



# **ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES**

## **INTRODUÇÃO À ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES**

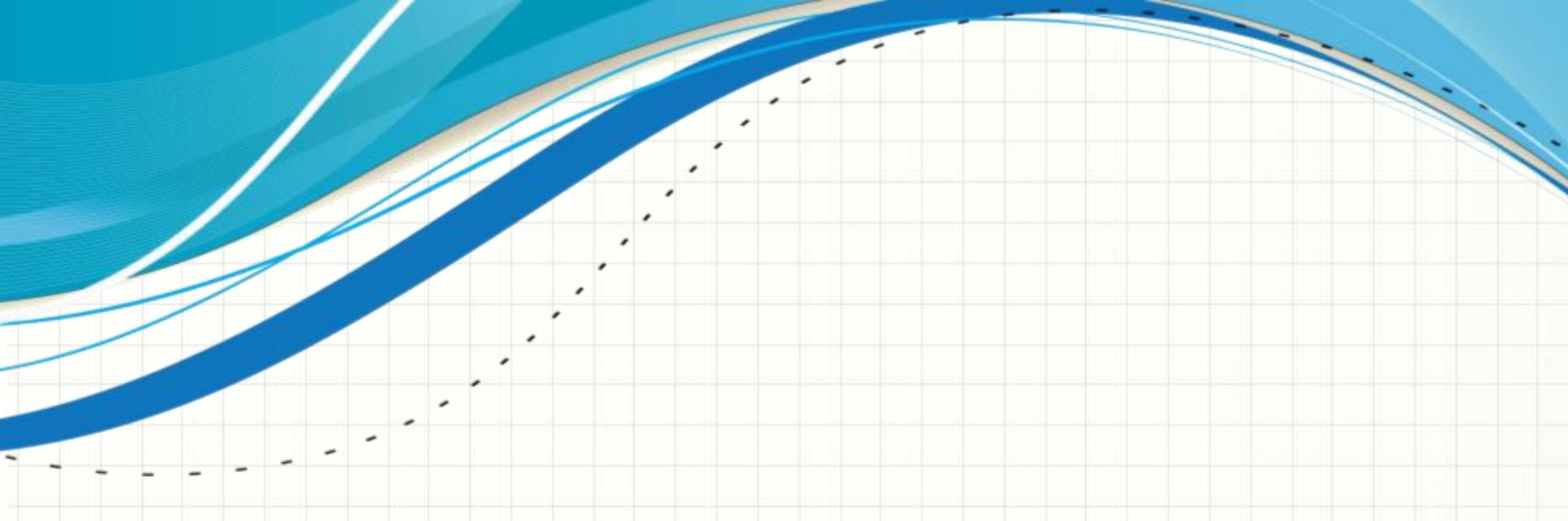
Prof. Dr. Daniel Caetano

2014 - 1

# Objetivos

- Entender o que é Processamento de Dados
- Entender a origem e o que são os computadores
- Conhecer os principais elementos de um computador





**ANTES DE  
MAIS NADA...**

# Para quem faltou...

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

- Datas/critérios, apresent., exercícios, bibliog...

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



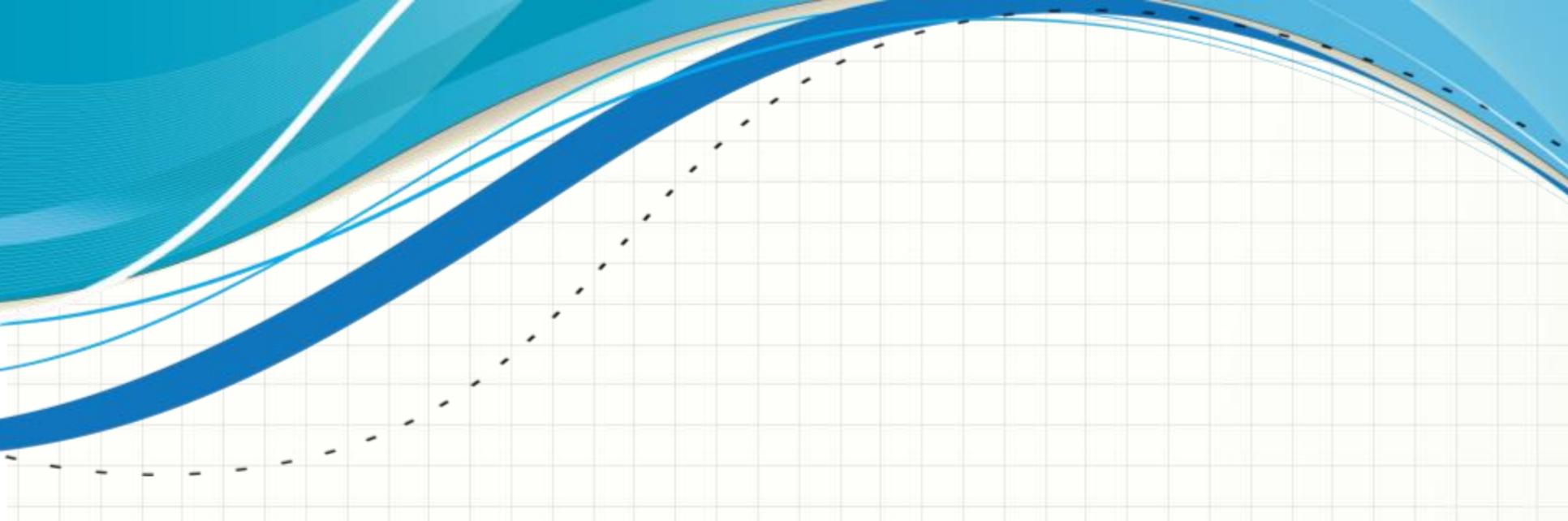
The screenshot shows the top section of a website. On the left is a faded image of a man (Prof. Caetano) in a classroom setting. To the right of the image, the name "Prof. Caetano" is written in a large, elegant, black serif font. In the top right corner, the date and time "17/07/2012, 10:55" and a small ID number "00021224" are displayed. Below the name, there are two small icons representing the flags of Brazil and the United Kingdom. At the bottom of the header area is a horizontal navigation menu with six buttons: "Home", "Ensino", "Pesquisa", "Publicações", "Software", and "Pessoal". The "Ensino" button is highlighted with a blue background. Below the navigation menu, there is a paragraph of text in Portuguese.

