



INFORMÁTICA PARA ENGENHARIA

INTRODUÇÃO À DISCIPLINA E À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

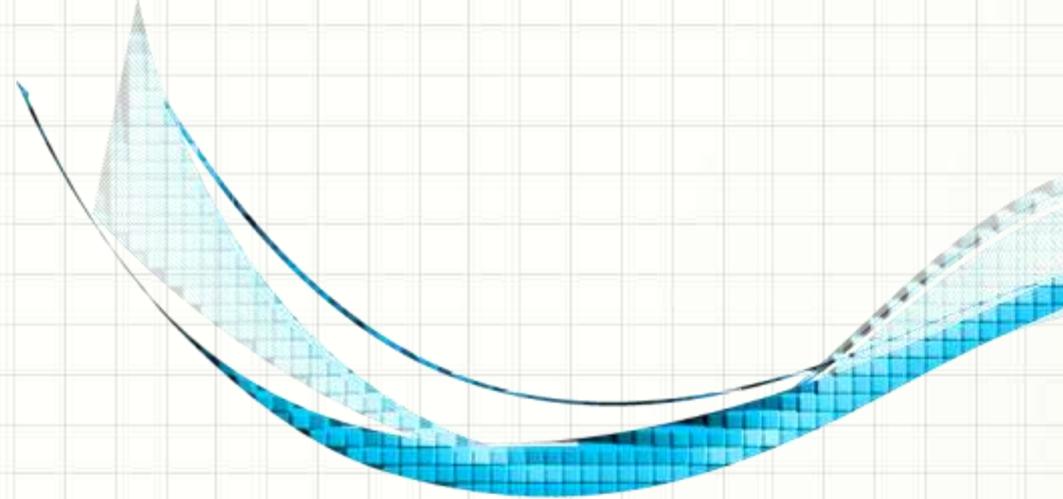
Prof. Dr. Daniel Caetano

2019 - 1

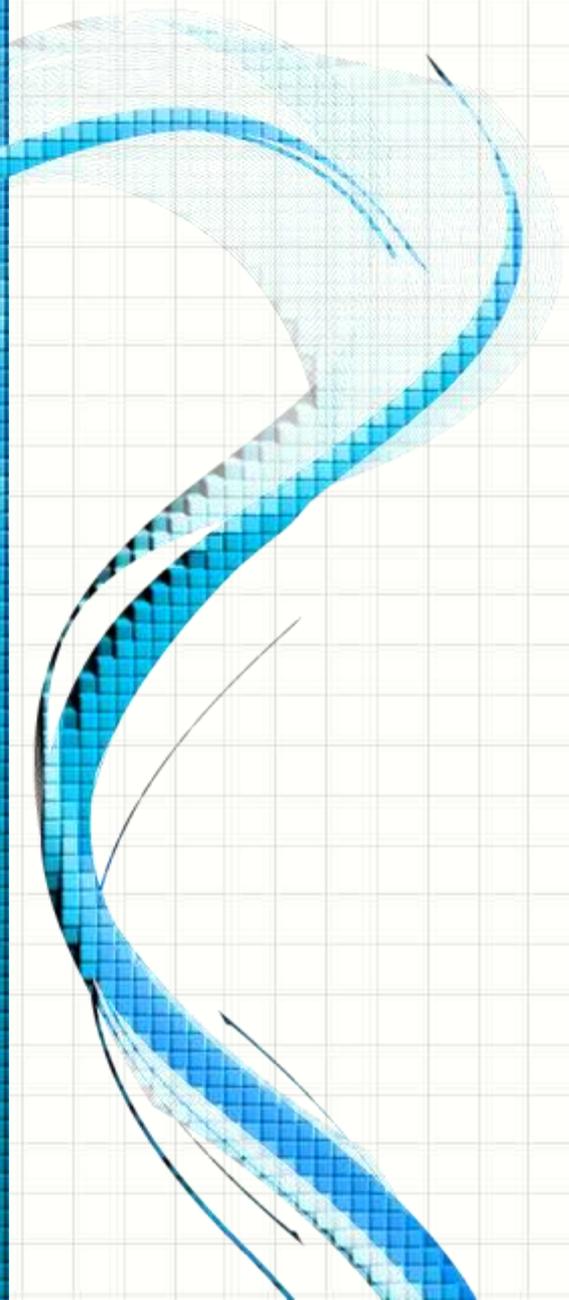
Objetivos

- 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?

