



# **INFORMÁTICA PARA ENGENHARIA**

## **INTRODUÇÃO À DISCIPLINA E À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

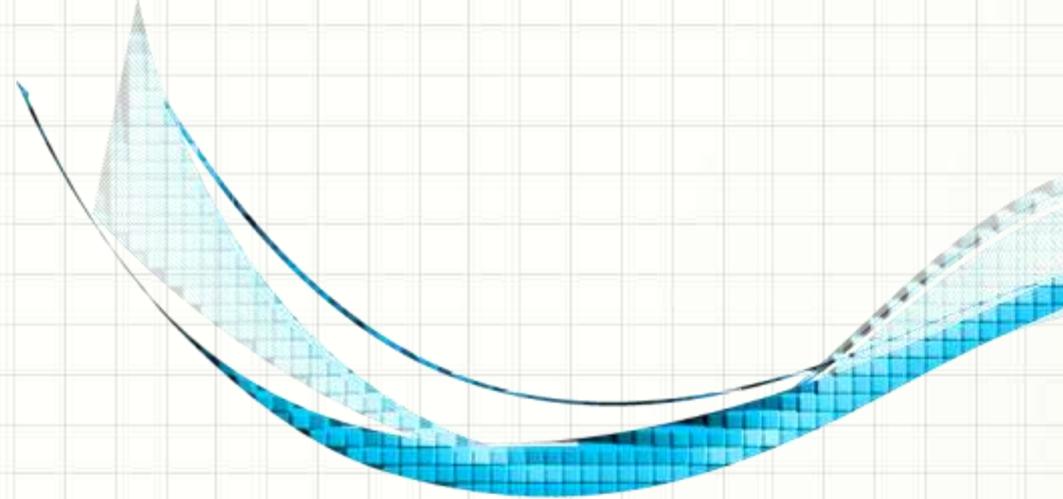
Prof. Dr. Daniel Caetano

2019 - 2

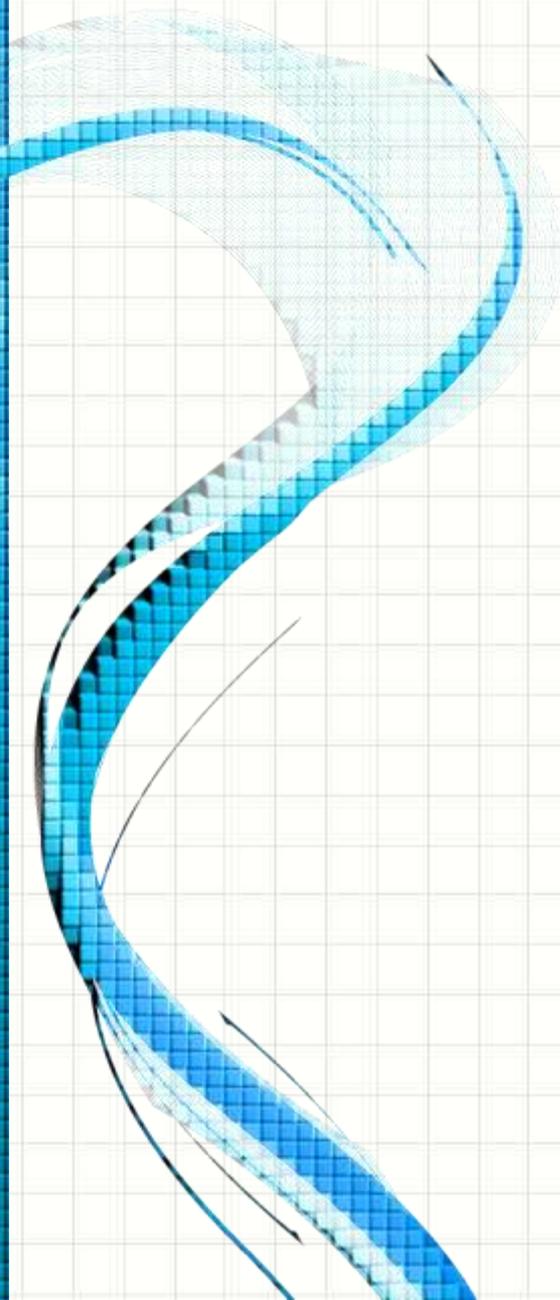
# Objetivos

- Conhecer o professor
- Conhecer a disciplina
- Discutir as regras da disciplina
- Apresentar a relação da programação com a engenharia.
- Discutir as bases para a resolução de problemas
- **Atividade Aula 1 – SAVA!**





# Apresentação



Quem é o  
professor?

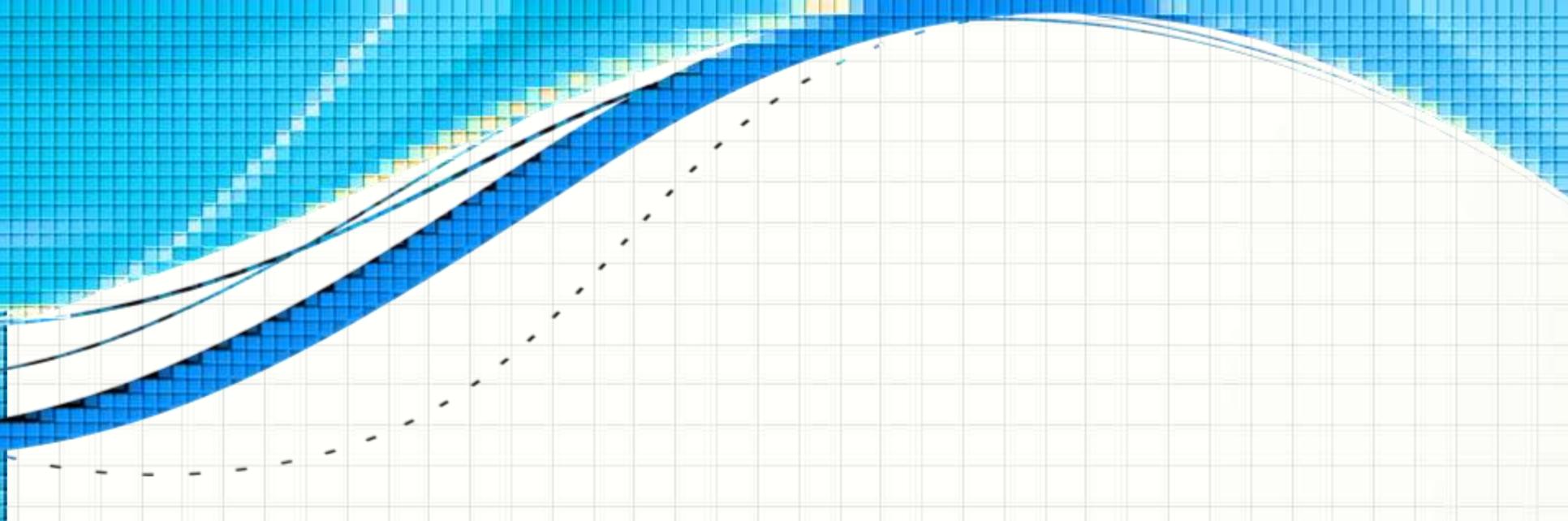


Vamos  
começar?

