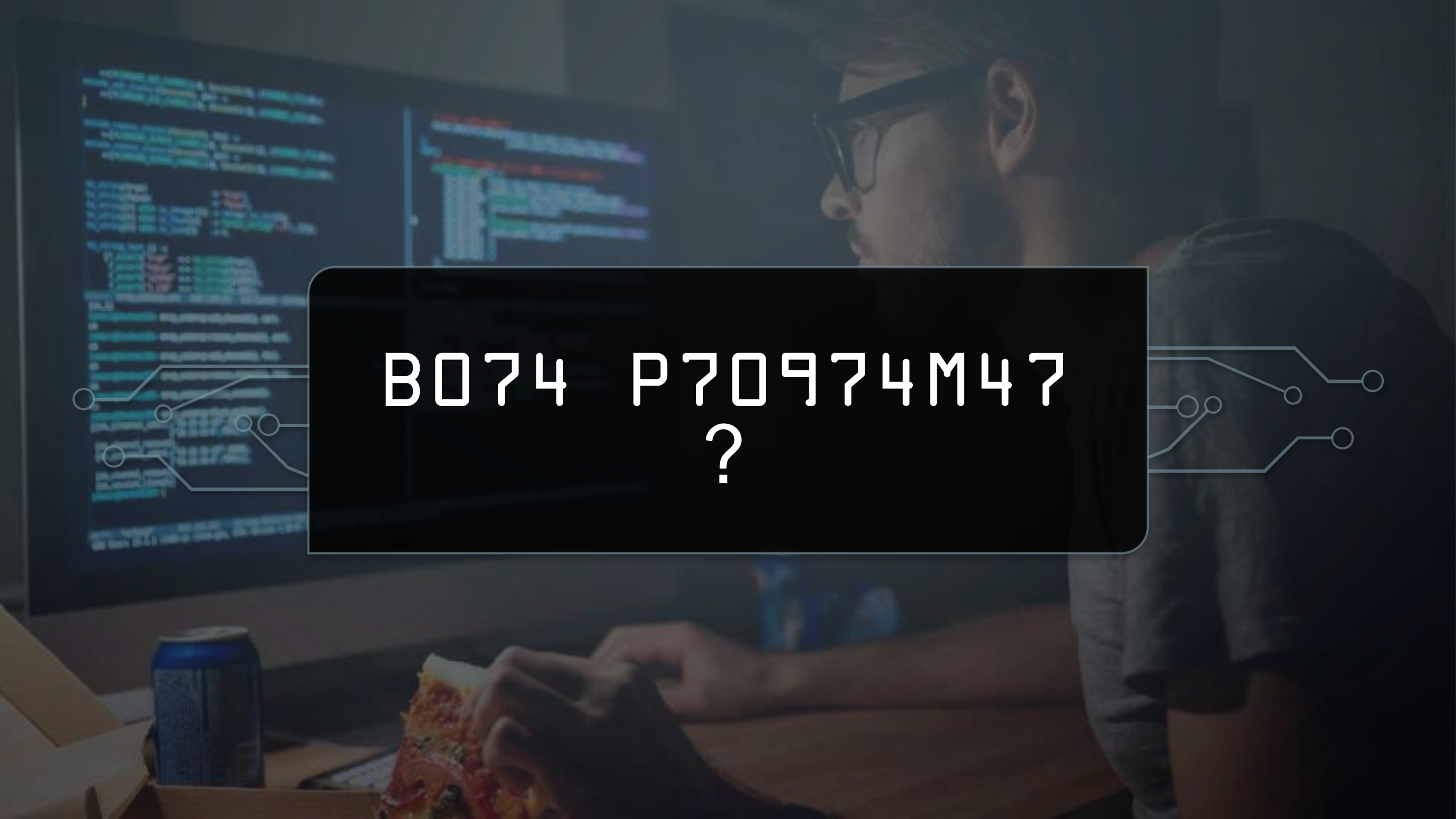
**Procure outras  
fontes de  
aprendizado!**







FAÇA UM PLANO DE  
HORÁRIOS SEMANAL  
(**GESTÃO DE TEMPO**)

A person with glasses is sitting at a desk, eating a slice of pizza. In the background, a computer monitor displays lines of code. A dark rectangular box with rounded corners is overlaid on the image, containing white text. The text is arranged in two lines: the first line contains 'B074 P70974M47' and the second line contains a question mark. On the left and right sides of the box, there are white circuit-like lines with small circles at the ends, resembling a stylized circuit board or data flow diagram.

B074 P70974M47  
?