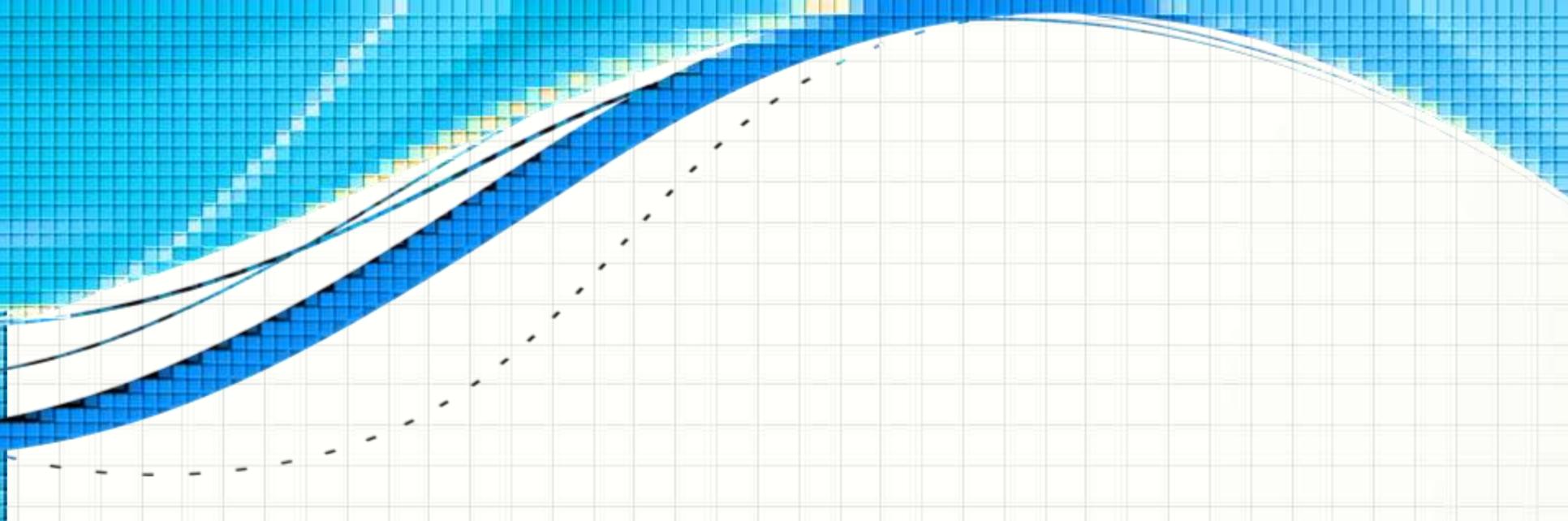


Vamos
começar?

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	prof@caetano.eng.br



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

- 14/02 – 1. Apresentação
- 21/02 – 2. Org. Computadores
- 28/02 – 3. Lógica de Program.
- 07/03 – 4. Repr. de Algoritmos
- 14/03 – 5. Introd. à Program.
- 21/03 – 6. Progr. Sequencial
- **23/03*** – SAVA – Atividade 01
- 28/03 – 7. Constr. De Programas
- 04/04 – 8. Modularização
- 11/04 – 9. Tomada de Decisão
- 18/04 – 10. Decisões Complexas
- 25/04 – 11. Estrut. de Repetição
- 02/05 – **P1**
- 09/05 – 12. Prática de Program.
- **11/05*** – SAVA – Atividade 02
- 16/05 – 13. Prática com Vetores
- 23/05 – 14. Prática com Matrizes
- 30/05 – 15. Listas, Filas e Pilhas
- 06/06 – 16. Programa de Revisão
- 13/06 – **P2**
- 20/06 – [**Corpus Christi**]
- 27/06 – **P3**
- 04/07 – Vista da P2/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

Trabalho	Valor	C.H.	Data
Exercícios até Aula 08	2,0 na AV1	2h	Segunda (SAVA)
Exercícios após Aula 08	... na AV2?	2h	Segunda (SAVA)
Atividade 01	Presença	2h	23/03 (SAVA)
P1 (Individual / Com Consulta*)	8,0 na AV1	2h	25/04 (Aula)
Atividade 02	Presença	2h	11/05 (SAVA)
P2 (Individual / Sem Consulta)	10,0 na AV2	2h	13/06 (Aula)
P3 (Individual / Sem Consulta)	10,0 na AV3	2h	27/06 (Aula)

(*) Consulta nos moldes da folha de referência fornecida no site da disciplina.

Folha de Referências

Referências do Aluno

Nome: _____

Matrícula: _____

Matéria: _____

Curso/Semestre: _____

Ano: _____

Instruções

Este é o modelo da folha de referências. Imprima esta página e recorte na linha indicada (tracejada) e preencha seus dados **à mão e com caneta azul**, conforme o exemplo, substituindo os dados em vermelho pelos seus (**é obrigatório preencher todos!**):

↙
RECORTE AQUI
↘

Nome: Fulano da Silva

Matrícula: 201001224467

Matéria: Lógica de Programação

Curso/Semestre: P2 – Engenharia Civil

Ano: 2012

Na área que sobrar você pode escrever o que quiser, sempre **à mão e com caneta azul** (referências fora do padrão **não serão permitidas**). Você **pode** escrever no verso, mas a folha de referências não poderá, em hipótese alguma:

- a) Ser maior que formato A5 (meio A4)
- b) Conter anotações impressas/xerox

A folha de referências será recolhida com a prova; sendo assim, se quiser, faça uma cópia para guardar para você.

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**
 - Exercícios propostos a cada aula: SAVA
 - Entrega: SAVA, individual, até a **1ª quarta** 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

Bônus de Nota P1

- Prova preenchida com respostas à caneta: +0,25
- Se entregue folha de consulta (*no padrão*): +0,25

“Só faltou meio ponto, professor!”



Trabalhos, Datas e Aprovação – AV1

- T1 é uma nota que varia de 0,0 a 2,0
- T1 vale 2,0 apenas se 100% das atividades até a P1 foram todas entregues com correção!
- P1 é a nota obtida na avaliação P1

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

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.
- Se tiver passado e quiser fazer a P3 para melhorar nota, **solicite até uma semana antes.**

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

- Mesmo não fazendo AV3, é cobrada a presença!