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.



# O QUE É “PROCESSAMENTO DE DADOS”

# O que é um Computador?

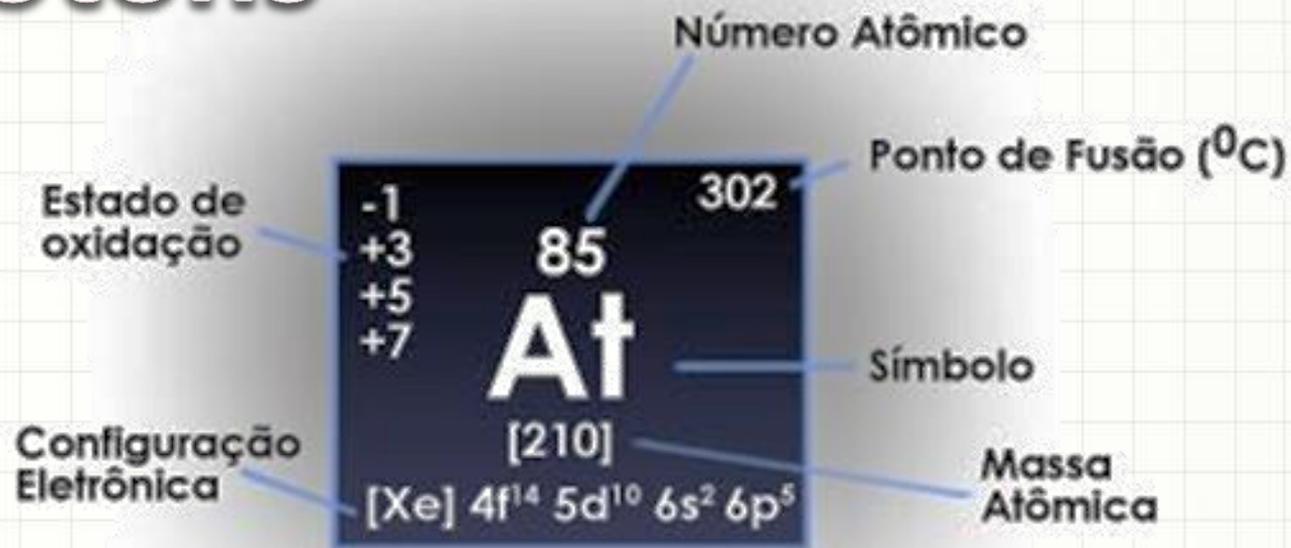
- É uma máquina
- Que recebe e processa dados
- Produzindo informação



