

INFORMÁTICA PARA ENGENHARIA

CONSTRUÇÃO DE PROGRAMAS SEQUENCIAIS

Prof. Dr. Daniel Caetano

2018 - 2

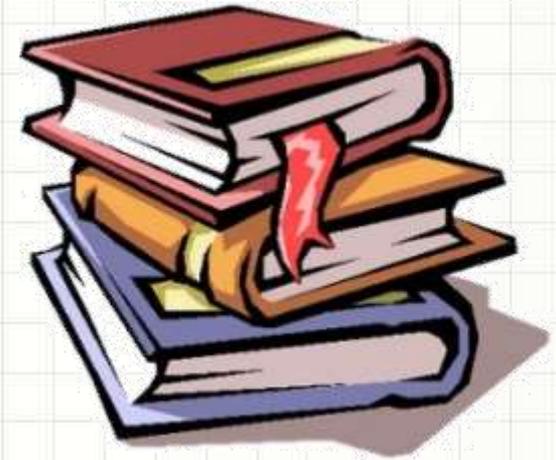
Objetivos

- Exercitar os conceitos vistos nas últimas aulas!

- **Atividades Aula 7 – SAVA!**



Material de Estudo

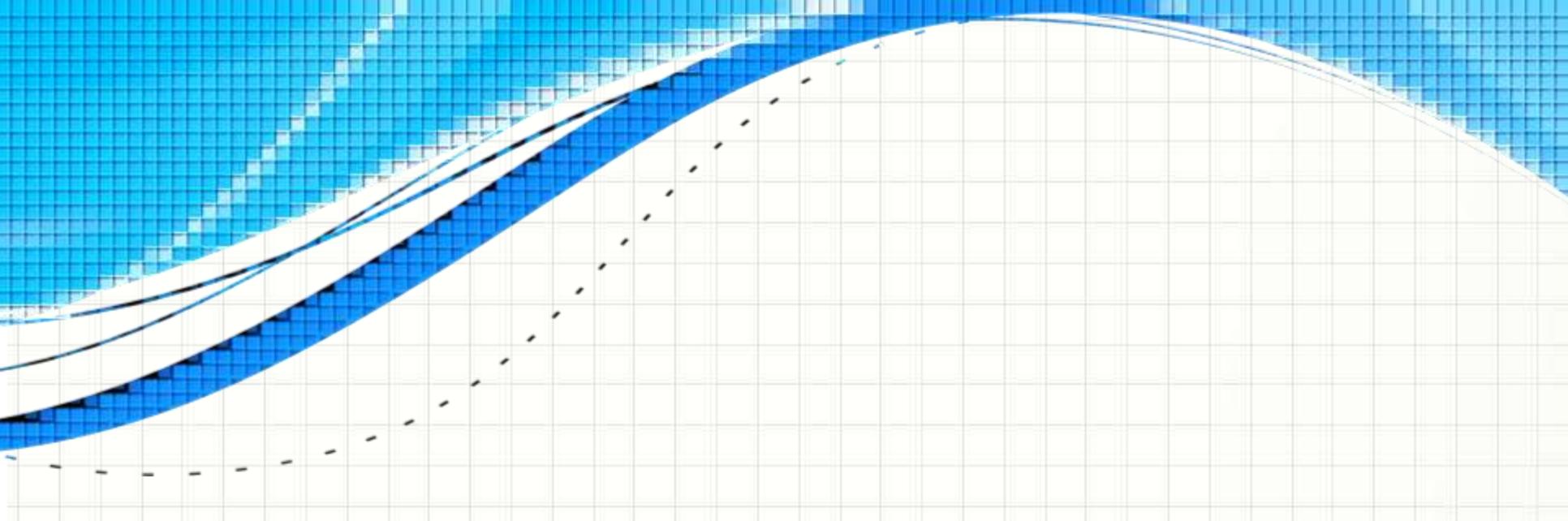


Material

Notas de Aula e
Apresentação

Acesso ao Material

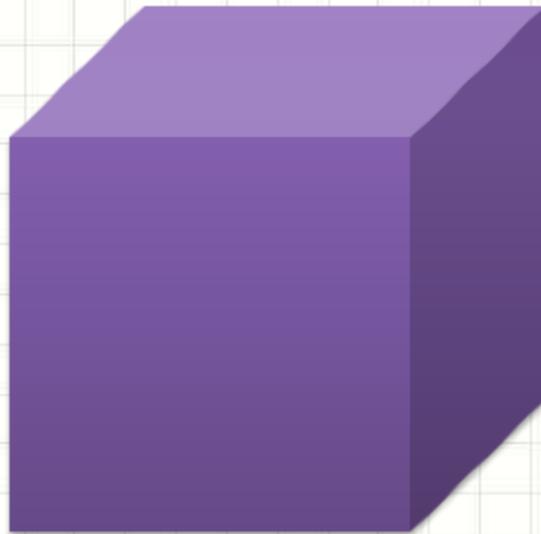
<http://www.caetano.eng.br/>
(Informática para Engenharia – Aula 7)