Prepara AV1 e Prepara AV2

- Aulas complementares de apoio
 - AV1: 13/04
 - AV2: 08/06

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

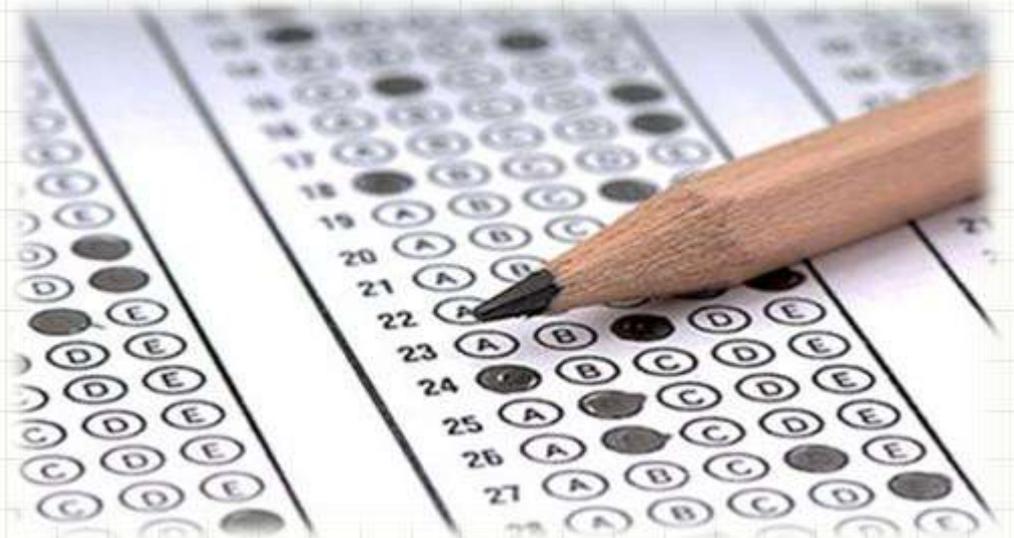
- Podem ser úteis:
 - Introdução à Programação
 - Organização de Computadores

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: 20/03~
- Módulo 2: 03/04~
- Módulo 3: 24/04~
- Módulo 4: 15/05~



Simulado AV1 e Nova Chance

- Mais oportunidades!
- Simulado AV1
 - Ocorrerá de 26/02 a 08/03
- Nova Chance - AVR
 - Para aqueles que ficaram com menos que 4,0 na AV1
 - Ocorrerá em 08/05

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%

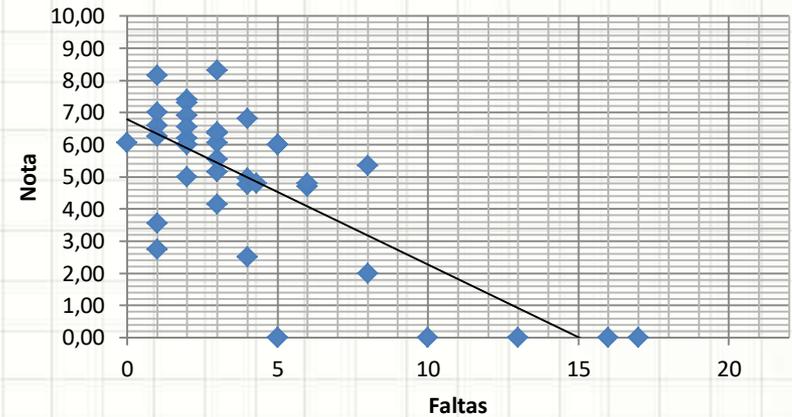
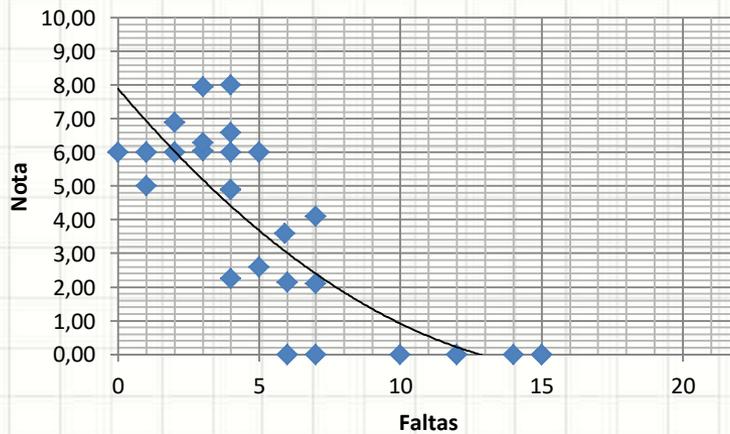
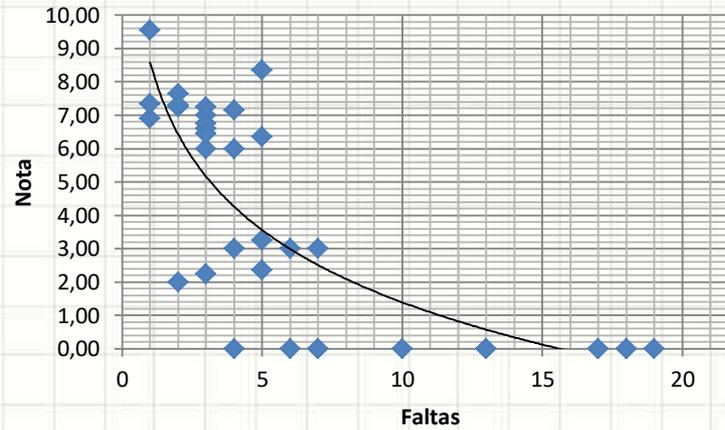
(No máximo **4** faltas!)

Inclui AV3 e vistas de prova!

