

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA INTRODUÇÃO

Prof. Dr. Daniel Caetano

2012 - 1

Visão Geral

1

- Apresentação

2

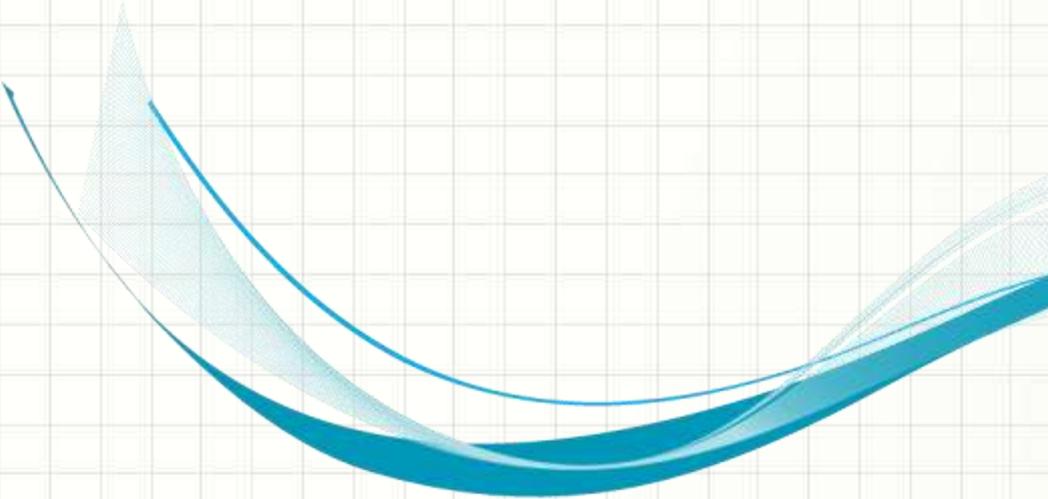
- Engenheiro Programa?

3

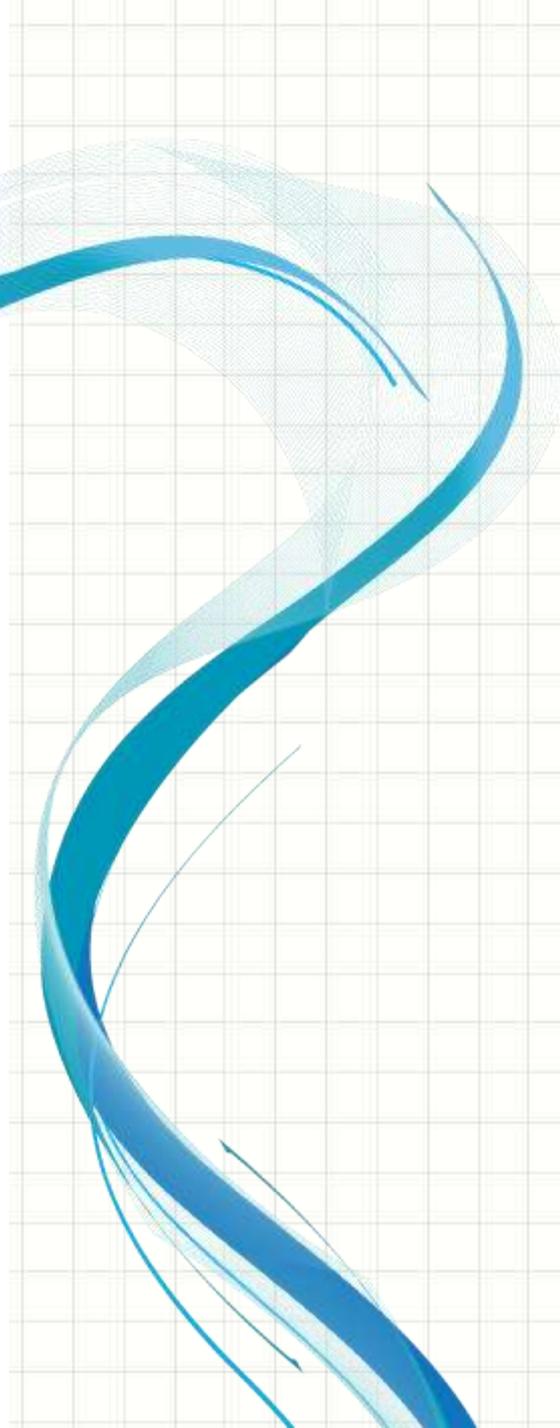
- Software na Engenharia

4

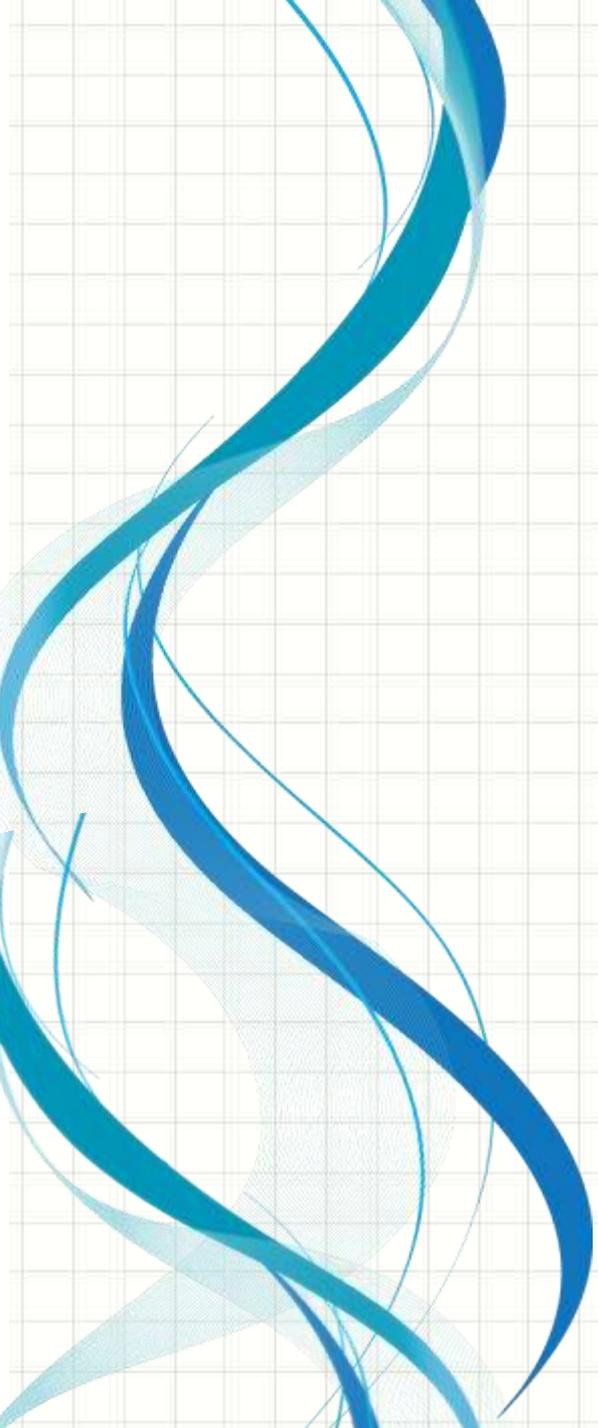
- Grupos de Trabalho



Apresentação



Quem é o
professor?