# Dado é uma informação?

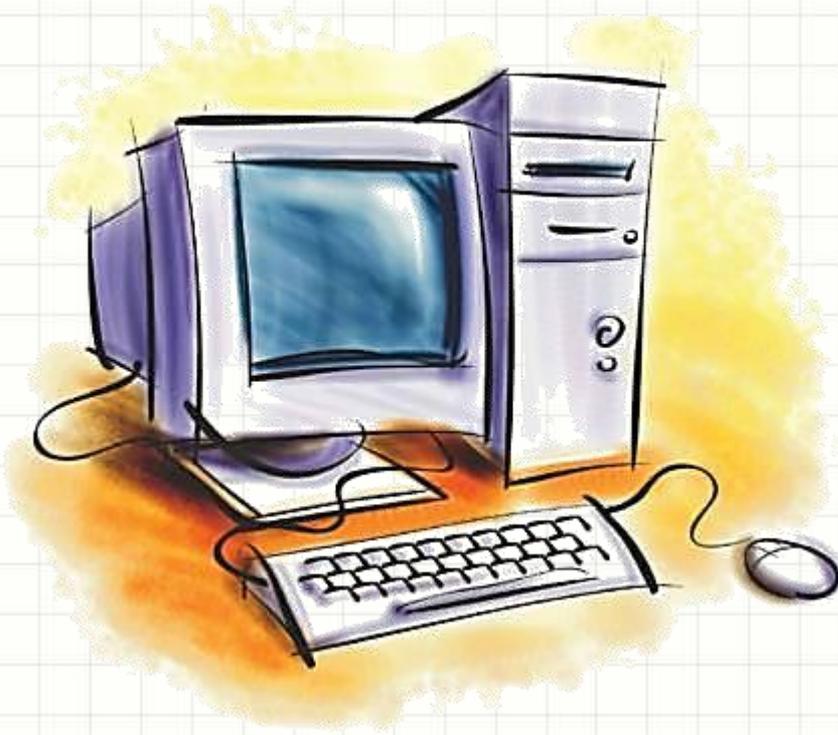
- Dado é um valor com um significado
- Informações são dados contextualizados