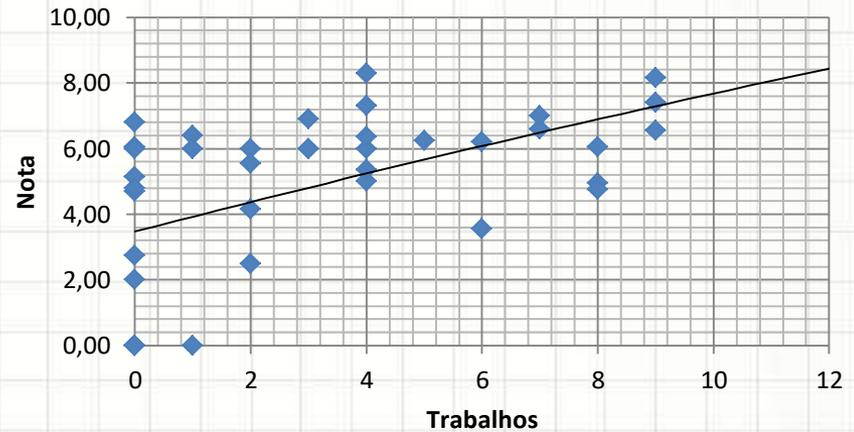
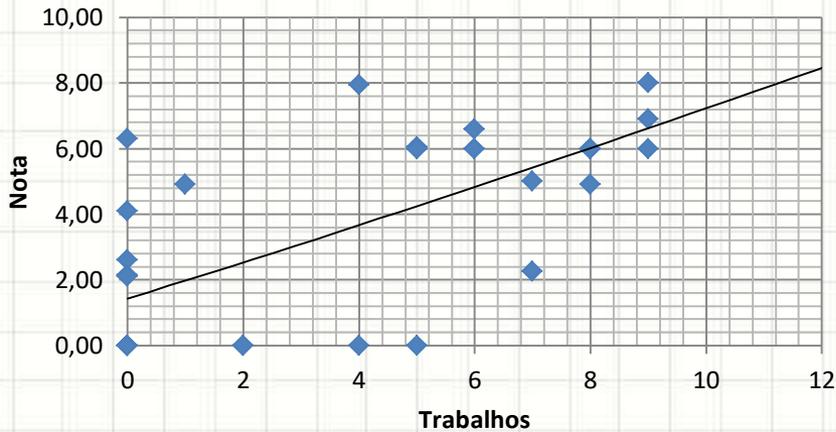
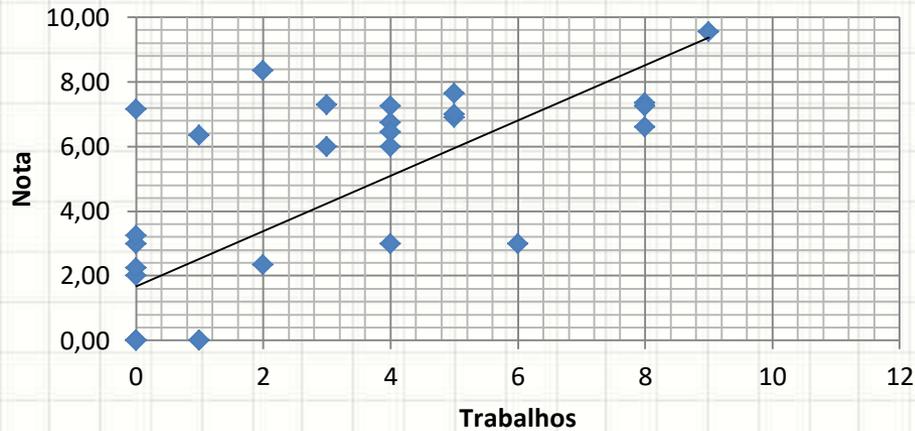
Evite faltar e saia de férias mais cedo!

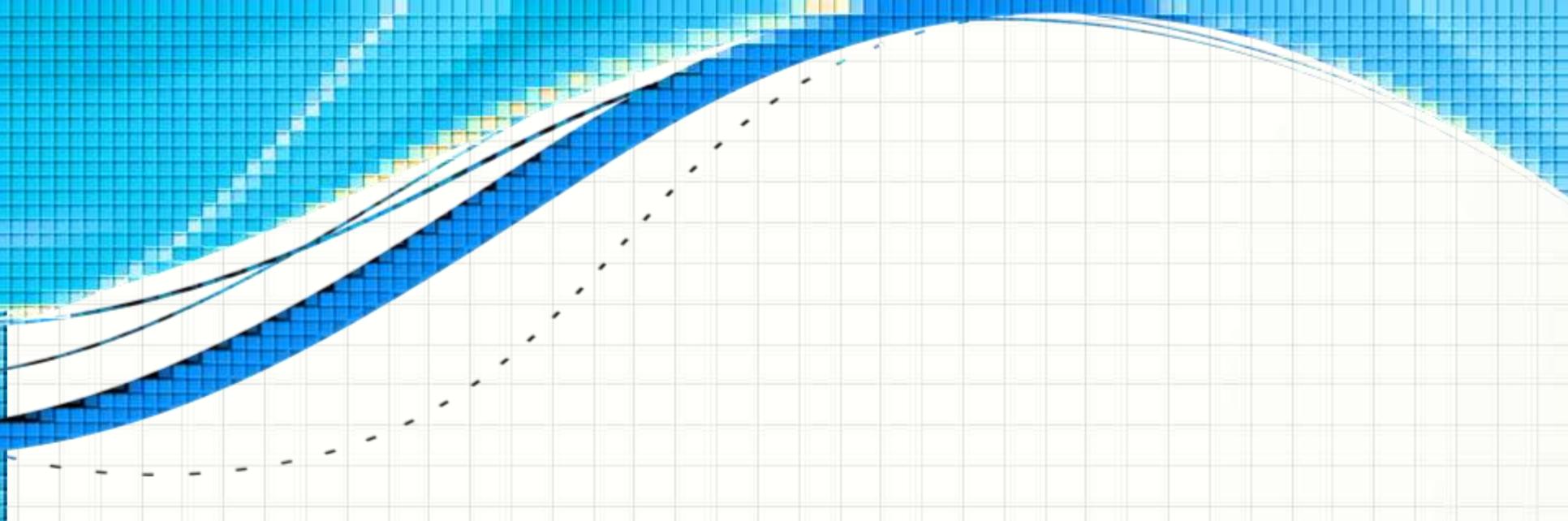
ATENÇÃO: Se você tiver mais que uma nota abaixo de 4,0, ainda que o SIA aponte uma média maior que 6,0, você estará **REPROVADO!**

Relação entre Faltas x Notas ?