# Chamada, Presença e Contato

- Será controlada a presença
  - Chamada ocorrerá sempre às 20:30 / 22:25
  - Nome fora da lista = falta
  - “Estou frequentando mas a matrícula...”
- Contato

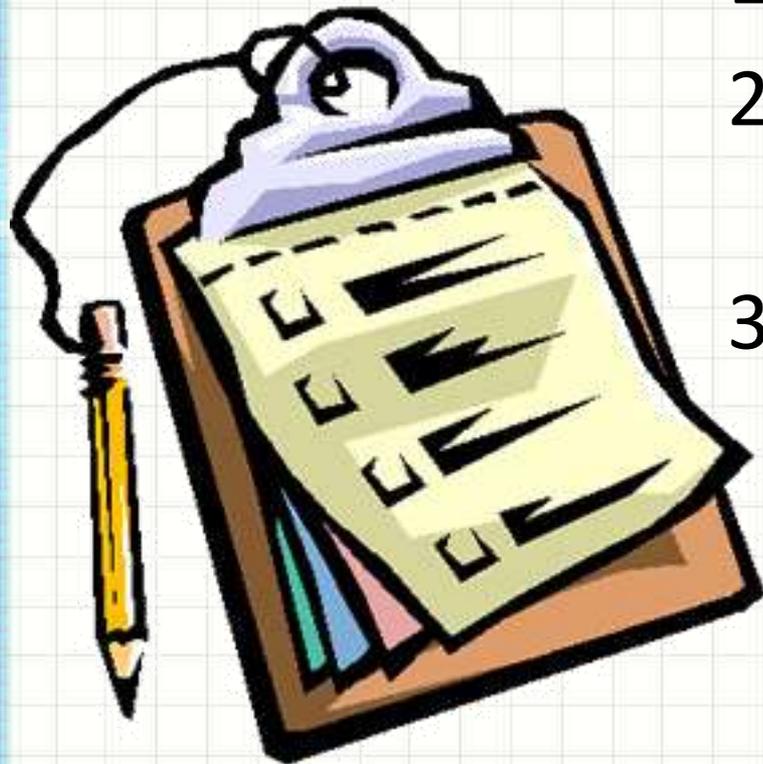
Professor	Informações de Contato
Daniel Caetano	<a href="mailto:prof@caetano.eng.br">prof@caetano.eng.br</a>



# **PLANO DE ENSINO E DE AULA**

# Plano de Ensino

## Disponível no SAVA



1. Entre no **SAVA**
2. Clique no  
**NOME DA DISCIPLINA**
3. Clique em  
**PLANO DE ENSINO**

# Plano de Aula

- 06/08 – 1. Apresentação
- 13/08 – 2. Org. Computadores
- 20/08 – 3. Lógica de Program.
- 27/08 – 4. Repr. de Algoritmos
- 03/09 – 5. Introd. à Program.
- 10/09 – 6. Progr. Sequencial
- 17/09 – 7. Constr. De Programas
- **22/09** – 8. Módulos
- 24/09 – 9. Tomada de Decisão
- **01/10** – P1
- 08/10 – Vista da P1
- 15/10 – [ **Dia do Professor** ]
- 22/10 – 10. Decisões Complexas
- 29/10 – 11. Estrut. de Repetição
- 05/11 – 12. Prática de Program.
- 12/11 – 13. Listas (13 a 15)
- **19/11** – P2
- 26/11 – Vista da P2
- **03/12** – P3
- 10/12 – Vista da P3

**Aulas que possuem atividades “antes” e “depois” (mais info em breve!)**

**Atividades de reposição de conteúdo que VALEM PRESENÇA**



# **TRABALHOS, DATAS E CRITÉRIO DE APROVAÇÃO**

# Trabalhos, Datas e Aprovação

<b>Trabalho</b>	<b>Valor</b>	<b>C.H.</b>	<b>Data</b>
Exercícios até Aula 08	2,0 na AV1	2h	Segunda (SAVA)
Exercícios após Aula 08	0,5 em Prova	2h	Segunda (SAVA)
Atividade Aula 08 (Trabalho!)	Presença	2h	22/09 (SAVA)
<b>Avaliação P1</b>	<b>8,0 na AV1</b>	<b>2h</b>	<b>01/10 (Aula)</b>
<b>Avaliação P2</b>	<b>10,0 na AV2</b>	<b>2h</b>	<b>19/11 (Aula)</b>
<b>Avaliação P3</b>	<b>10,0 na AV3</b>	<b>2h</b>	<b>03/12 (Aula)</b>

# Atividades Semanais

- **Disciplina Híbrida: Presencial + EAD**
  - Toda semana acessar o SAVA!
  - Se preparar para conteúdo da semana seguinte!
  - Conteúdo “antes” e “depois”: cai na prova!
- **Exercícios Semanais - ADAT**
  - Exercícios propostos a cada aula: SAVA
  - Entrega: SAVA, individual, até a **1ª segunda** após a aula!
  - Solução: gabarito publicado no site do professor
    - Não será feita devolutiva/correção pelo SAVA
  - Eventuais dúvidas: tirar na aula seguinte ou por e-mail

# Trabalhos, Datas e Aprovação – AV1

- T1: nota que varia de 0,0 a 2,0 (ADAT)
- P1: nota obtida na avaliação P1
- S1: nota do **Simulado AV1** (de 19/08 a 29/08)

$$\underbrace{AV1}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{T1}_{0,0 \text{ a } 2,0} + \underbrace{P1}_{0,0 \text{ a } 8,0} + \underbrace{S1}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

<http://simulado.estacio.br/alunos/>

# Trabalhos, Datas e Aprovação – AV1

- Fiquei com AV1 < 4,0!

**Calma!**



- **Nova Chance (Nota AVR)**

– Agendar: 07/10 a 18/10, Executar: 09/10 a 18/10

$$\underbrace{AV1}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \overbrace{T1}^{0,0 \text{ a } 2,0} + \overbrace{P1}^{0,0 \text{ a } 8,0} + \overbrace{S1}^{0,0 \text{ a } 2,0} + \overbrace{AVR}^{0,0 \text{ a } 10,0} / 2$$

# Trabalhos, Datas e Aprovação – AV2

- P2 é a nota obtida na avaliação P2 mais a nota do Projeto Integrado, se houver

$$\underbrace{AV2}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P2}_{0,0 \text{ a } 8,0} + \underbrace{PI}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

**OU...**

$$\underbrace{AV2}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P2}_{0,0 \text{ a } 10,0}$$

# Trabalhos, Datas e Aprovação – AV3

- P3 é a nota obtida na avaliação P3.
- AVA é a nota do Avaliando o Aprendizado

$$\underbrace{AV3}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P3}_{0,0 \text{ a } 10,0} + \underbrace{AVA}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