## 85 prótons



# Quem faz o Processamento?

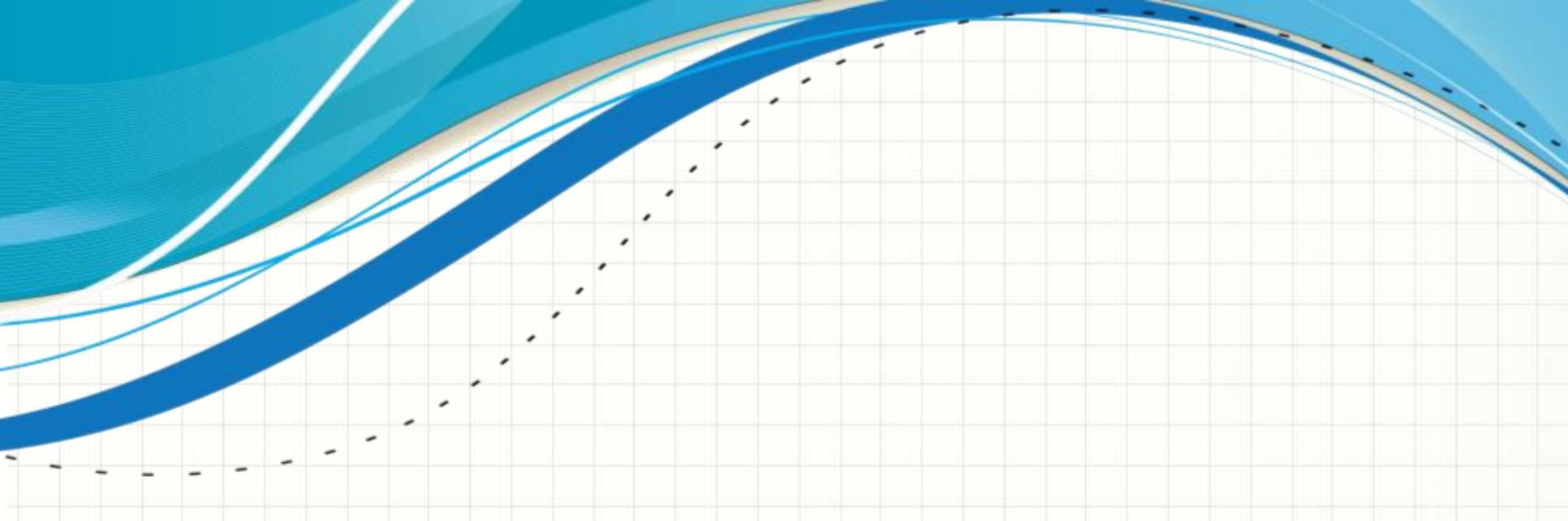
- Hardware e software



# Hardware x Software

- Objetos: Composição x Comportamento

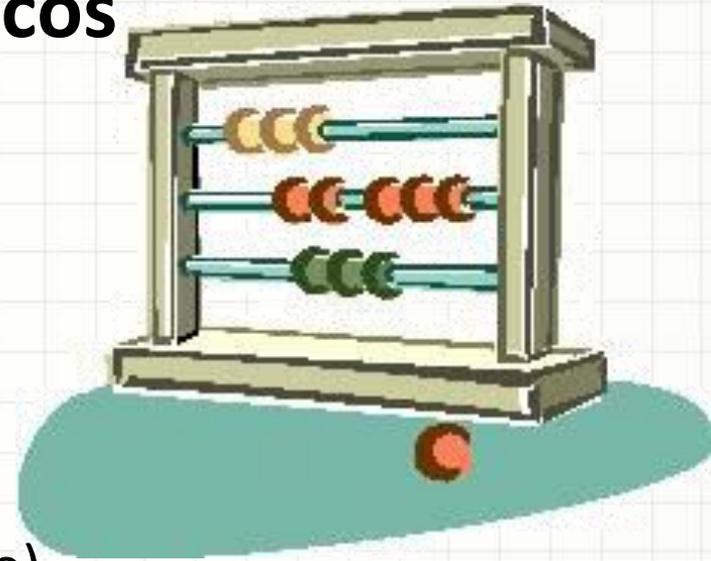




**Os COMPUTADORES  
SEMPRE FORAM IGUAIS?**

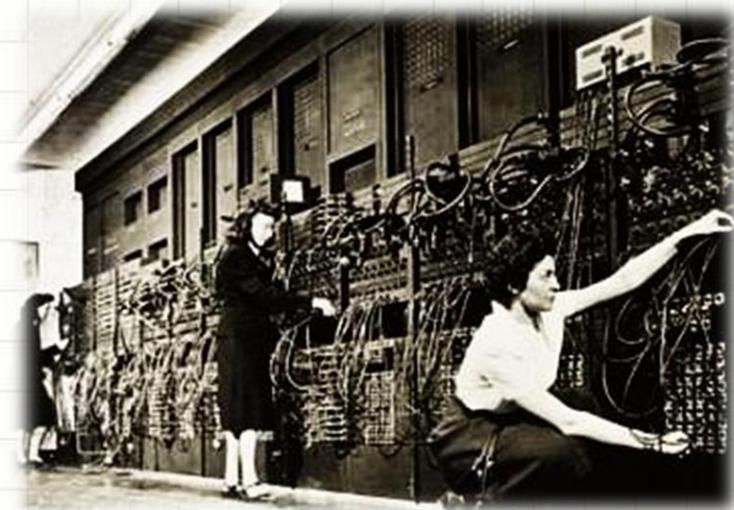
# Histórico dos Computadores

- De Mecânicos a eletrônicos...
- **Mecânicos e Eletro Mecânicos**
  - 500ª.C. – Ábaco
  - 1642 – Pascalene
  - Fim do Século XIX
    - máquina de cartões
    - Hermann Hollerith
    - Fundou a IBM (posteriormente)
  - Inadequados para resolver grandes problemas
  - Militares: logística, balística... Criptografia...



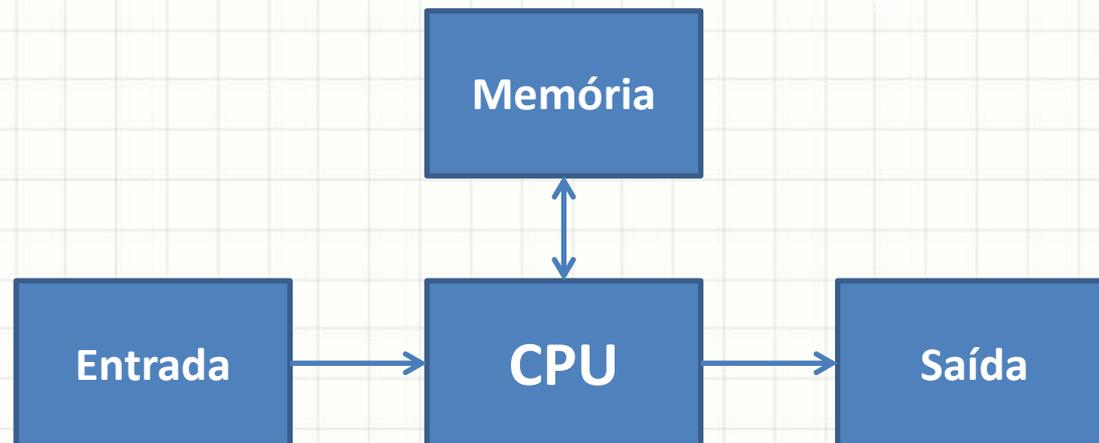
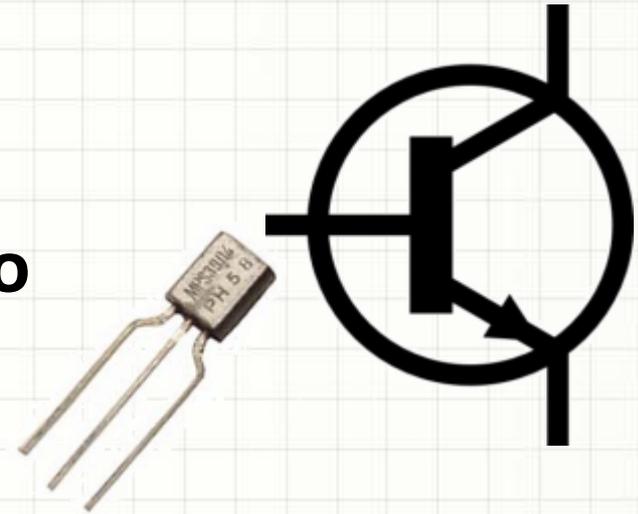
# Histórico dos Computadores