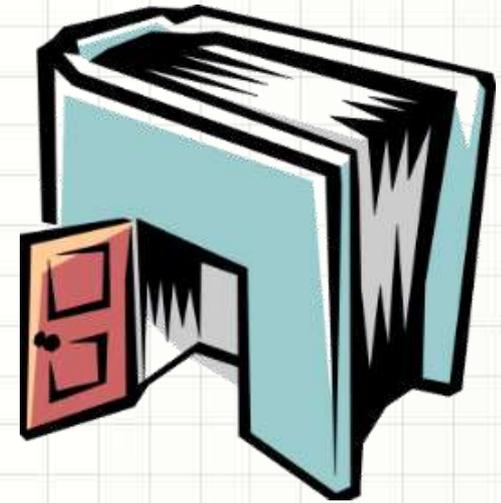
Relação entre Trabalho x Notas ?





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**

- Lógica / Programação

- **Livros Básicos**

- Aprendendo Python (2ª Edição, 2007)

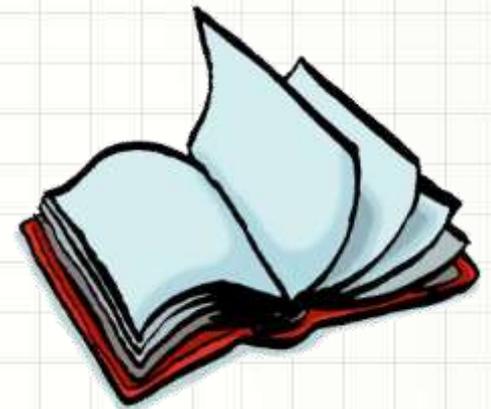
- LUTZ, Mark; ASCHER, David. Bookman. ISBN: 9788577800131

- Introdução à Programação com Python

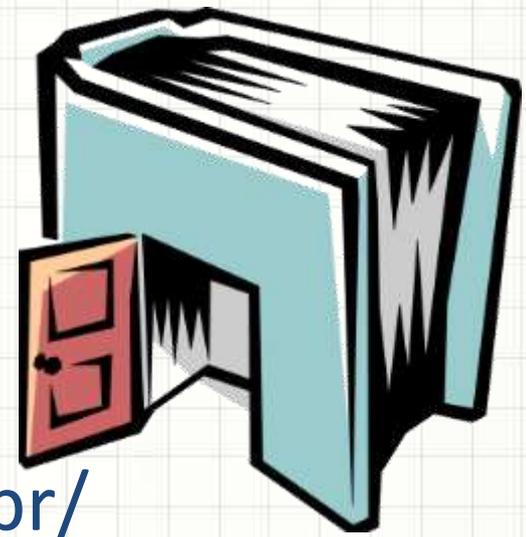
- MENEZES, Ney Coutinho. Novatec. ISBN: 9788575224083