Quem são os
alunos?



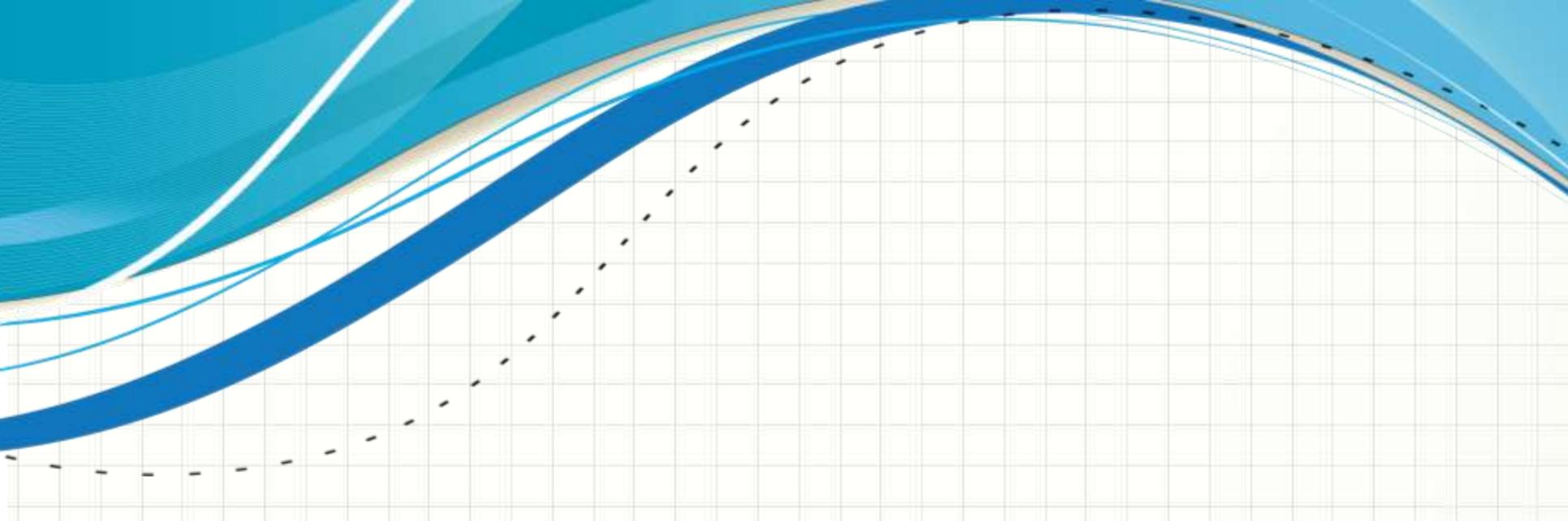
**Bem-vindos
a mais um
semestre!**

Quem É Quem – Lista de Presença

Professor	Informações de Contato
------------------	-------------------------------

Daniel Caetano	daniel@caetano.eng.br
----------------	--

Nome Completo	CPF	Matrícula
Fulano	012.345.678-90	201101123456
Beltrano	012.345.678-91	201101123457
Cicrano	012.345.678-92	201101123458



PLANO DE ENSINO E DE AULA

Plano de Esnino

Disponível no WebAula



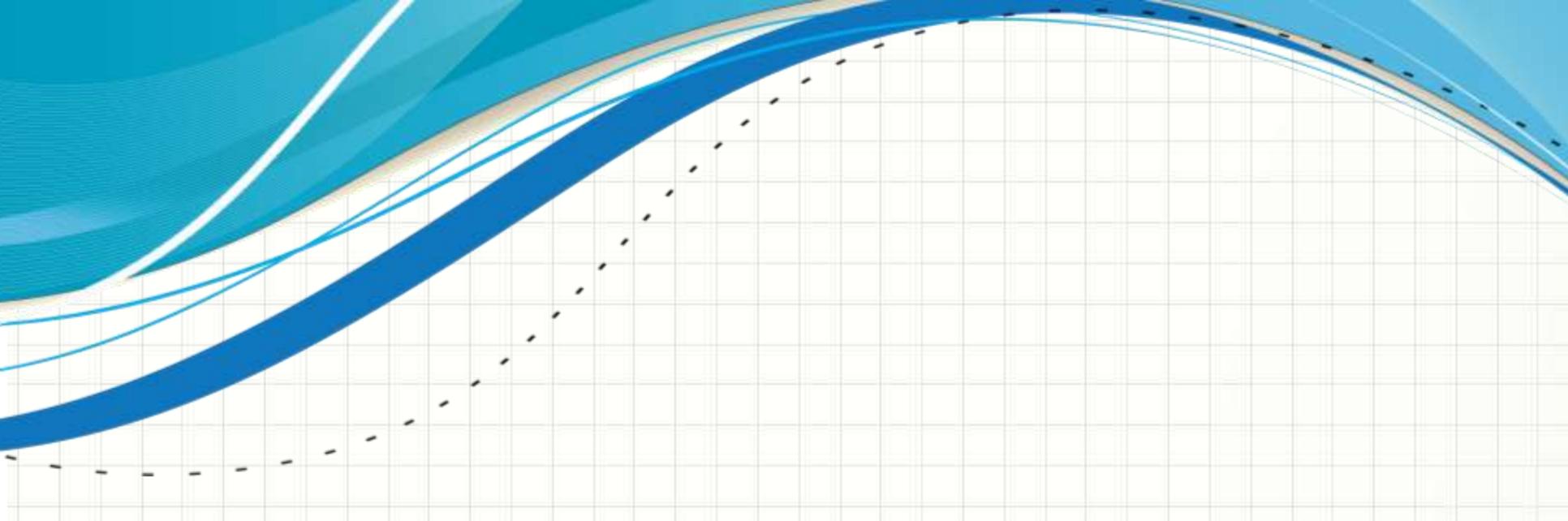
1. Entre no **SIA**
2. **CAMPUS VIRTUAL**
3. **MINHAS DISCIPLINAS PRESENCIAIS**
4. Clique no **NOME DA DISCIPLINA**
5. Selecione **PLANO DE ENSINO**