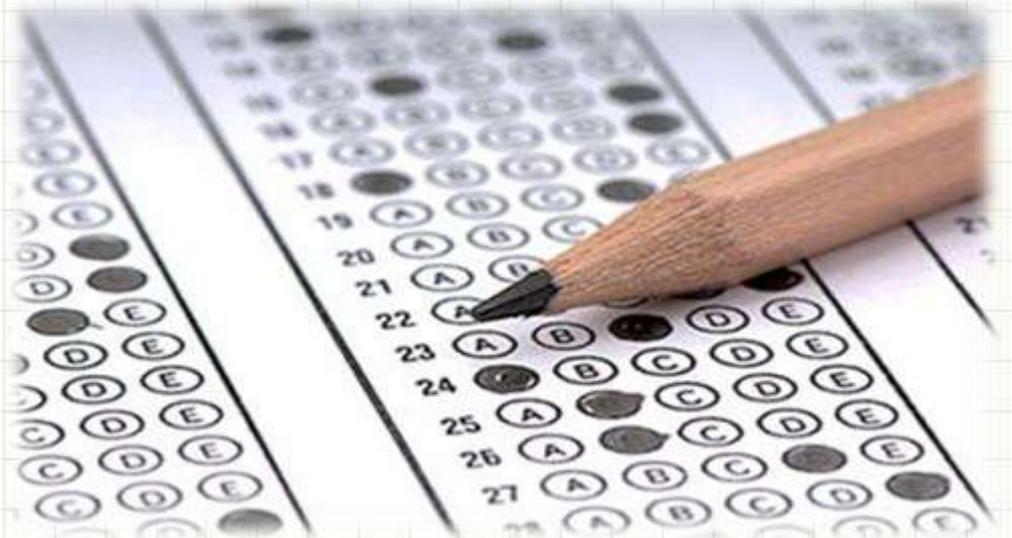
- Se tiver passado e quiser fazer a P3 para melhorar nota, **solicite até uma semana antes.**
- Mesmo não fazendo AV3, é cobrada a presença!

# Avaliando o Aprendizado

- Quatro Simulados, 5 questões cada
  - Cada questão vale 0,1 na AV3 (se resposta for correta!)
  - Até 2,0 pontos na AV3

<http://simulado.estacio.br/alunos/>

- Módulo 1: 27/08~
- Módulo 2: 19/09~
- Módulo 3: 10/10~
- Módulo 4: 25/11~



# Prepara AV1 e Prepara AV2

- Aulas complementares de apoio
  - AV1: 28/09
  - AV2: 09/11

<http://prepara.estacio.br/presencial>

- Podem ser úteis:
  - Introdução à Programação
  - Organização de Computadores

# Trabalhos, Datas e Aprovação – Final

**A** = Maior nota entre { **AV1** , **AV2** , **AV3** }

**B** = Segunda maior nota entre { **AV1** , **AV2** , **AV3** }

**Critérios de Aprovação** (TODOS precisam ser atendidos)

1) **A**  $\geq$  4,0

2) **B**  $\geq$  4,0

3) **A** + **B**  $\geq$  12,0

(Média 6,0!)

4) Frequência  $\geq$  75%

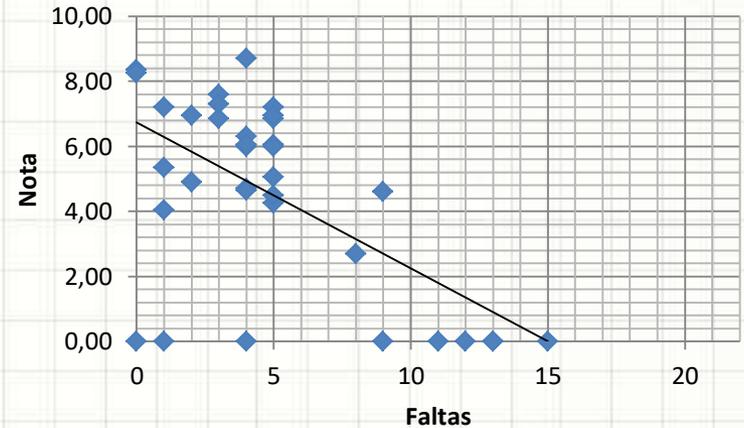
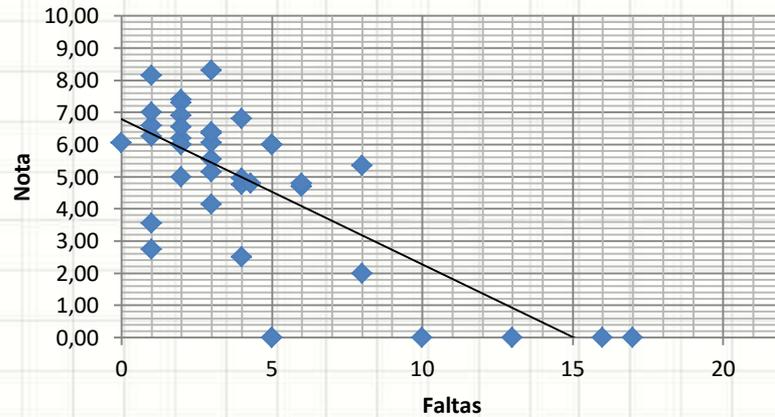
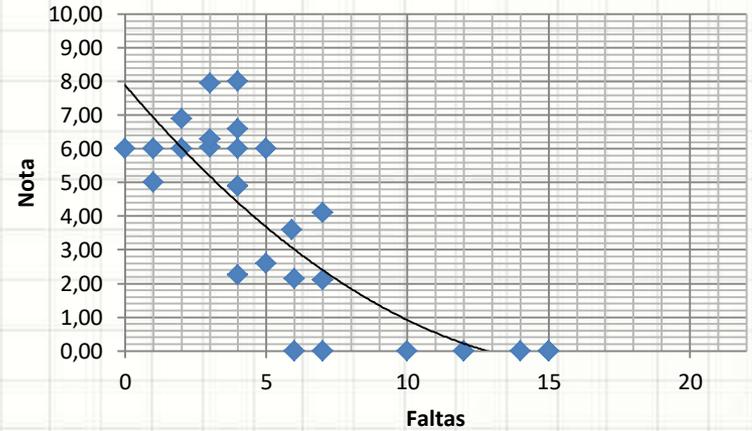
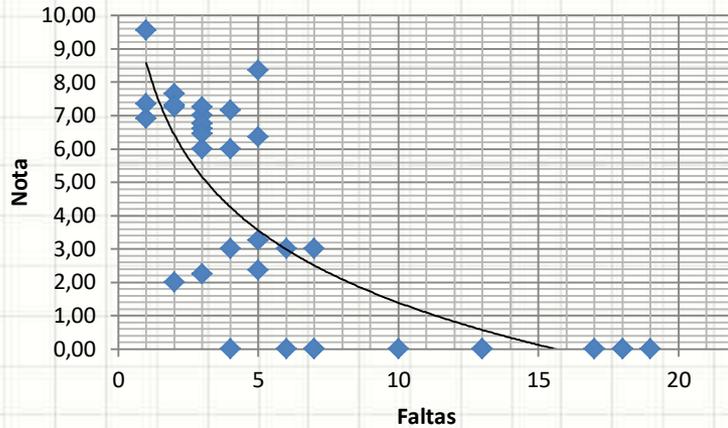
(No máximo **4** faltas!)