- **Eletrônicos: 4 Fases**
- **Primeira Fase: 1940 a 1955**
  - ENIAC – *Electronic Numerical Integrator and Computer*
    - 5.000 adições por segundo... Quanto é isso?
  - Colossus
  - Programação: *wire-up*
    - Linguagem de Máquina
  - Sistema Operacional? Nah!
  - Confiabilidade? Nah!



# Histórico dos Computadores

- **Problemas dos Primeiros Computadores**
  - Consumo de energia
  - Aquecimento para uso
  - Resultados pouco precisos
- **Equipamentos de Estado Sólido**
  - Transístores
- **Modelo de Von Neumann**



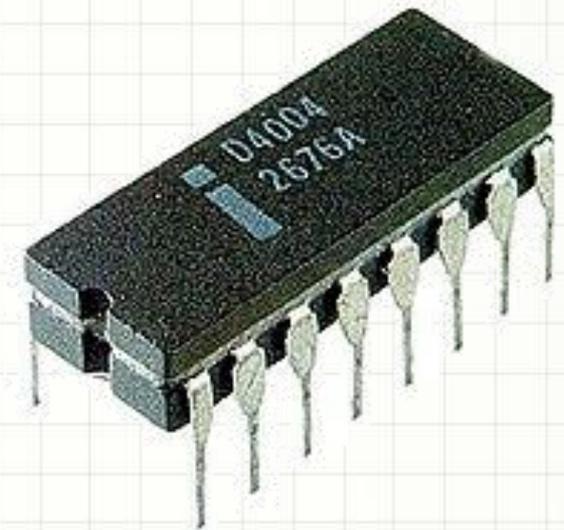
# Histórico dos Computadores

- **Segunda Fase: 1955 a 1965**
  - Transístores => confiabilidade
  - Memórias Magnéticas => velocidade e capacidade
  - Programas armazenados na memória