Plano de Aula – Turmas de 3ª

- 07/02 – 1. Apresentação
- 14/02 – 2. Org. Computadores
- **21/02 – FERIADO**
- 28/02 – 3. Lógica de Program.
- 06/03 – 4. Lógica de Program.
- 13/03 – 5. Intr. à Prog. / **P0**
- 20/03 – 6. Amb. de Prog.
- **24/03 – 7. Modulariz. (Sáb)**
- 27/03 – 8. Progs. Sequenciais
- 03/04 – **P1 (AV1)**
- 10/04 – 9. Tomada de Decisão
- 17/04 – 10. Tomada de Decisão
- 24/04 – 11. Decisões Compostas
- **01/05 – FERIADO**
- 08/05 – 12. Decisões Compostas
- 15/05 – 13. Estrutura de Repetição
- 22/05 – 14. Estrutura de Repetição
- 29/05 – 15. Estrutura de Repetição
- 05/06 – **P2**
- 12/06 – Revisão P2
- 19/06 – **P3**
- 26/06 – Revisão P3

Plano de Aula – Turmas de 5ª

- 02/02 – 1. Apresentação
- 09/02 – 2. Org. Computadores
- 16/02 – 3. Lógica de Program.
- 23/02 – 4. Lógica de Program.
- 01/03 – 5. Intr. à Programação
- 08/03 – 6. Amb. de Prog.
- 15/03 – 7. Modularização / **P0**
- 22/03 – 8. Progs. Sequenciais
- 29/03 – **P1** (AV1)
- 05/04 – 9. Tomada de Decisão
- 12/04 – 10. Tomada de Decisão
- 19/04 – 11. Decisões Compostas
- 26/04 – 12. Decisões Compostas
- 03/05 – 13. Estrutura de Repetição
- 10/05 – 14. Estrutura de Repetição
- 17/05 – 15. Estrutura de Repetição
- 24/05 – 16. Estrutura de Repetição
- 31/05 – **P2**
- **07/06 – FERIADO**
- 14/06 – Revisão P2
- 21/06 – **P3**
- 28/06 – Revisão P3



TRABALHOS, DATAS E CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

Qualidade de Ensino - ENADE

- Vocês sabem o que é o ENADE?

<http://www.enade.estacio.br/>

- Qual a nota da instituição?
- E a nota do curso?
- E qual nota você quer para você?

Vamos virar o jogo!

Trabalhos, Datas e Aprovação – 3ª

Trabalho	Valor	C.H.	Proposta	Entrega
Lista 1 (Grupo)	1,0 na AV1	8h	16/02 (SIA)	21/03 (SIA)
P0 (Indiv. / Com Consulta)	1,0 na AV1	1h	13/03 (Aula)	13/03 (Aula)
P1 (Indiv. / Com Consulta)	8,0 na AV1	4h	03/04 (Aula)	03/04 (Aula)
Lista 2 (Grupo)	0,5 na AV2 e 2,0 na AV3	8h	12/04 (SIA)	23/05 (SIA)
P2 (Indiv. / Sem Consulta)	8,0 na AV2	4h	05/06 (Aula)	05/06 (Aula)
P3 (Indiv. / Sem Consulta)	8,0 na AV3	4h	19/06 (Aula)	19/06 (Aula)

Trabalhos, Datas e Aprovação – 5ª

Trabalho	Valor	C.H.	Proposta	Entrega
Lista 1 (Grupo)	1,0 na AV1	8h	16/02 (SIA)	21/03 (SIA)
P0 (Indiv. / Com Consulta)	1,0 na AV1	1h	15/03 (Aula)	15/03 (Aula)
P1 (Indiv. / Com Consulta)	8,0 na AV1	4h	29/03 (Aula)	29/03 (Aula)
Lista 2 (Grupo)	0,5 na AV2 e 2,0 na AV3	8h	12/04 (SIA)	23/05 (SIA)
P2 (Indiv. / Sem Consulta)	8,0 na AV2	4h	31/05 (Aula)	31/05 (Aula)
P3 (Indiv. / Sem Consulta)	8,0 na AV3	4h	21/06 (Aula)	21/06 (Aula)

Trabalhos, Datas e Aprovação – AV1

- As listas serão entregues pelo SIA e serão penalizadas em 20% de seu valor total por dia de atraso.
- As notas da P0 e da Lista 1 serão **somadas** à nota da prova P1 para compor a média AV1.

$$\underbrace{AV1}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P0}_{0,0 \text{ a } 1,0} + \underbrace{P1}_{0,0 \text{ a } 8,0} + \underbrace{L1}_{0,0 \text{ a } 1,0}$$

Trabalhos, Datas e Aprovação – AV2

- A nota da Lista 2 (de 0 a 0,5) será somada à nota do **PI**, computando uma nota máxima de 2,0. Essa nota de 0,0 a 2,0 será somada à nota da P2 para compor a nota AV2.

$$\underbrace{\text{NAt}}_{0,0 \text{ a } 2,0} = \underbrace{\text{PI}}_{0,0 \text{ a } 2,0} + \underbrace{\text{L2}}_{0,0 \text{ a } 0,5}$$

$$\underbrace{\text{AV2}}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{\text{NAt}}_{0,0 \text{ a } 1,0} + \underbrace{\text{P2}}_{0,0 \text{ a } 8,0}$$

Trabalhos, Datas e Aprovação – AV3

- A nota da Lista 2 (de 0 a 2,0) será **somada** à nota da prova P3 para compor a média AV3.

$$\underbrace{AV3}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P3}_{0,0 \text{ a } 8,0} + \underbrace{L2}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