CONSTRUINDO PROGRAMAS SEQUENCIAIS

Programas Sequenciais

1. Faça um programa que calcule a área de um cubo, dada a sua aresta:



$$AREA = 6 \cdot ARESTA^2$$

Programas Sequenciais

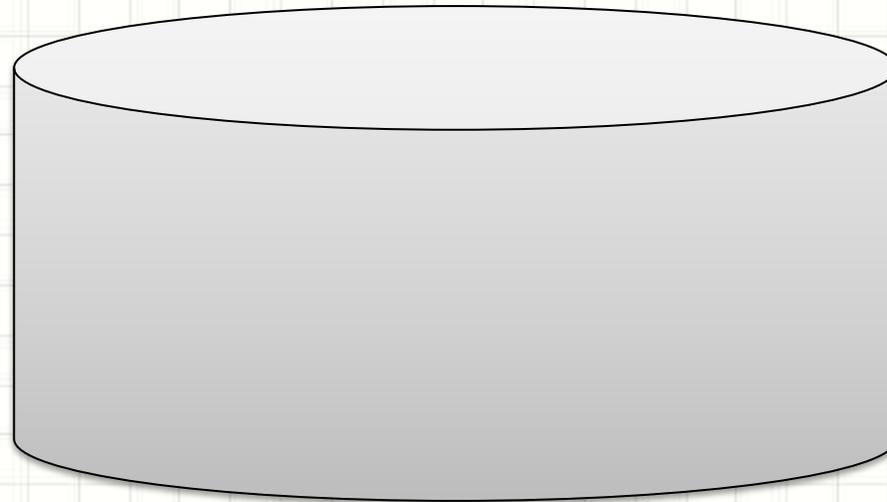
1. Faça um programa que calcule a área do cubo pela aresta: $AREA = 6 \cdot ARESTA^2$.

aula07ex01.py

```
# Calcula a área da superfície de um cubo
print ("Calcula a área do cubo")
aresta = float(input("Por favor, digite a aresta, em m: "))
area = 6 * aresta**2
print ("A área é:", area, "m².")
```

Programas Sequenciais

2. Faça um programa que determine o volume da caixa d'água cilíndrica:



$$V = PI \cdot RAI0^2 \cdot ALTURA$$

Programas Sequenciais

2. Faça um programa que determine o volume da caixa d'água cilíndrica: $v = \text{PI} * \text{raio}^2 * \text{altura}$

aula07ex02.py

```
import math
# Calcula o volume da caixa d'água
print ("Calcula o volume da caixa d'água")
raio = float(input("Por favor, digite o raio, em m: "))
altura = float(input("Por favor, digite a altura, em m: "))
volume = math.pi * raio**2 * altura
print ("O volume é:", volume, "m³.")
```

Programas Sequenciais - Alt

2. Faça um programa que determine o volume da caixa d'água cilíndrica: $v = \text{PI} * \text{raio}^2 * \text{altura}$

aula07ex02a.py

```
import math
# Calcula o volume da caixa d'água
print ("Calcula o volume da caixa d'água")
raio = float(input("Por favor, digite o raio, em m: "))
altura = float(input("Por favor, digite a altura, em m: "))
volume = math.pi * raio**2 * altura
print ("O volume é: %5.2f m³." %(volume))
```

Programas Sequenciais - Alt

- Entendendo o print(“%”)

print (“O volume é: %5.2f m³.” %(volume))

- Número de dígitos total (reserva de espaço)
- Número de dígitos após a vírgula
- Tipo de dado (d, f ou s)

print (“Dados: %05d e %.3f” %(var1, var2))

Completa
com Zeros

“Livre” à
esquerda
da vírgula

Programas Sequenciais

3. Faça um programa que leia o número de horas trabalhadas por um funcionário, o valor que ele recebe por hora, e o número de filhos. O programa deve calcular o salário total do funcionário, sabendo que, para cada filho, ele recebe um adicional de 3% do salário bruto.