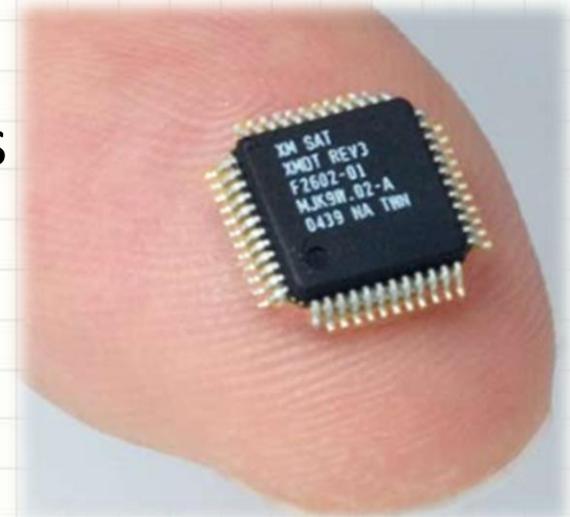
# Histórico dos Computadores

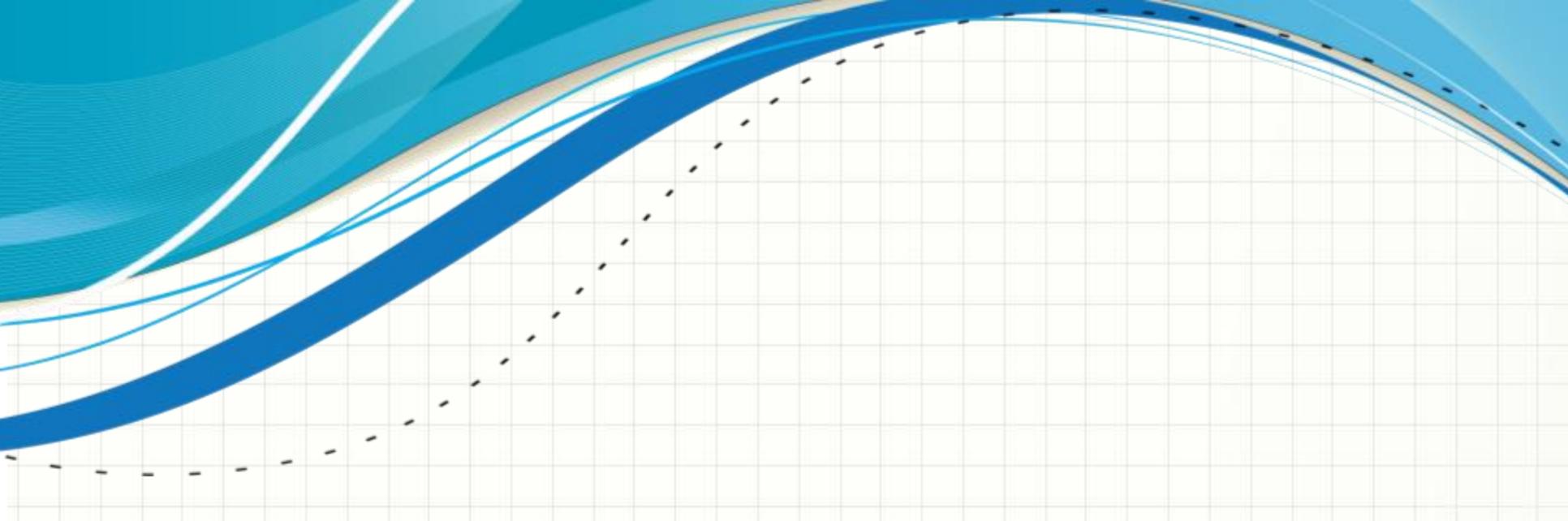
- **Terceira Fase: 1965 a 1980**
  - Circuitos Integrados
  - IBM Série 360 e PDP-8
  - Sistemas Operacionais (OS/360)
    - Multiprogramação
    - Multitarefa (cooperativa)
  - Terminais de Vídeo
  - Unix, C, Apple, CP/M...



# Histórico dos Computadores

- **Quarta Fase: 1980 em diante**
  - Integração em Larga Escala (LSI e VLSI)
  - Computadores Pessoais
    - No Brasil, do MSX ao IBM-PC
  - Computadores de Grande Porte
    - VMS: Multitarefa Monusuário
  - Computadores Multiprocessados
  - LANs, WANs, TCP/IP





# **NÍVEIS DE MÁQUINA**

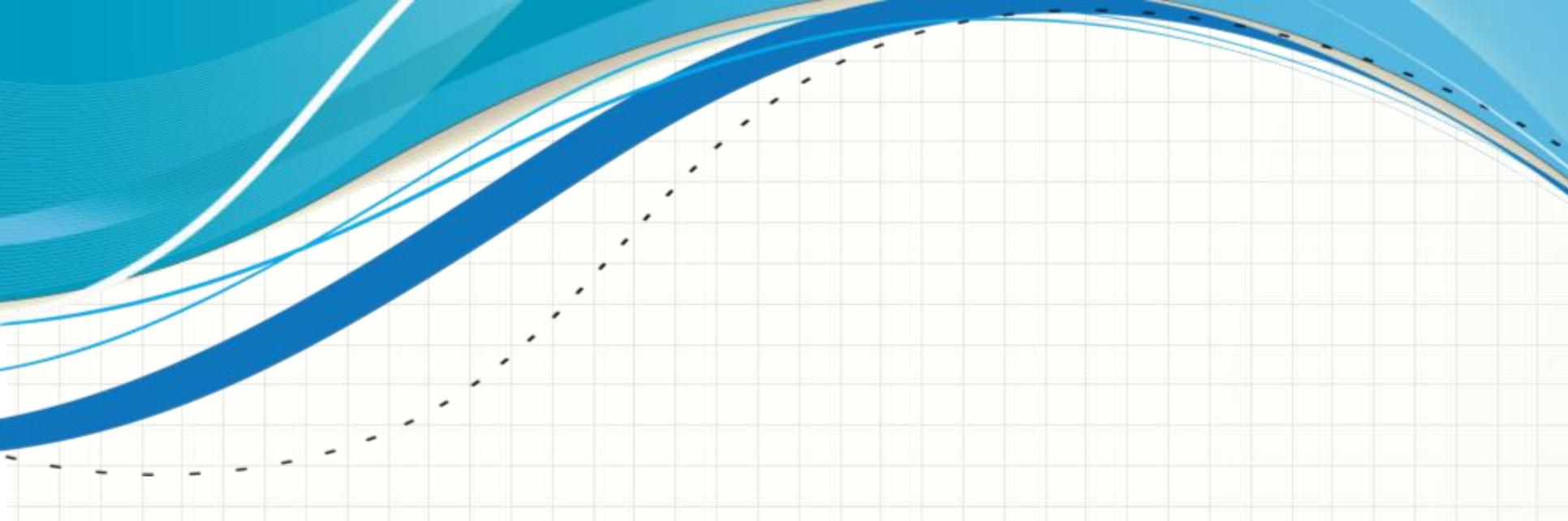
# Níveis de Máquina

- 1 • Programas Aplicativos
- 2 • Linguagem de Alto Nível
- 3 • Linguagem de Máquina
- 4 • Controle Microprogramado
- 5 • Unidades Funcionais
- 6 • Portas Lógicas
- 7 • Transístores e Fios