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

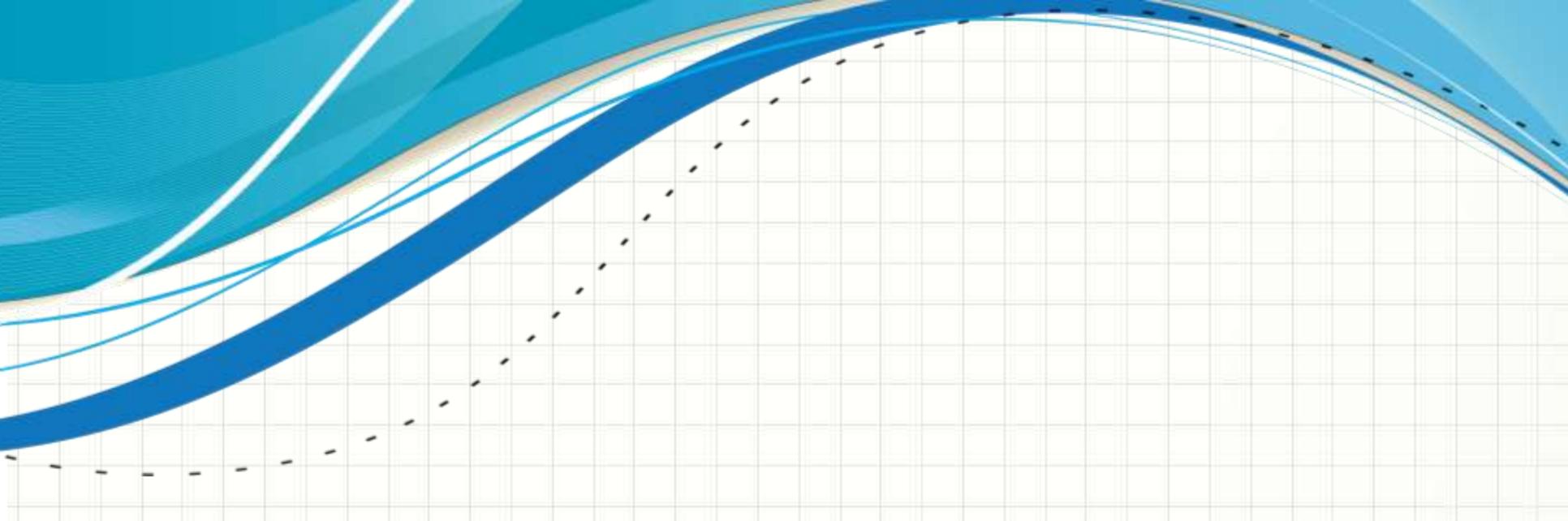
3) **A** + **B** \geq 12,0

4) Frequência \geq 75%

(Média 6,0!)

(No máximo 4 faltas!)

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!**



BIBLIOGRAFIA E FONTES DE INFORMAÇÃO

Bibliografia

- **Biblioteca Virtual**
 - Lógica / Programação

- **Material do Curso**

- Fundamentos da Programação de Computadores (2ª Edição, 2007)

- Ascencio e Campos
- Editora Pearson Education
- ISBN: 9788576051480 **BIBLIOTECA VIRTUAL!**

- **Notas de Aula e Apresentações**

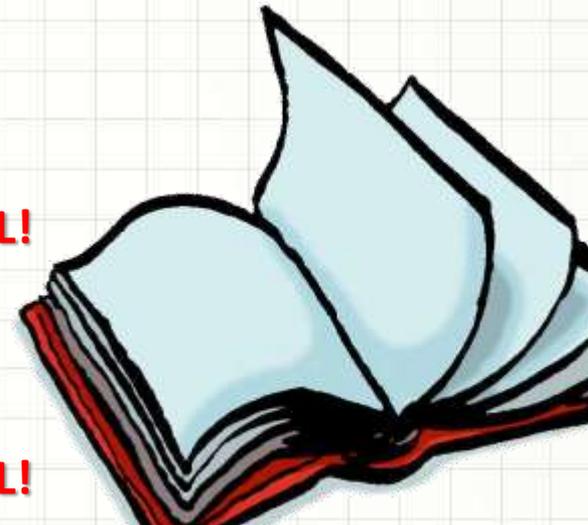
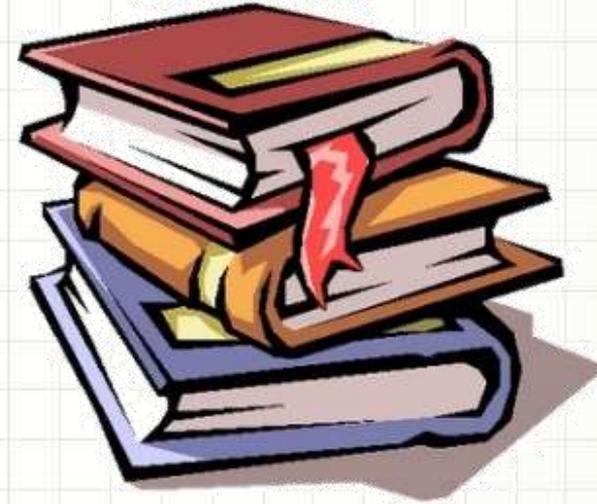
<http://www.caetano.eng.br/aulas/lpe/>



Bibliografia

• Biblioteca Física

- Algoritmos Estruturados (3ª Edição, 2008)
 - Farrer, Becker, Faria e Matos
 - LTC Editora
 - ISBN: 85211611803
- Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programas de Computadores (17ª Edição, 2005)
 - Manzano e Oliveira
 - Editora Érica
 - ISBN: 9788571947184
- Lógica de Programação (3ª Edição, 2005)
 - Forbellone e Eberspacher
 - Editora Pearson
 - ISBN: 9788576050247 **BIBLIOTECA VIRTUAL!**
- C++: Como Programar (5ª Edição, 2006)
 - Deitel e Deitel
 - Editora Pearson
 - ISBN: 9788576050568 **BIBLIOTECA VIRTUAL!**