**Inclui AV3 e vistas de prova!**

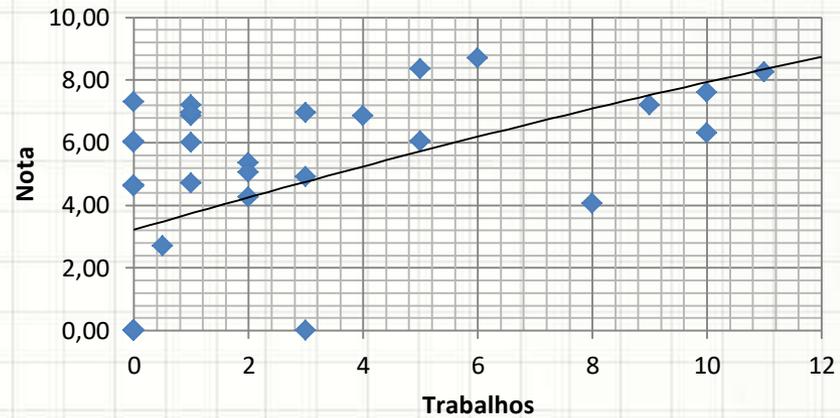
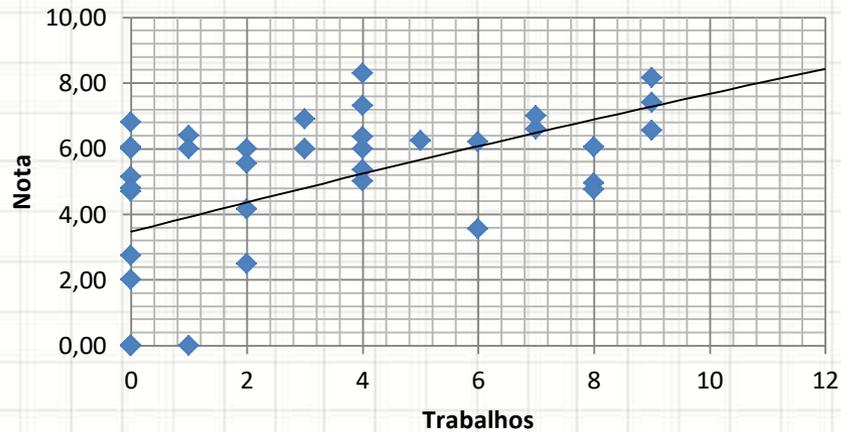
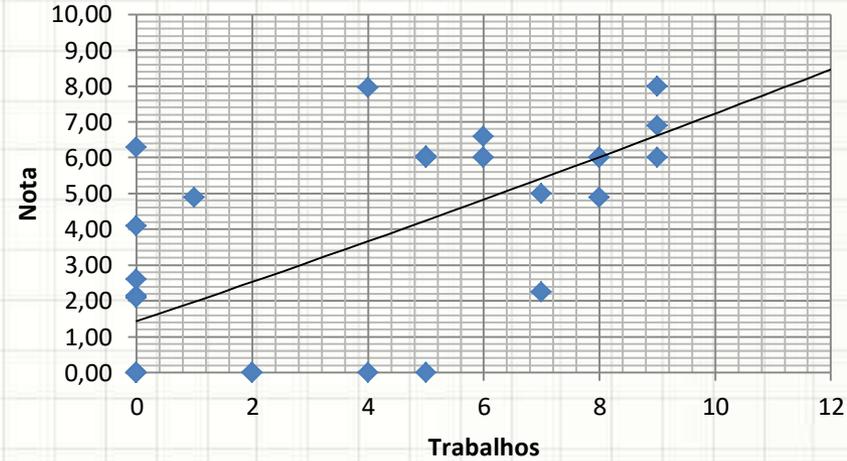
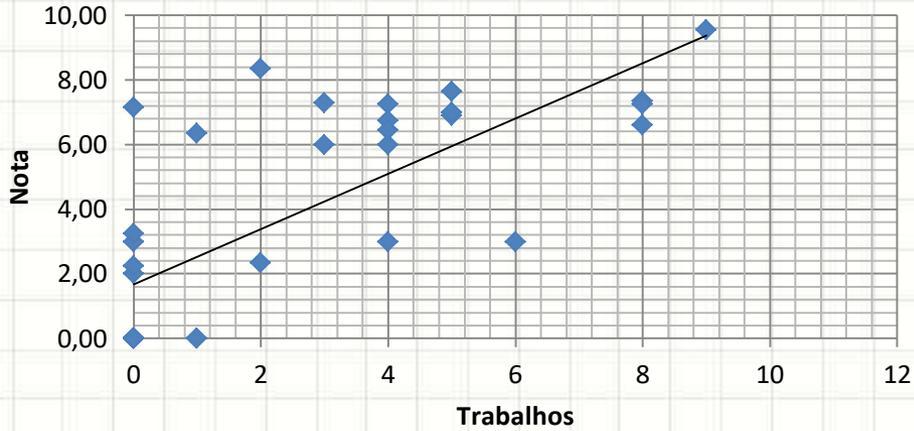
**Evite faltar e saia de férias mais cedo!**

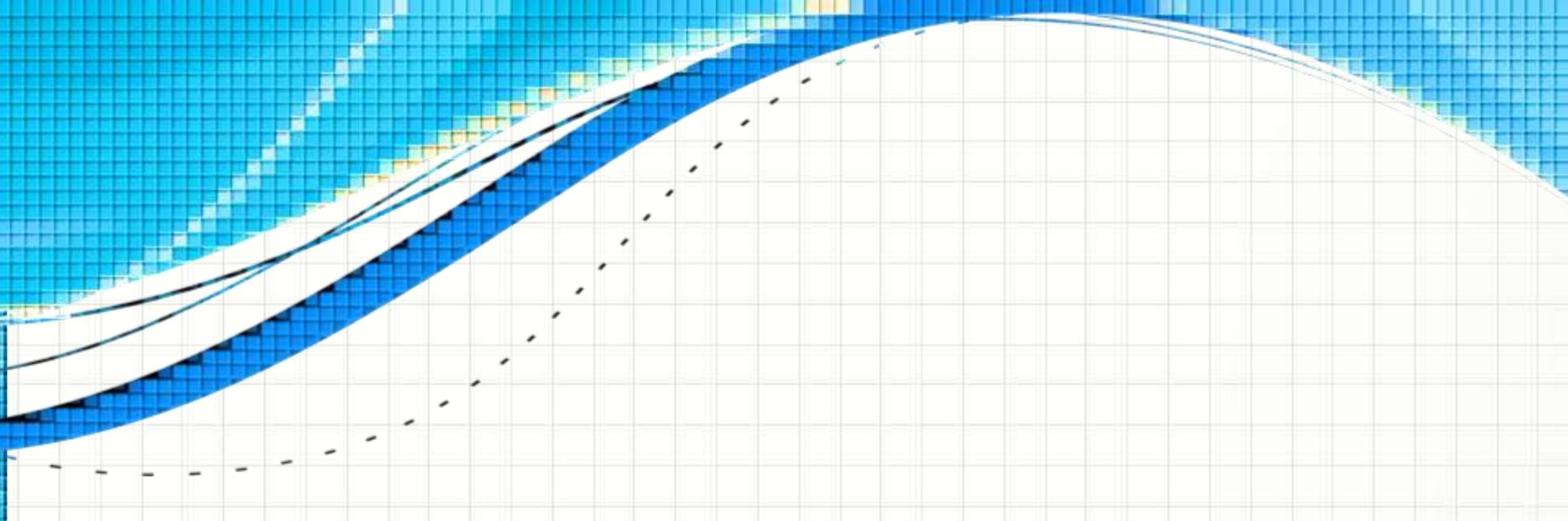
**ATENÇÃO:** Se você tiver mais que uma nota abaixo de 4,0, ainda que o SIA aponte uma média maior que 6,0, você estará **REPROVADO!**