# Armazenando Dados Eletricamente

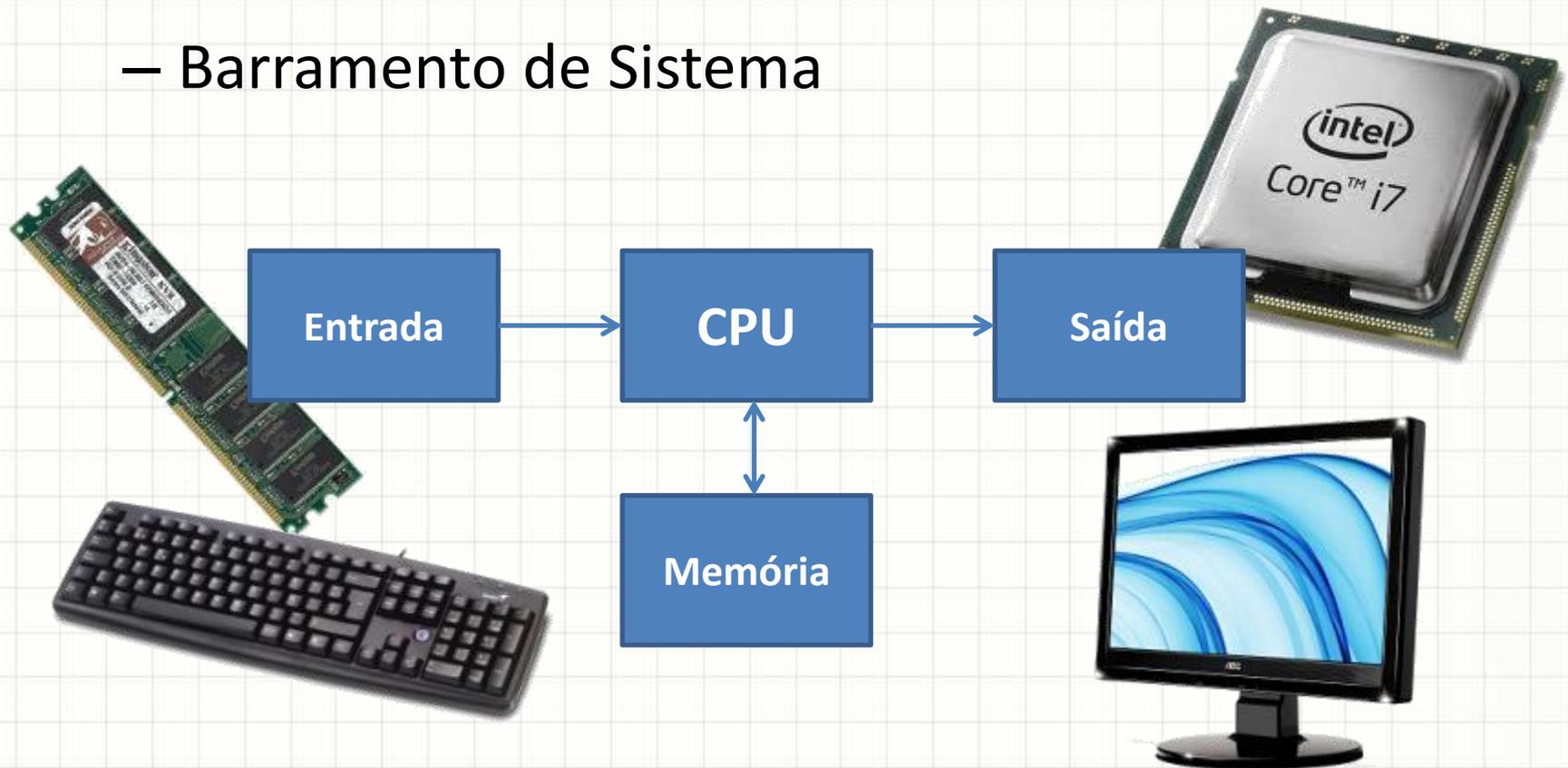
- No nível mais baixo, tudo vira sinal elétrico
  - 0V = desligado = valor 0
  - 3.3V (ou 5V) = ligado = valor 1
- “Fio”: 0 ou 1 → **bit**
- Vários fios... Vários bits: 10111... → **binário**
  - Mas o que significa 10111?
- Depende da interpretação!
  - **Veremos em aulas posteriores!**



# **ESTRUTURA BÁSICA DE UM COMPUTADOR**

# Elementos de um Computador

- Como funciona o computador?
  - Modelo de Von Neumann
  - Barramento de Sistema