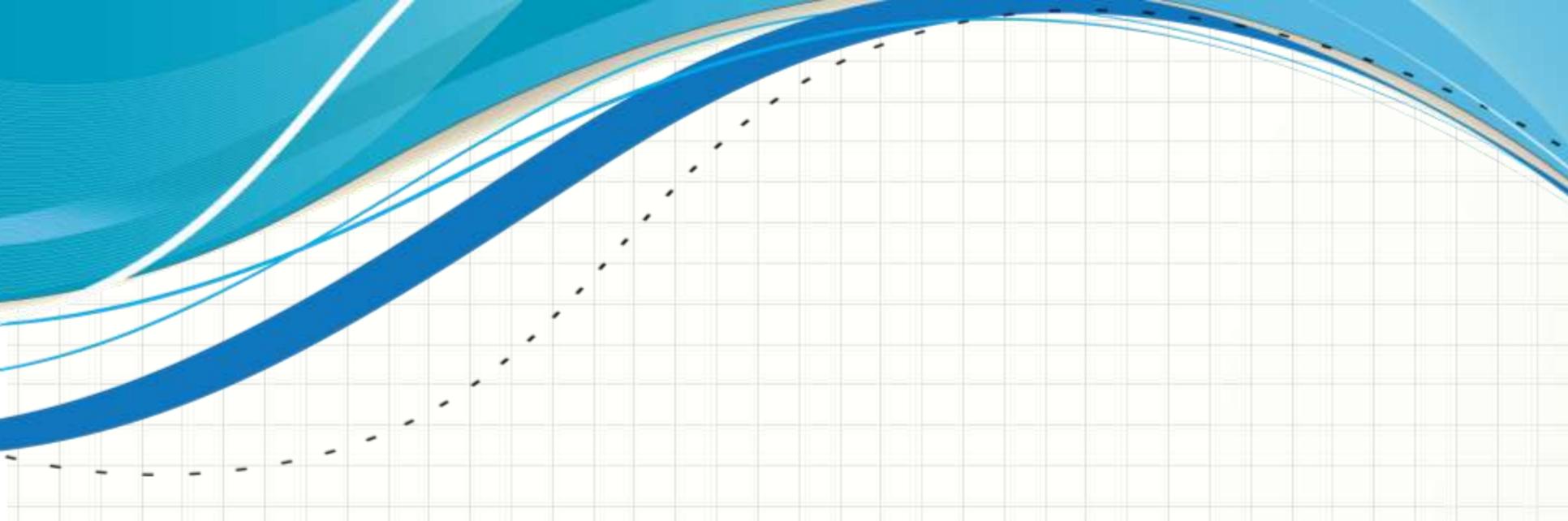


Material Didático

Deve Ser Solicitado no SIA



1. Entre no **SIA**
2. **SECRETARIA VIRTUAL**
3. **SOLICITAÇÃO DE MATERIAL**



**ENGENHEIRO
PROGRAMA?**

A Essência da Resolução de Problemas

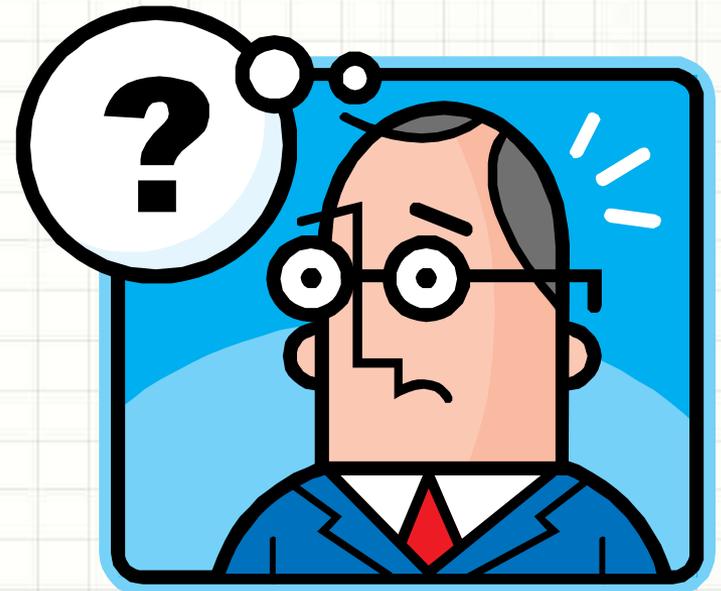
- Dia a dia do engenheiro: problemas grandes
 - “Dividir para Conquistar”
 - Um problema grande = Vários problemas menores
 - Decompor problemas: Analisar
 - Habilidade Humana
 - Prática leva à excelência
 - “Engenheiros Experientes”
- Como fica o estudante de engenharia?
 - Como treinar?
 - Como adquirir experiência em decompor problemas?



Sistematização de Soluções

- Programação como Exercício
 - Análise e Decomposição de Problemas
 - Sistematização de Soluções
- Ferramenta: Lógica de Programação
 - Só serve para treinar?

NÃO!



Benefícios para o Engenheiro

- Desenvolvimento de Planilhas
 - O Excel se torna muito mais útil!
 - Procedimentos automatizados de cálculo!
- Ganho de Tempo e Precisão
 - Software para tarefas rotineiras
 - Refinamento de resultados
 - Resultados rápidos para cálculos complexos

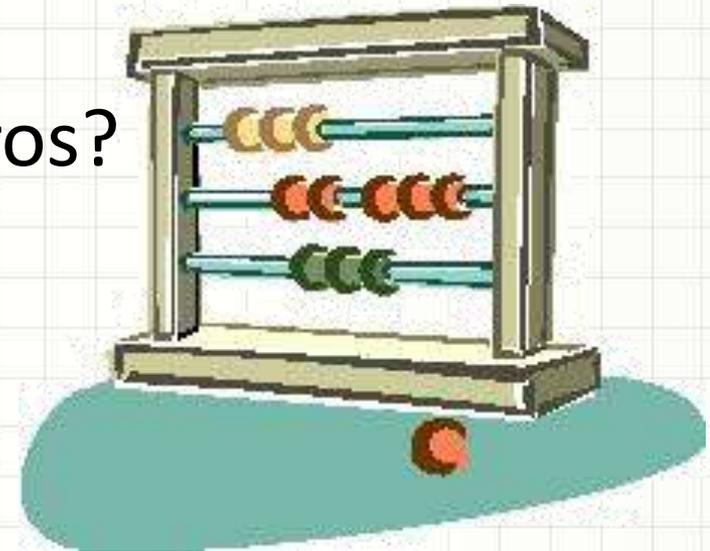


	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Date	Start time	End time	Pause	Sum	Comment
4	2007-05-07	9.25	10.25			
5	2007-05-07	10.75	12.50	0		1 Task 1
6	2007-05-07	18.00	19.00	0		1.75 Task 1
7	2007-05-08	9.25	10.25	0		1 Task 2
8	2007-05-08	14.50	15.50	0		1 Task 2
9	2007-05-14	8.75	9.25	0		1 Task 3
10	2007-05-14	21.75	22.25	0		0.5 Task 3
11	2007-05-14	22.50	23.00	0		0.5 Task 3
12	2007-05-15	11.75	12.75	0		1 Task 3
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Relação Programação x Engenharia

- “Primórdios da Informática”
 - Ábaco (500 a.C.)
 - Pascalene (Blaise Pascal, 1642)
- Militares: Sistematizar Problemas
 - Distribuir produtos
 - Construir edificações
- Esses caras eram engenheiros?

SIM!



Relação Programação x Engenharia

- Engenheiros Militares
- Aplicações Civis => Engenheiros Civis
 - Construção de edifícios, meios de transportes e máquinas
 - Engenharia Mecânica
- Quantidade de profissionais: muito grande!
- Inovação: motor elétrico
 - Possibilitou máquinas automáticas
 - Engenharia Elétrica!
- Mas... Cadê os computadores?