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

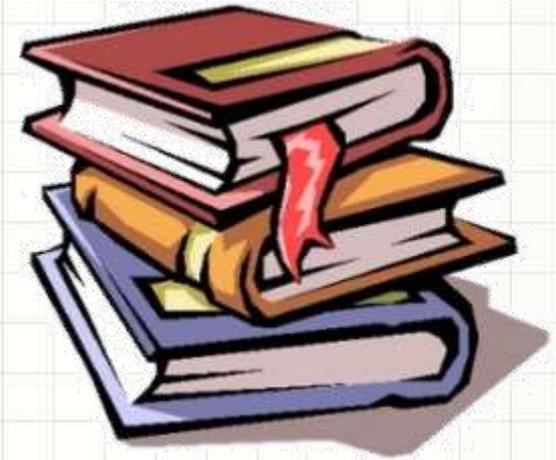
Prof. Caetano

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

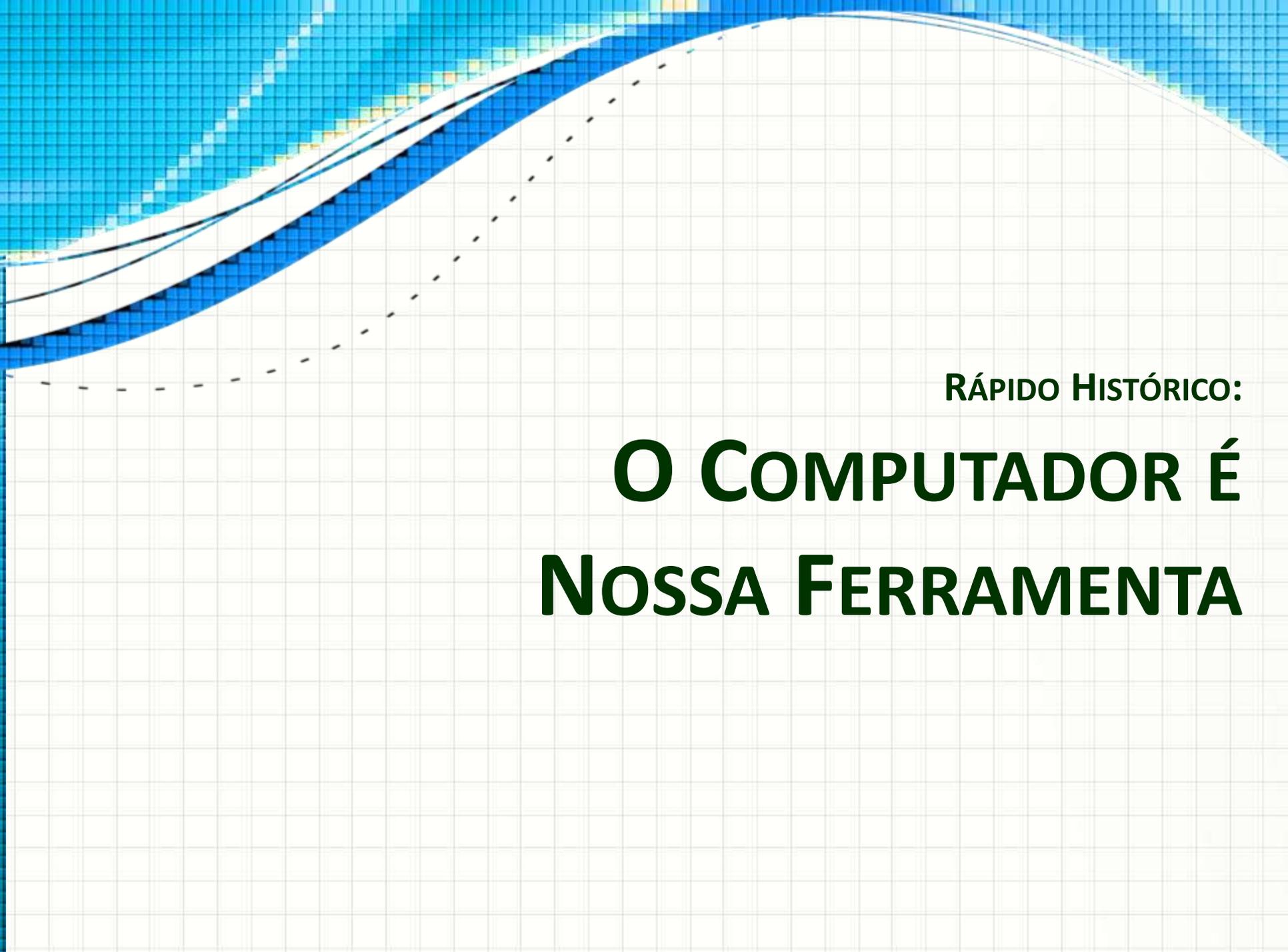
Acesso ao Material

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

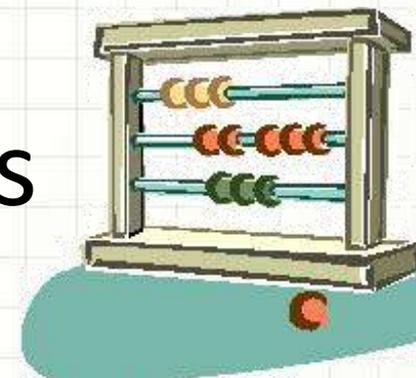
Origem dos Computadores

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

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

- Segunda Guerra Mundial: Aviões e Enigma
 - Engenheiros convocados
 - Substituir computadores humanos por máquinas
 - Balística e decodificar criptografia
 - Grande evolução a partir de então!