# Relação entre Faltas x Notas ?



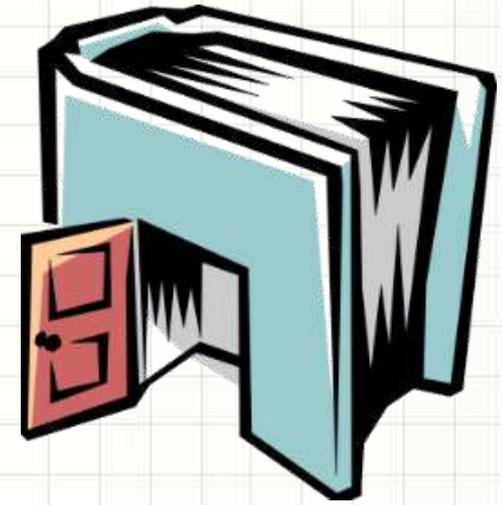
# Relação entre Trabalho x Notas ?





# **BIBLIOGRAFIA E FONTES DE INFORMAÇÃO**

# Bibliografia Básica



- **Material do Curso**

- Lógica de Programação (1ª Edição, 2015)

- Fabiano dos Santos (Disponível no SAVA)

- **Entre na disciplina e clique em “Material Didático”**

- **Minha Biblioteca / Biblioteca Virtual**

- Lógica / Programação

- **Livros Básicos**

- Aprendendo Python (2ª Edição, 2007)

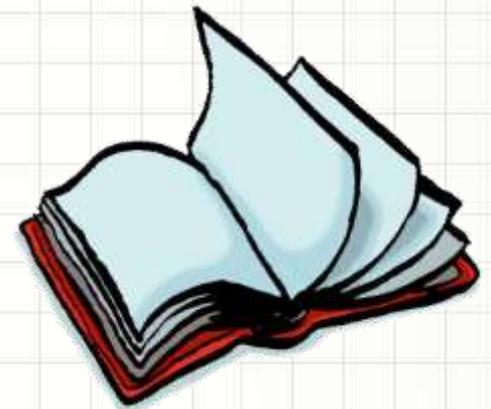
- LUTZ, Mark; ASCHER, David. Bookman. ISBN: 9788577800131

- Introdução à Programação com Python

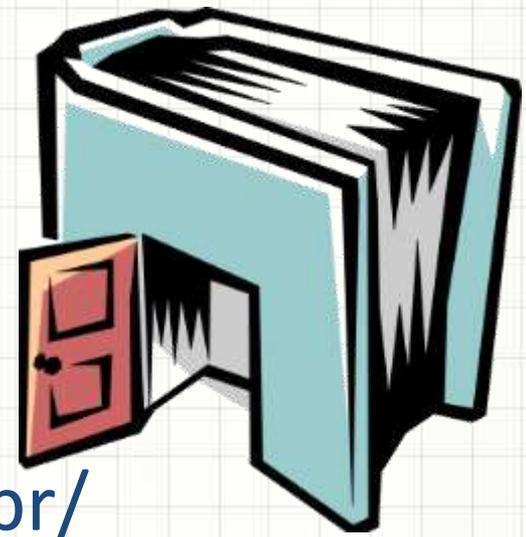
- MENEZES, Ney Coutinho. Novatec. ISBN: 9788575224083

# Bibliografia Adicional

- **Outros livros interessantes!**
  - Use a Cabeça! Programação
    - Barry; Griffiths, O'Reilly. ISBN: 9788576084730
  - Linguagem e Lógica de Programação
    - Alves; Érica. ISBN: 9788536519371 **MINHA BIBLIOTECA!**
  - Introdução à Computação Usando Python
    - Perkovic, LTC. ISBN: 9788521630920 **MINHA BIBLIOTECA!**
  - Use a Cabeça! Python
    - Barry, O'Reilly. ISBN: 9788576087434
- **Há mais no Plano de Ensino!**
- **Há muita coisa na internet!**



# Material de Aula



- **Notas de Aula e Apresentações**

<http://www.caetano.eng.br/>

17/07/2012, 10:55  
00021224

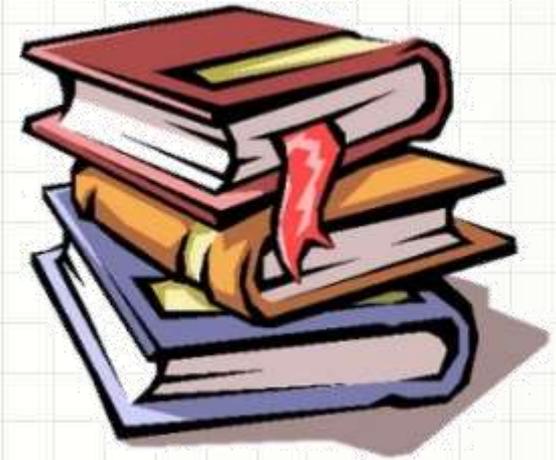
*Prof. Caetano*

Home **Ensino** Pesquisa Publicações Software Pessoal

Nesta seção você encontra acesso ao material didático desenvolvido pelo Prof. Caetano para os cursos já ministrados. O material está dividido por períodos, visto que boa parte do material não está atualizado.

- **Selecione o ano/semestre atual**
- **Clique no nome da disciplina**

# Material de Estudo



---

## Material

## Acesso ao Material

Notas de Aula e  
Apresentação

<http://www.caetano.eng.br/>  
(Informática para Engenharia – Aula 1)

Material Didático

Lógica de Programação, págs 9-19

---



RÁPIDO HISTÓRICO:

# O COMPUTADOR É NOSSA FERRAMENTA

# Origem dos Computadores

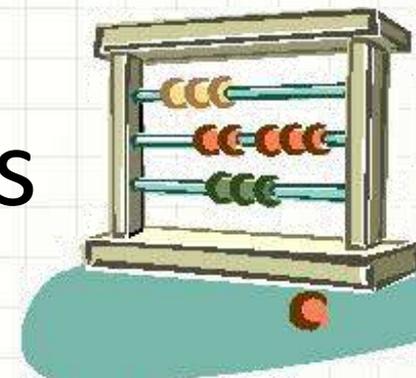
- Militares precisavam sistematizar problemas:
  - Distribuir produtos, construir edificações...