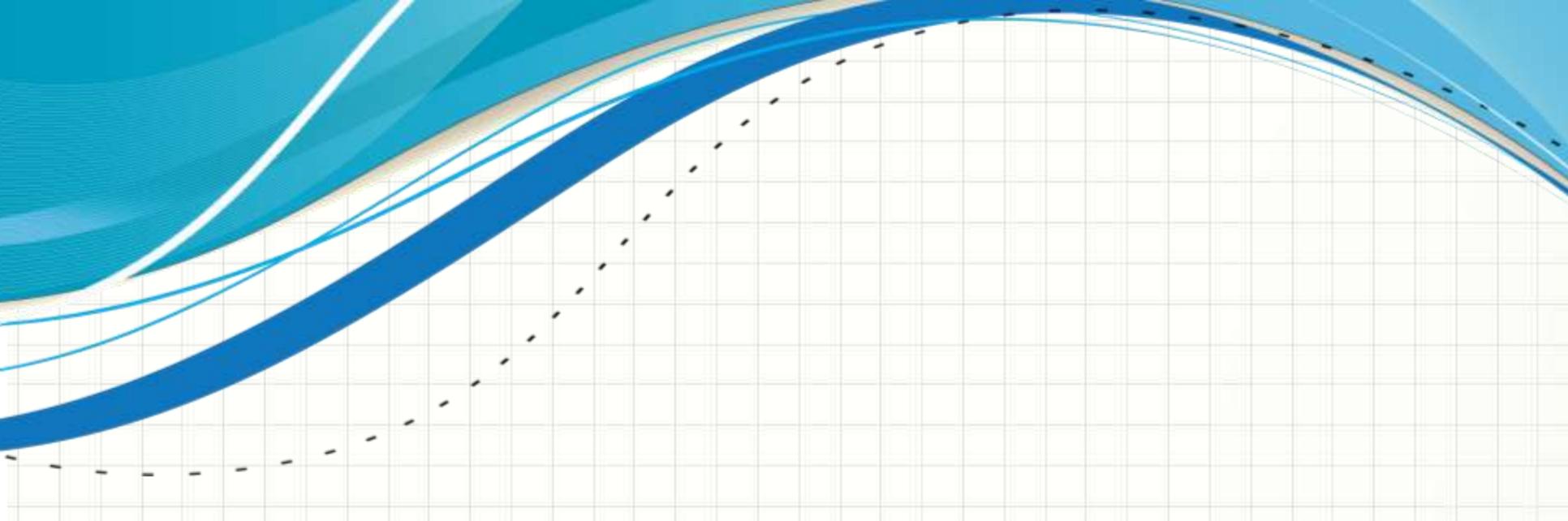
Relação Programação x Engenharia

- Segunda Guerra Mundial: Enigma
 - Engenheiros convocados
 - Substituir Computadores humanos por máquinas
 - Balística
 - Decodificar mensagens do Enigma
- ENIAC: *Electronic Numerical Integrator and Computer*
- Transístores e Circuitos Integrados:

Computadores Programáveis

Relação Programação x Engenharia

- Criadores dos Computadores: Engenheiros
- Problemas a resolver: de Engenharia
- Primeiros usuários: Engenheiros
- Naturalmente...
 - Existe uma correlação entre a lógica do computador e a forma com que os engenheiros resolvem problemas!
- Computadores se tornaram complexos
 - Engenharias Eletrônica, Micro Eletrônica, de Computação, de Software...



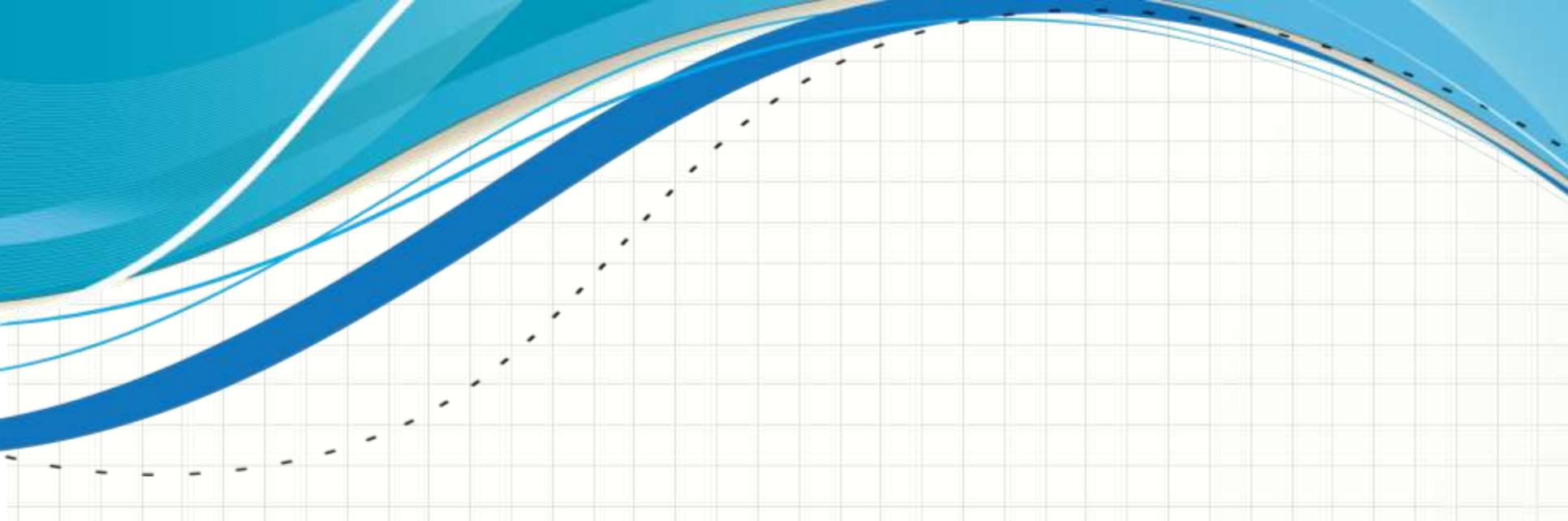
SOFTWARES PARA ENGENHARIA

Softwares para Engenharia

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

Dia a Dia da Engenharia

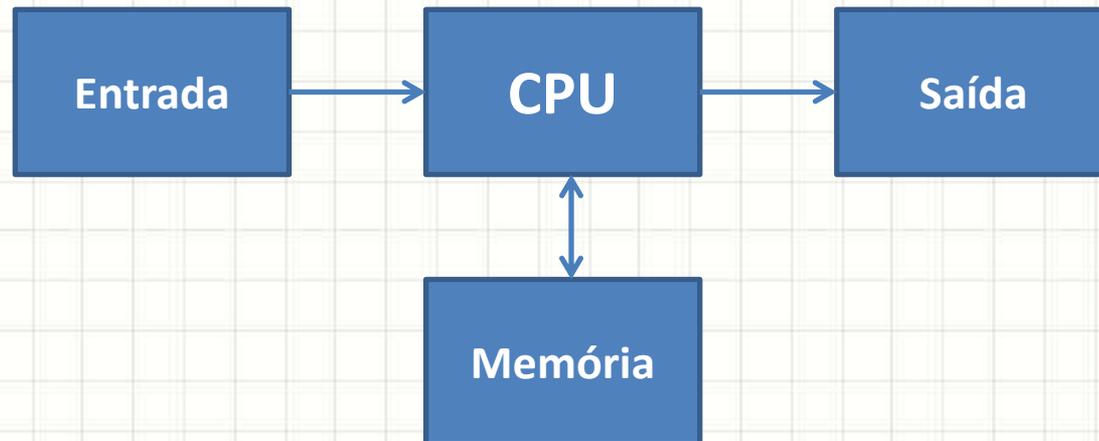
- Programar pode simplificar muito a vida
- Quase toda atividade rotineira é candidata
- Planilhas de Excel
 - Controles financeiros
 - Registro e totalização de dados
- Programação Direta
 - Movimentação de terra
 - Cálculo de circuitos
 - Alteração nas vazões de rios
 - Simulação de impacto ambiental, mecanismos...
- A imaginação é o limite!