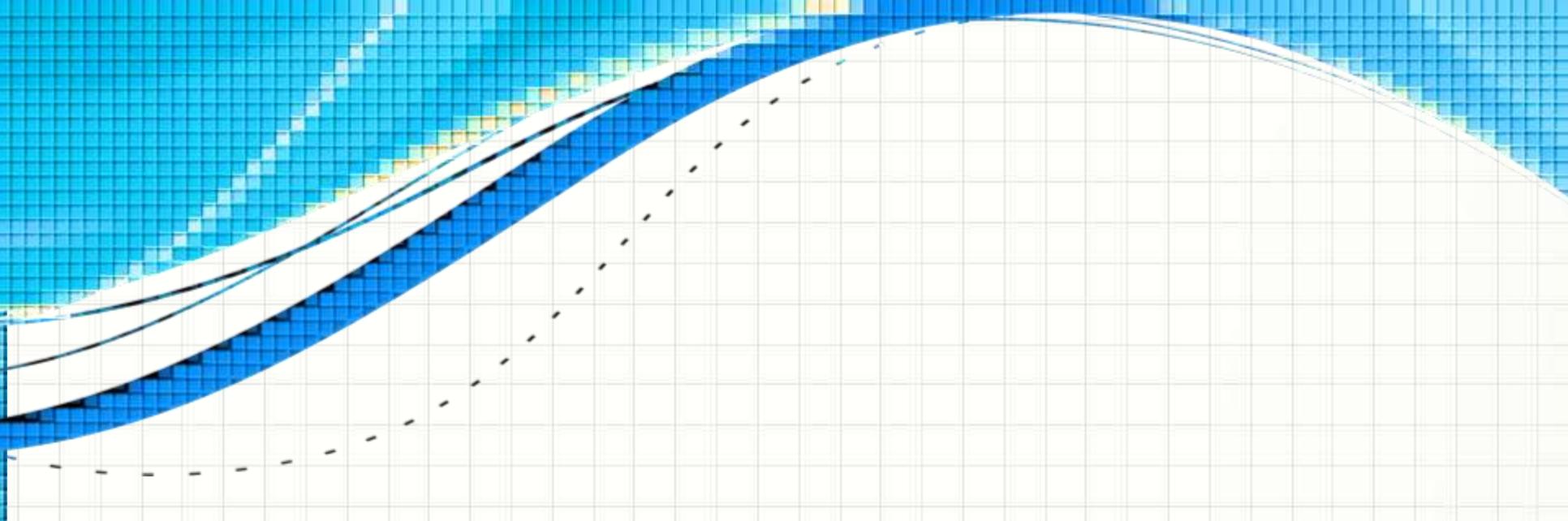
Evolução dos Computadores



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

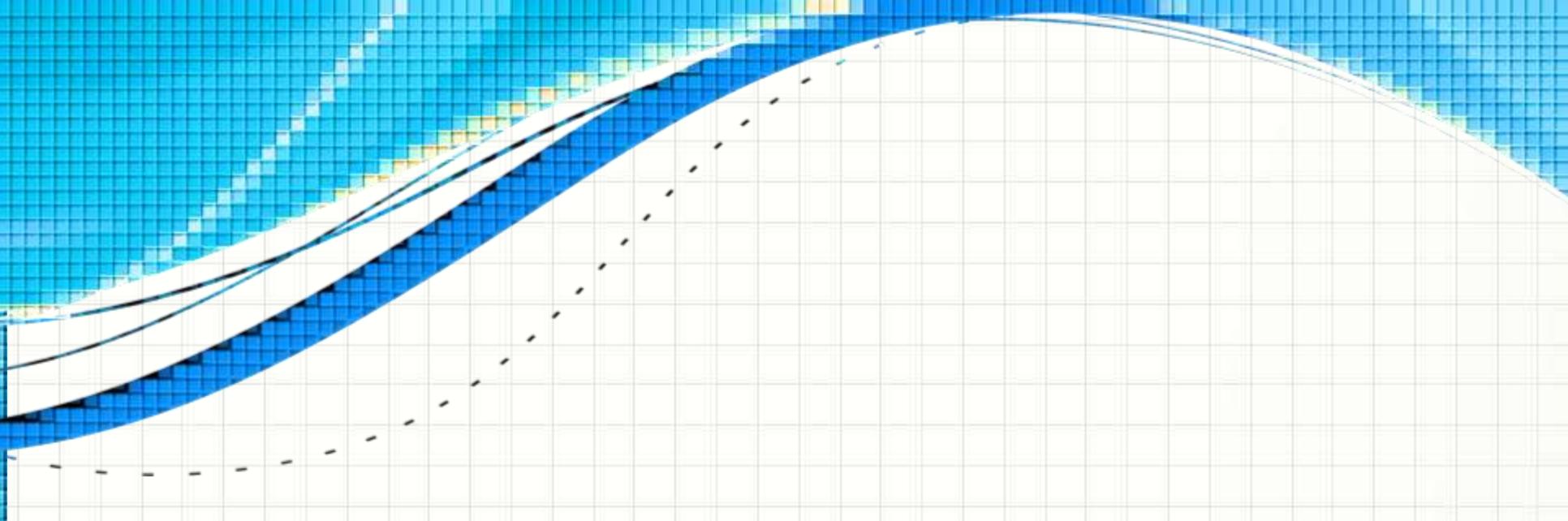


Engenheiros e Computadores

- 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?