Engenheiros	Computadores (humanos)
Sistematizar procedimentos de cálculo	Computar resultados dos procedimentos

- 2ª Guerra: Aviões e Enigma
  - Engenheiros convocados
  - Computadores → máquinas
    - Balística e decodificar criptografia
  - Grande evolução a partir de então!



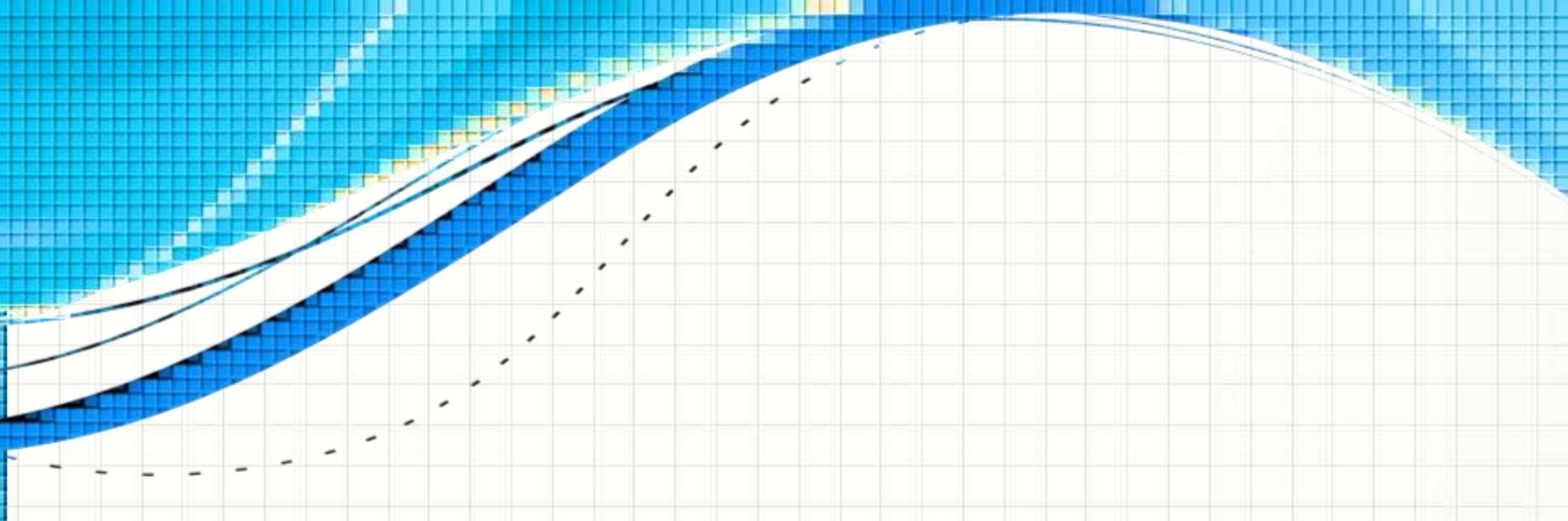
# Evolução dos Computadores



- “Primórdios da Computação”
  - Ábaco (2000 a.C.) / Pascaline (Pascal, 1642)...
  - Máquina do Censo (Hollerith/IBM, 1881)
- Computadores Elétricos/Eletrônicos

G	Característica	Exemplo
1ª	Válvulas	ENIAC
2ª	Transístores (CPU, E/S etc.)	IBM 1401, PDP-8
3ª	Circuitos Integrados (chips)	PDP-11
4ª	Microprocessador de alta integração	IBM PC, Apple II, MSX
5ª	Conectividade + IA	Em andamento!

- **2ª+ Gerações: Computadores Programáveis**



**COMO USAR ESSA  
FERRAMENTA?**

# Engenheiros e Computadores

- Criadores dos Computadores: Engenheiros
- Problemas a resolver: de Engenharia
- Primeiros usuários: Engenheiros
- Naturalmente...
  - ...existe uma correlação:

“funcionamento do computador”

x

“forma de trabalhar dos engenheiros”

# Qual é o trabalho do engenheiro?

- Identificar / compreender um problema
  - Desenvolver solução adequada
  - Aplicar solução
- Dia a dia do engenheiro: problemas grandes
  - “Dividir para Conquistar”
    - Um problema grande = Vários problemas menores
    - Menores = solução possível!
  - Decompor problemas!
    - “Analisar”
    - Exige prática!

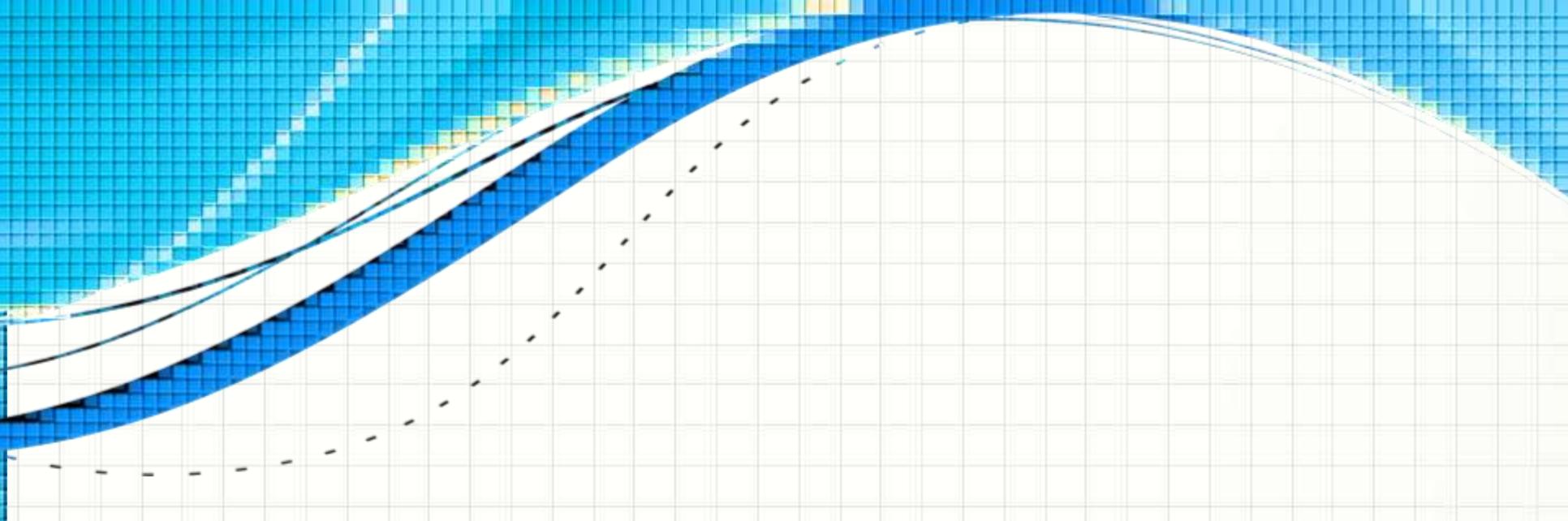


# Engenheiros e Computadores

- Resumindo, os engenheiros:
  - Analisam, sistematizam e resolvem.
- O problema é frequente?
  - Como ser eficiente?
- A resolução propensa a erros?
  - Como eliminar?