Programas Sequenciais

3. Faça um programa que leia o **número de horas trabalhadas** por um funcionário, **o valor que ele recebe por hora**, e **o número de filhos**. O programa deve calcular o salário total do funcionário, sabendo que, para cada filho, ele recebe um adicional de 3% do salário bruto.

aula07ex03.py

```
# Calcula o salário de um funcionário
print ("Calcula o salário de funcionário")
horas = float(input("Digite o nº de horas trabalhadas: "))
salhora = float(input("Digite o salário por hora, em R$: "))
filhos = float(input("Digite o nº de filhos do funcionário: "))
salbase = horas * salhora
adicional = 0.03 * filhos * salbase
print ("Salário total: R$", salbase + adicional)
```

Programas Sequenciais

4. Faça um programa que lê **o salário fixo** de um vendedor, o **total de vendas** (em reais), e o **porcentual sobre as vendas** que ele ganha de comissão. O programa deve calcular o salário total do funcionário.

Programas Sequenciais

4. Faça um programa que lê o **salário fixo** de um vendedor, o **total de vendas** (em reais), e o **porcentual sobre as vendas** que ele ganha de comissão. O programa deve calcular o salário total do funcionário.

aula07ex04.py

```
# Calcula o salário de um funcionário
print ("Calcula o salário de funcionário")
salbase = float(input("Digite o salário fixo, em R$: "))
vendas = float(input("Digite o total de vendas, em R$: "))
part = float(input("Digite a participação (de 0% a 100%): "))
salario = salbase + (vendas * (part / 100))
print ("Salário total: R$", salario)
```

Programas Sequenciais

5. Dados os valores de comprimento de uma barra, L , a área de sua seção transversal, A , a carga aplicada, P , e o módulo de elasticidade do material, E , calcule a deformação e a tensão aplicadas na barra, conforme as equações abaixo:

$$\delta = \frac{P \cdot L}{E \cdot A} \quad \sigma = \frac{P}{A}$$

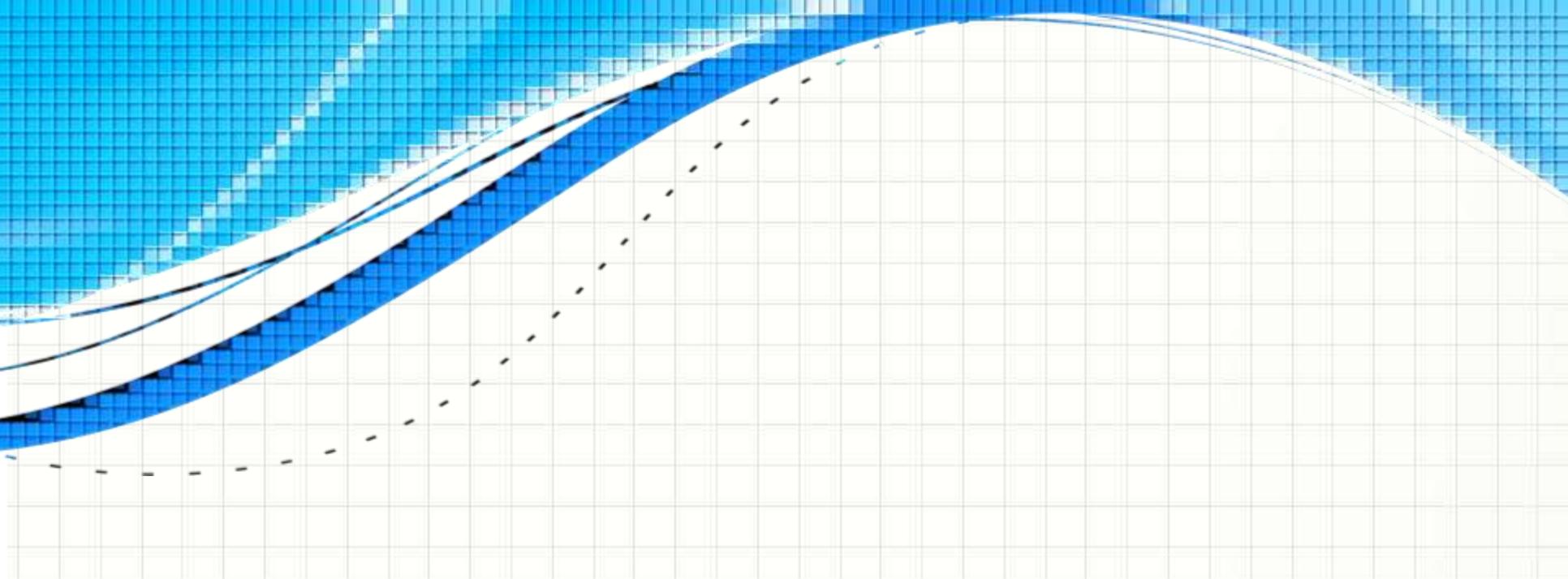
Programas Sequenciais

5. Dados os valores de comprimento de uma barra, L, a área de sua seção transversal, A, a carga aplicada, P, e o módulo de elasticidade do material, E, calcule a deformação e a tensão aplicadas na barra, conforme as equações:

$$\delta = \frac{P \cdot L}{E \cdot A} \quad \sigma = \frac{P}{A}$$

aula07ex05.py

```
# Calcula tensão e deformação em uma barra
print ("Calcula a tensão e a deformação em uma barra")
L = float(input("Digite o comprimento da barra, em m: "))
A = float(input("Digite a área da seção transversal, em m²: "))
E = float(input("Digite o módulo de elasticidade, em Pa: "))
P = float(input("Digite a carga aplicada, em N: "))
D = (P * L)/(E * A)
T = P / A
print ("A deformação é: ", D, "m e a tensão é: ", T, "Pa.")
```



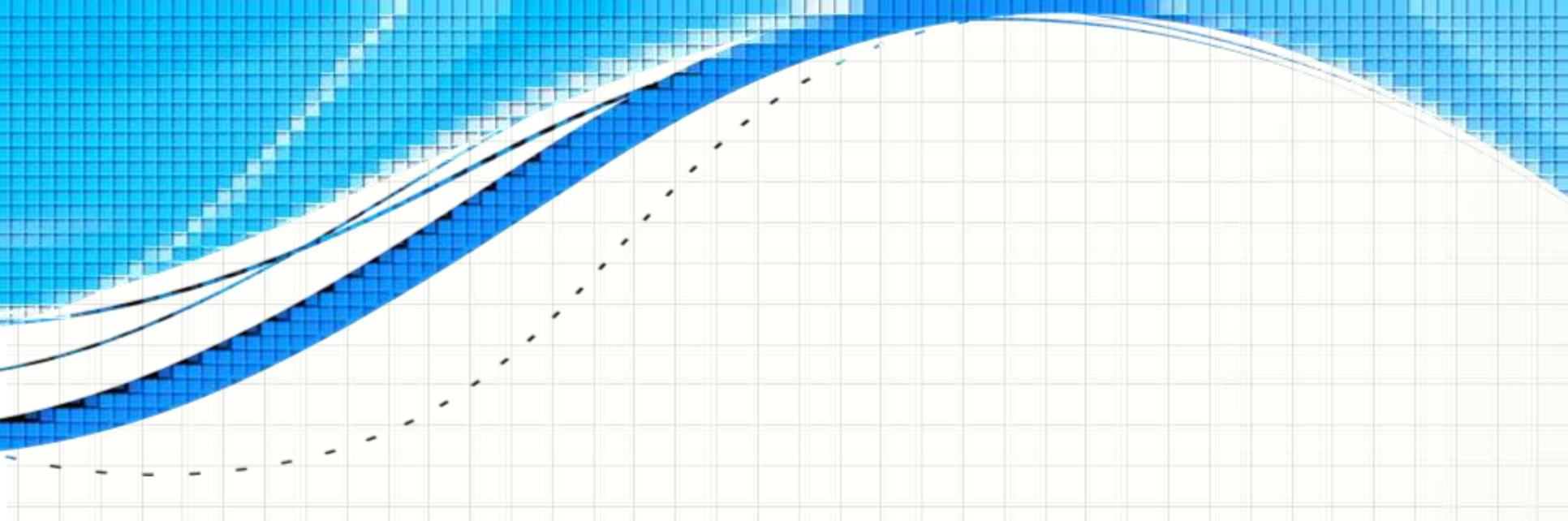
CONCLUSÕES

Resumo

- Programas sequenciais: sequência lógica
- Dificuldade: relacionada à falta de prática
 - Não deixe de praticar!
- **TAREFA: Lista Aula 7!**

SAVA!

-
- Como organizar os programas?
 - Como reutilizar algoritmos?



PERGUNTAS?