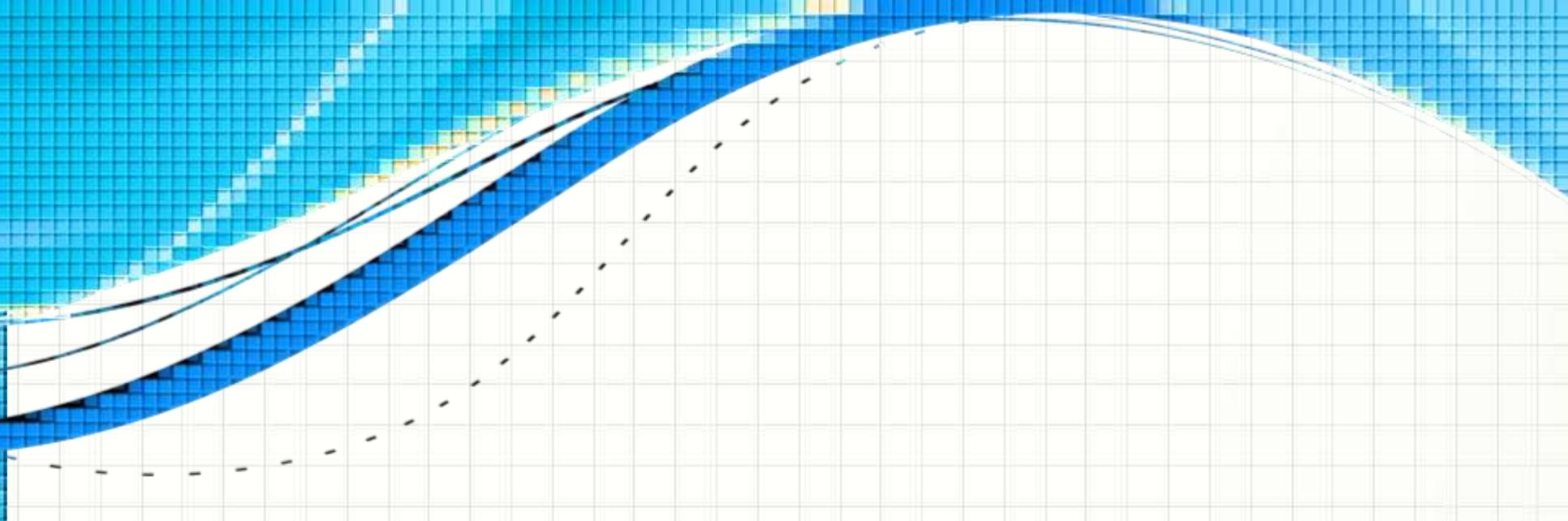
- P

- 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



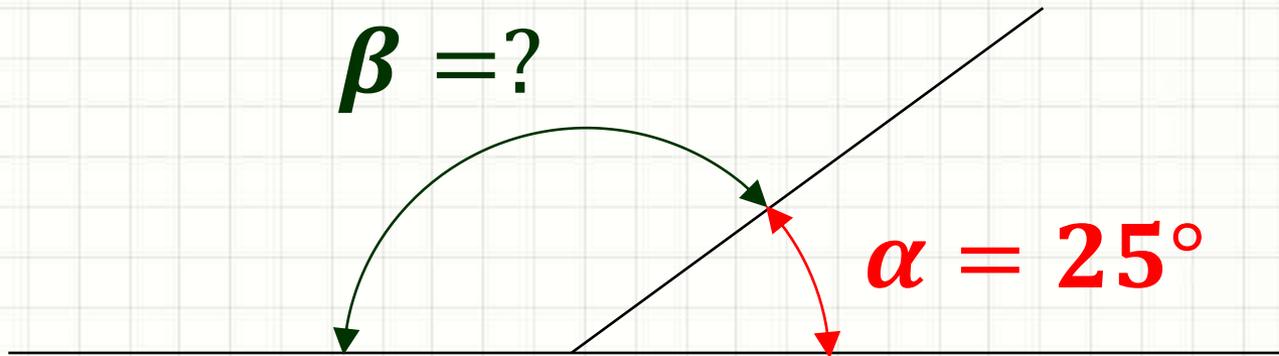
Problemas que Envolvem Lógica

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



Problemas que Envolvem Lógica

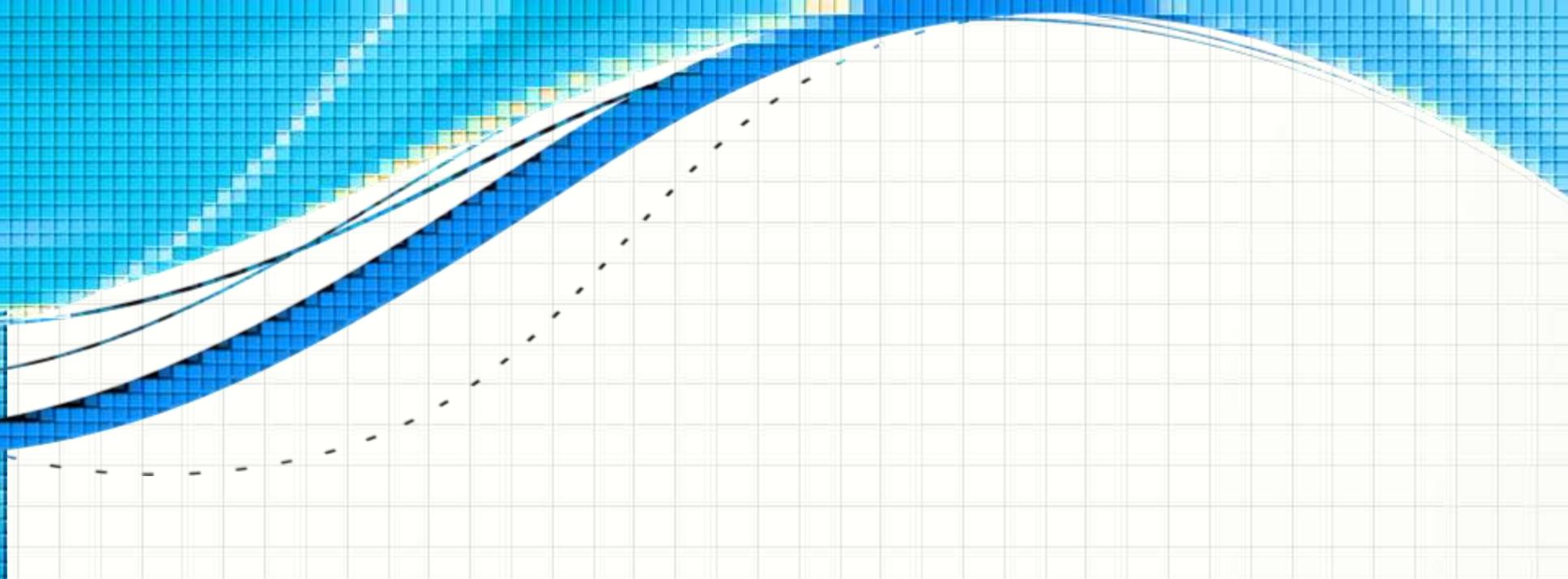
- Observe a figura abaixo



Problemas que Envolvem Lógica

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



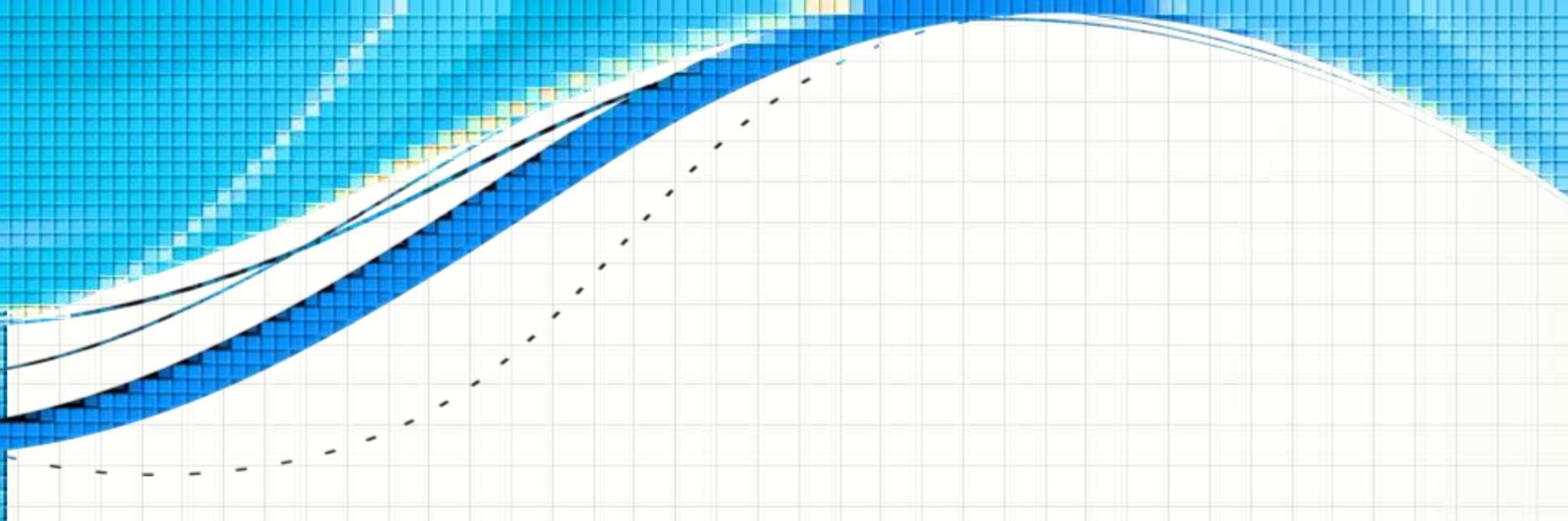


CONCLUSÕES

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?