**Automatizar**





# **SOFTWARES PARA ENGENHARIA**

# Softwares para Engenharia

- Existe uma infinidade de softwares prontos
- **CAD:** Computer Aided Design
  - Auto Cad, MicroStation (genéricos), Revit (Civil/Arquit.)
  - Tango, Quartus II (Circuitos / Circuitos Integrados)
- **CAM:** Computer Aided Mathematics
  - Mathematica, MathLab (genéricos)
  - MiniTab, Statistica, R (cálculo estatístico)
- **Cálculo Estrutural**
  - Adina, fTool etc.
- **Fluxo de Transporte e Logística**
  - TransCAD, EME/2, AviTrans etc.
- **Simulação**
  - Arena, Simul8 (genérico)
  - ModelSim (circuitos eletrônicos)

**Só é útil em  
problemas tão  
complexos?**

# Dia a Dia da Engenharia

- Programar simplifica a vida
  - Toda atividade rotineira é candidata
- Planilhas de Excel
  - Controles financeiros
  - Registro e totalização de dados
- Programação Direta
  - Movimentação de terra
  - Alteração nas vazões de rios
  - Simulação de impacto ambiental, mecanismos...
  - ...

# Dia a Dia da Engenharia

- Programar simplifica a vida

**Por onde começar?**

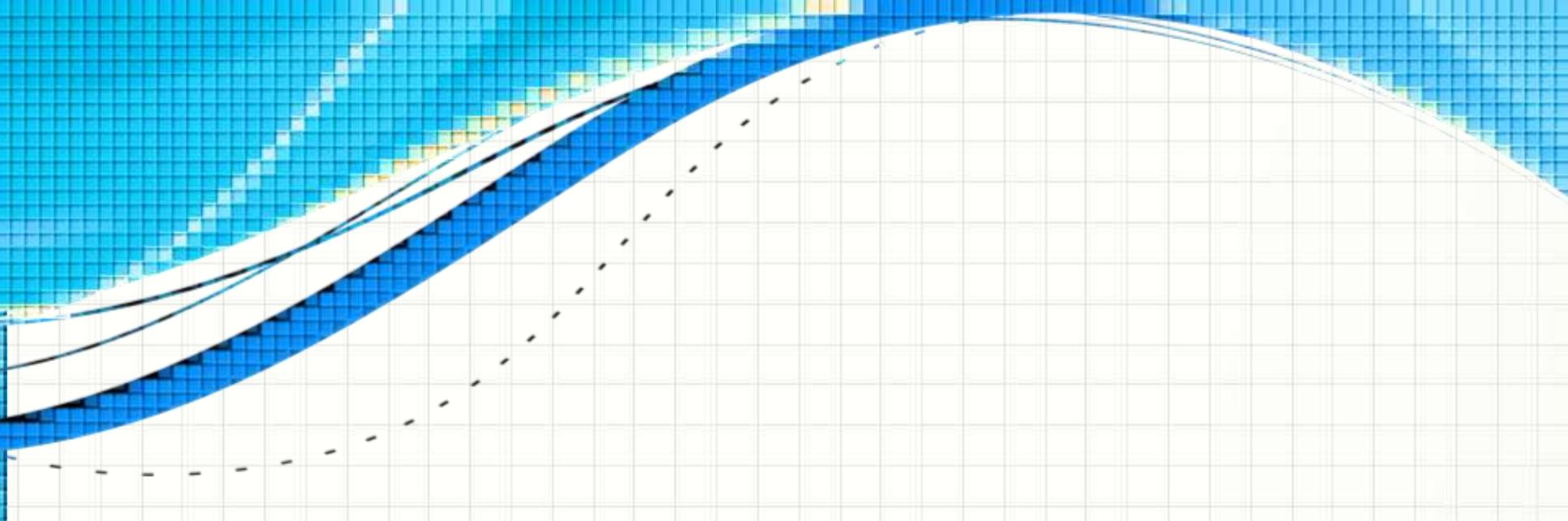
- P

- Controles financeiros
- Registro e totalização de dados

- Programar

**Pelo começo!**

- Movimentação de materiais
- Alteração nas vazoes de rios
- Simulação de impacto ambiental, mecanismos...
- ...



**PRIMEIROS PROBLEMAS:**

# **ENTENDENDO ALGUNS DESAFIOS DA SISTEMATIZAÇÃO**

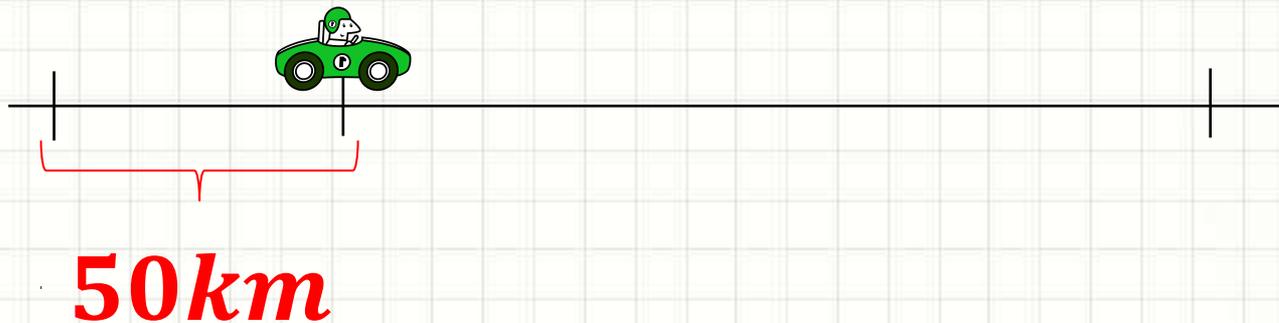
# Problemas que Envolvem Lógica

- Viagem de 300km



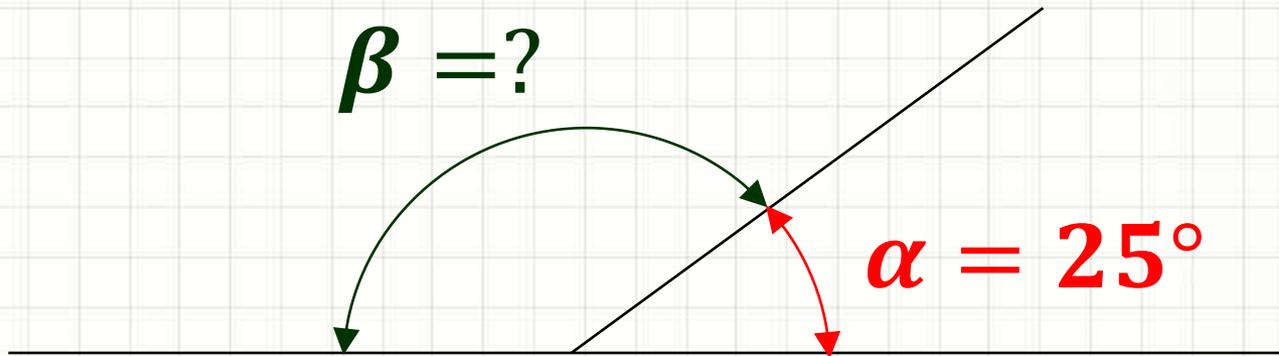
# Problemas que Envolvem Lógica

- Viagem de 300km
- Quanto falta andar para chegar ao meio da distância restante?