ORGANIZAÇÃO DOS COMPUTADORES

Entendendo o Computador

- Usar ferramenta: entender a ferramenta
- Como funciona o computador?
 - Modelo de Von Neumann



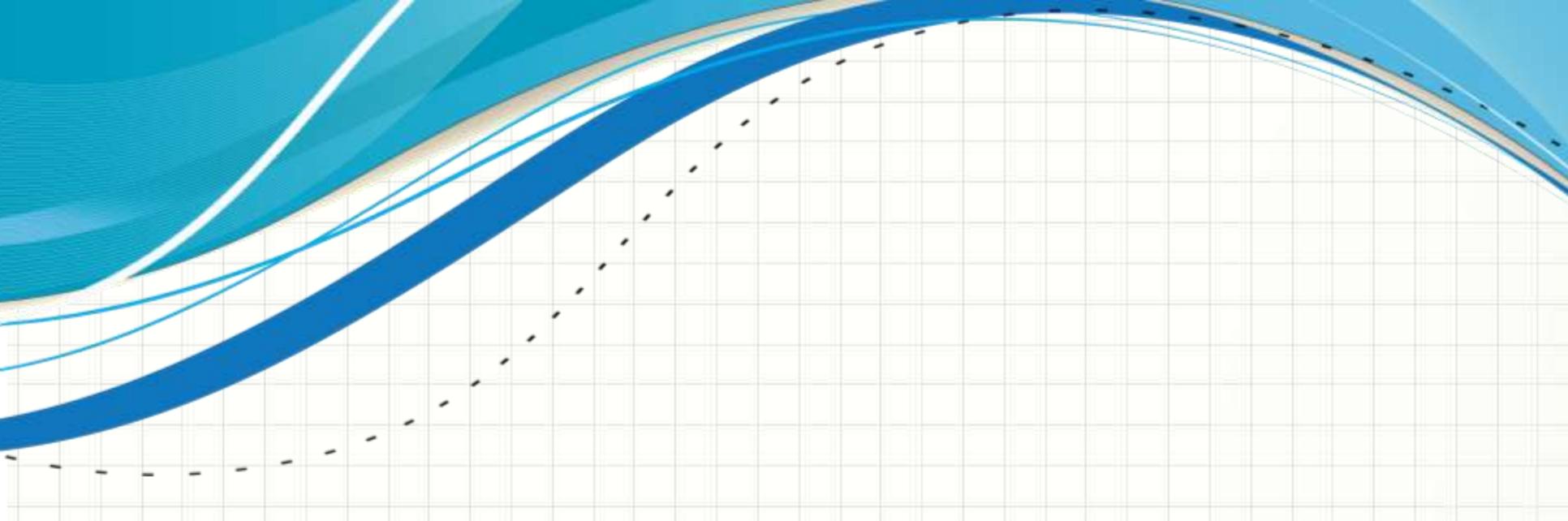
Entendendo o Computador

- **CPU**: Coordena todo o funcionamento do computador e realiza cálculos numéricos
- **Unidade de Entrada**: Recebe dados (números) externos para processamento
- **Unidade de Memória**: Armazena dados (números) para uso posterior
- **Unidade de Saída**: Exibe dados (números) para o usuário, após processamento

Entendendo o Computador

- **CPU**: Coordena todo o funcionamento do computador e realiza cálculos numéricos
- **Unidade de Entrada**: Permite a entrada de dados (números, texto, imagens, som, vídeo)
- **Unidade de Saída**: Permite a saída de dados (números, texto, imagens, som, vídeo)
- **Unidade de Armazenamento**: Armazena dados para o usuário, programas e arquivos (disquetes, discos rígidos, discos ópticos)

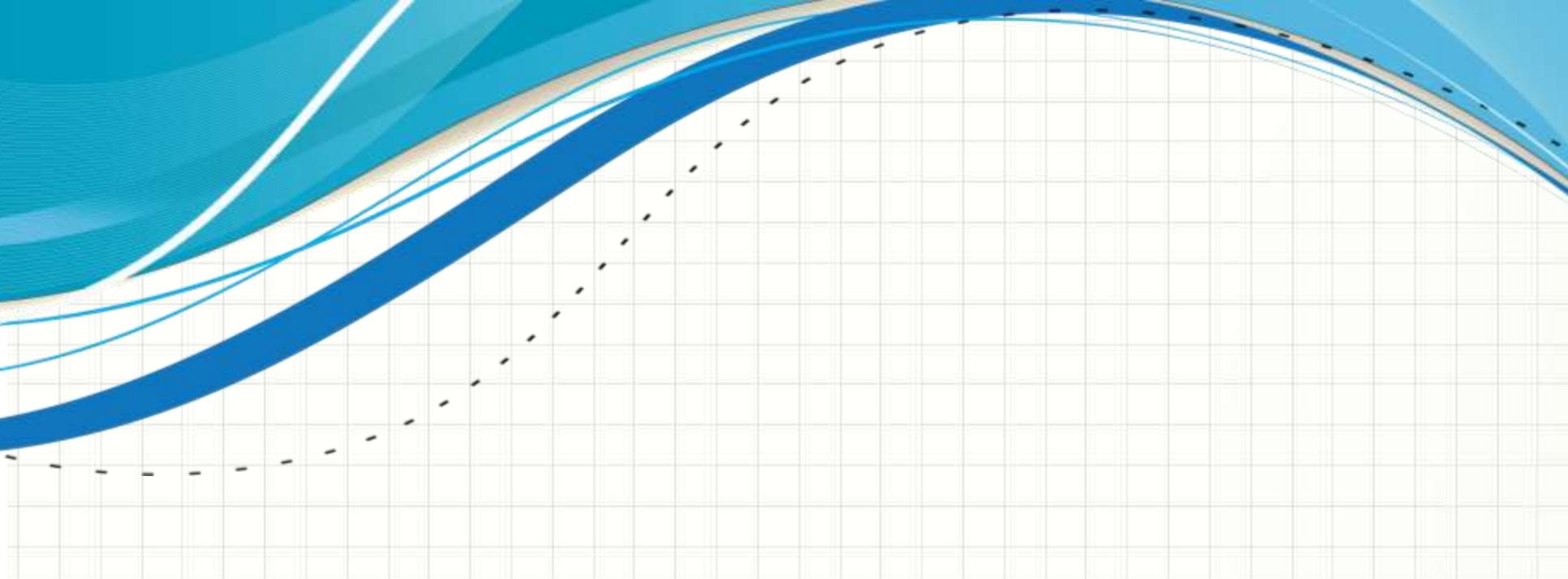
**Mais detalhes
na próxima aula!**



FORMAÇÃO DE GRUPOS DE TRABALHO

Formação de Grupos

- Por que formar grupos?
- Quantos alunos?
 - No mínimo 4 alunos
 - No máximo 8 alunos
- Entregar, na **aula que vem**, lista e NOME e EMAIL de cada aluno, indicando o NOME DA EQUIPE.
- **Atenção:**
 - Elejam UM responsável por subir os dados no SIA