# Problemas que Envolvem Lógica

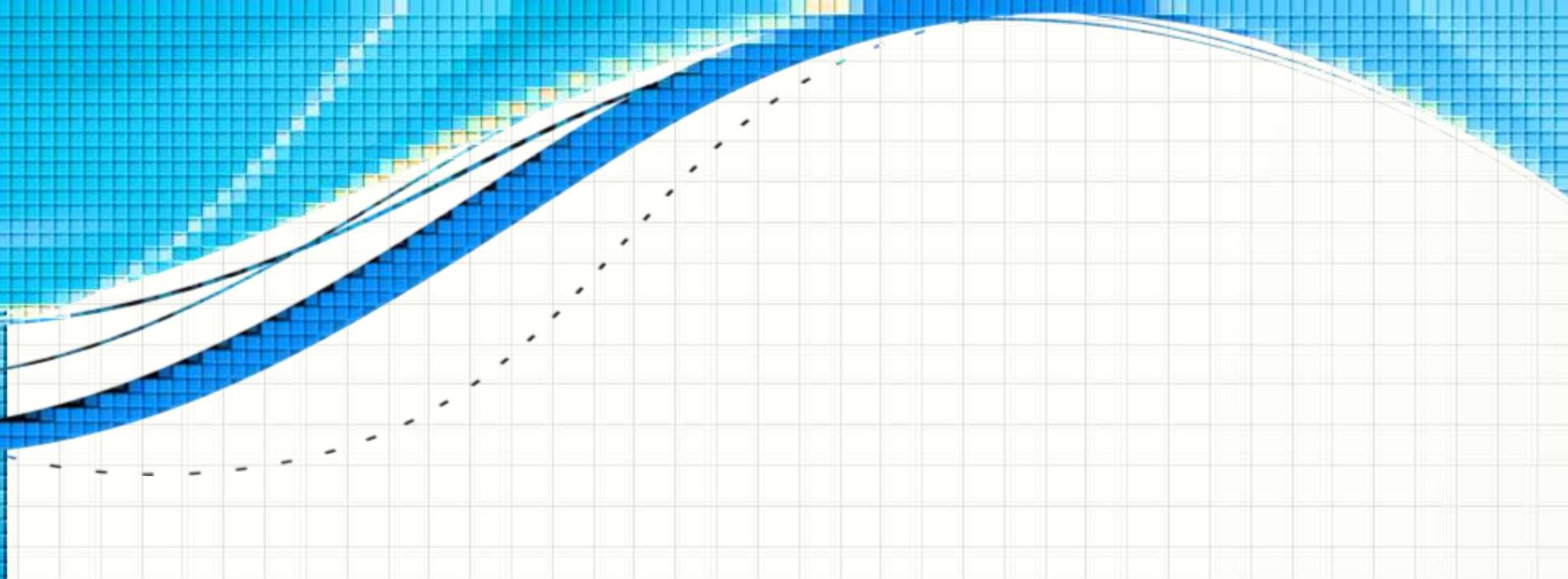
- Observe a figura abaixo



# Problemas que Envolvem Lógica

- São 20 horas e 25 minutos.
- Quantas **horas** se passaram desde as 0 horas?



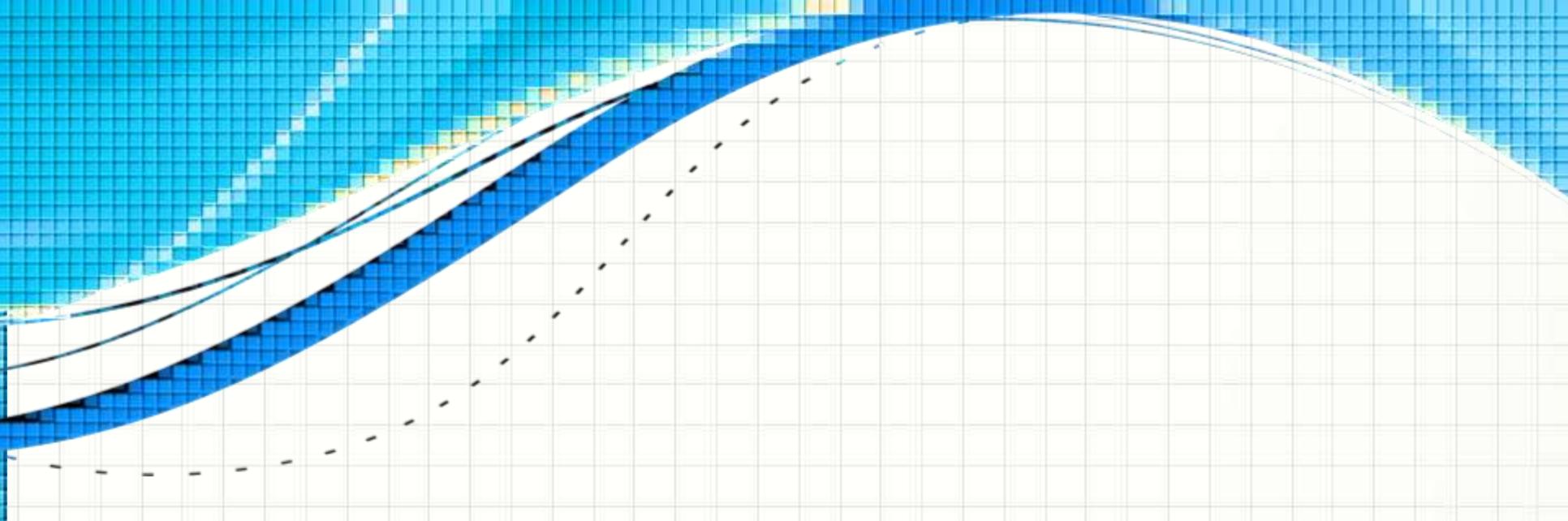


**CONCLUSÕES**

# Resumo e Próximos Passos

- Planos de Ensino e Aula
  - Datas de avaliações e critérios de aprovação
  - Fontes de informação
  - Engenheiros x Computadores
  - Resolução de problemas
  - **TAREFA:** Exercícios Aula 1
- 

- Organização de Computadores...
  - O que é e como funciona o computador?



**PERGUNTAS?**