CONCLUSÕES

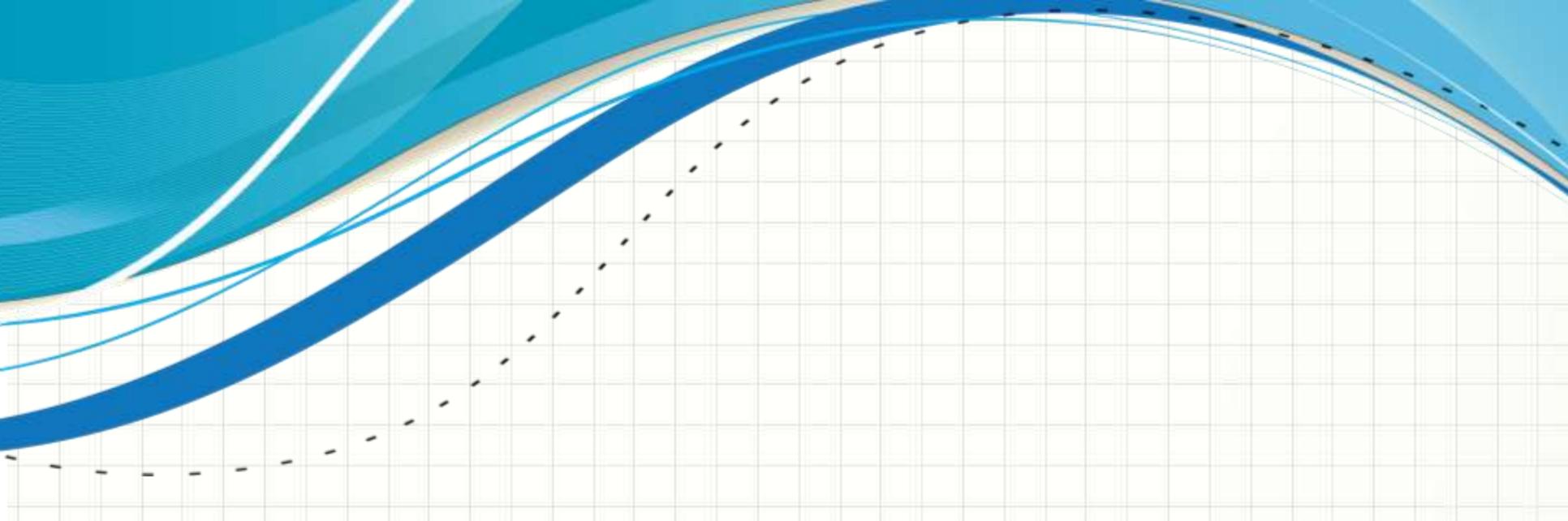
Resumo

- Planos de Ensino e Aula
- Datas de avaliações e critérios de aprovação
- Fontes de informação
- Relação Engenharia x Programação
- Importância da Lógica na vida do Engenheiro
- **TAREFA PARA PRÓXIMA AULA**
 - Formar os Grupos dos Trabalhos

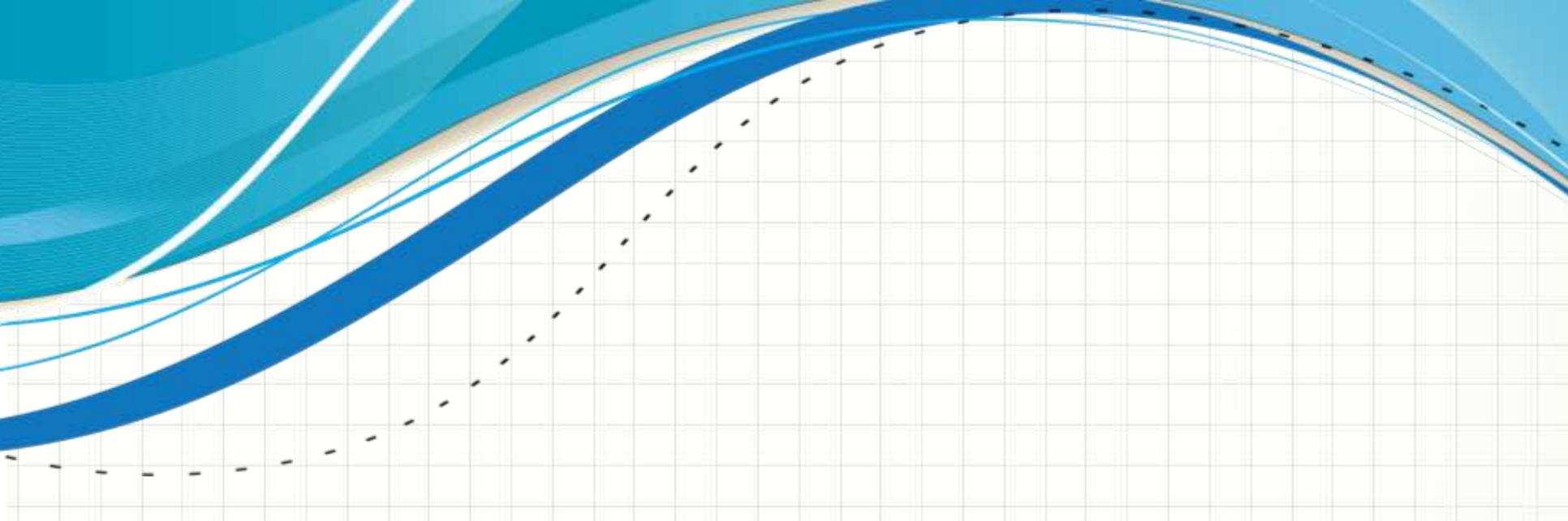
Próxima Aula



- Organização de Computadores
 - O que é um computador?
 - É possível programar sem saber o que se passa dentro dele?



PERGUNTAS?



**BOM DESCANSO
A TODOS!**