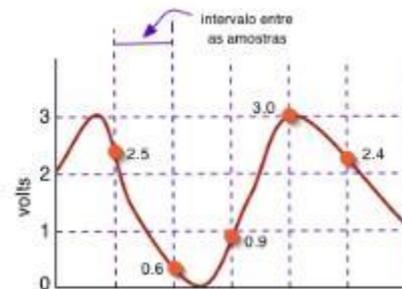


# Entendendo o Computador

- **CPU**: Coordena todo o funcionamento do computador e realiza cálculos
- **Unidade de Entrada**: Recebe dados externos para processamento
- **Unidade de Memória**: Armazena dados para uso posterior
- **Unidade de Saída**: Exibe dados para o usuário, após processamento
- **Barramento**: Interliga os elementos

# Dispositivos de Entrada e Saída

- **Dispositivos de Entrada**
- **Leitura:** converter informações externas (usualmente fornecidas pelo usuário) em números para o computador

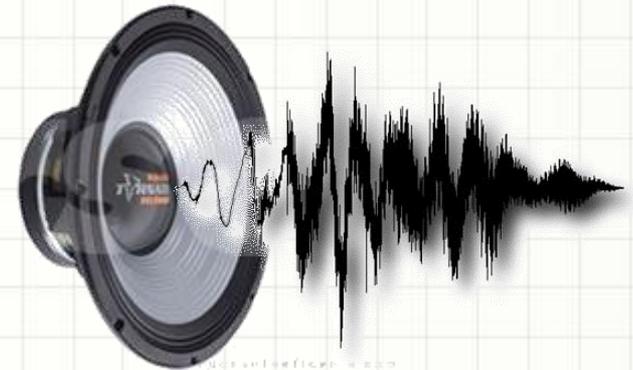


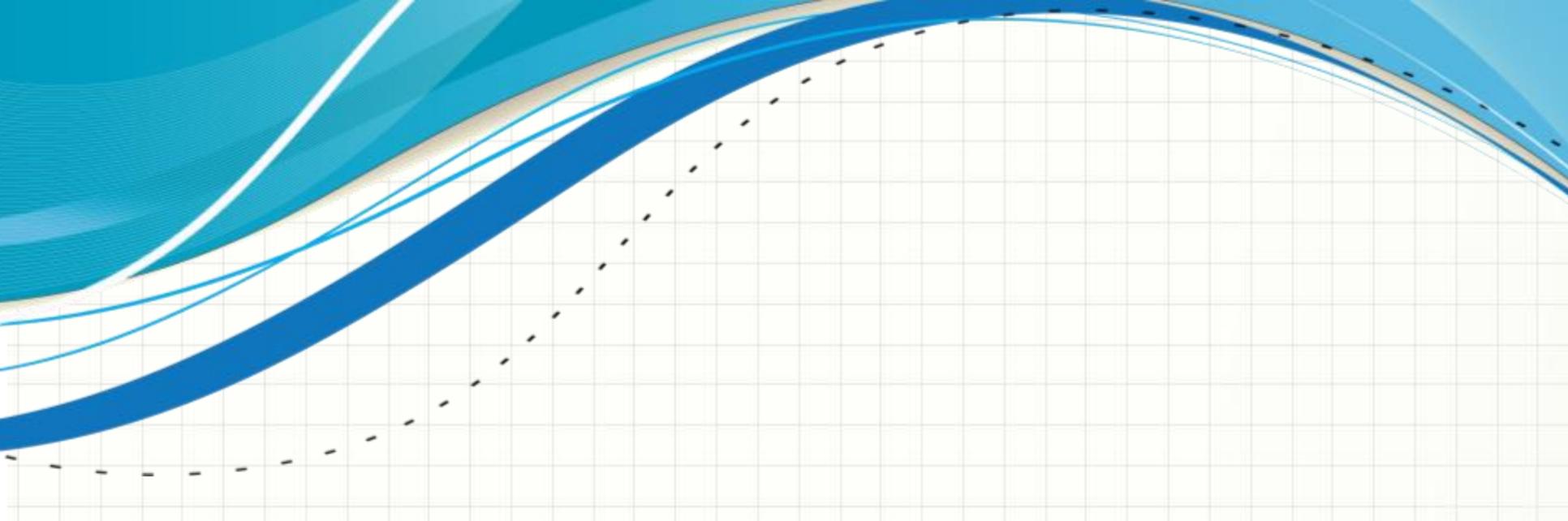
10011001
10011110
10101100
10111001
11001010
11001111
11010011
10111101

# Dispositivos de Entrada e Saída

- **Dispositivos de Saída**
- **Escrita:** converter números fornecidos pelo computador em informações para o usuário

10011001
10011110
10101100
10111001
11001010
11001111
11010011
10111101





# **FORMAÇÃO DE GRUPOS DE TRABALHO**

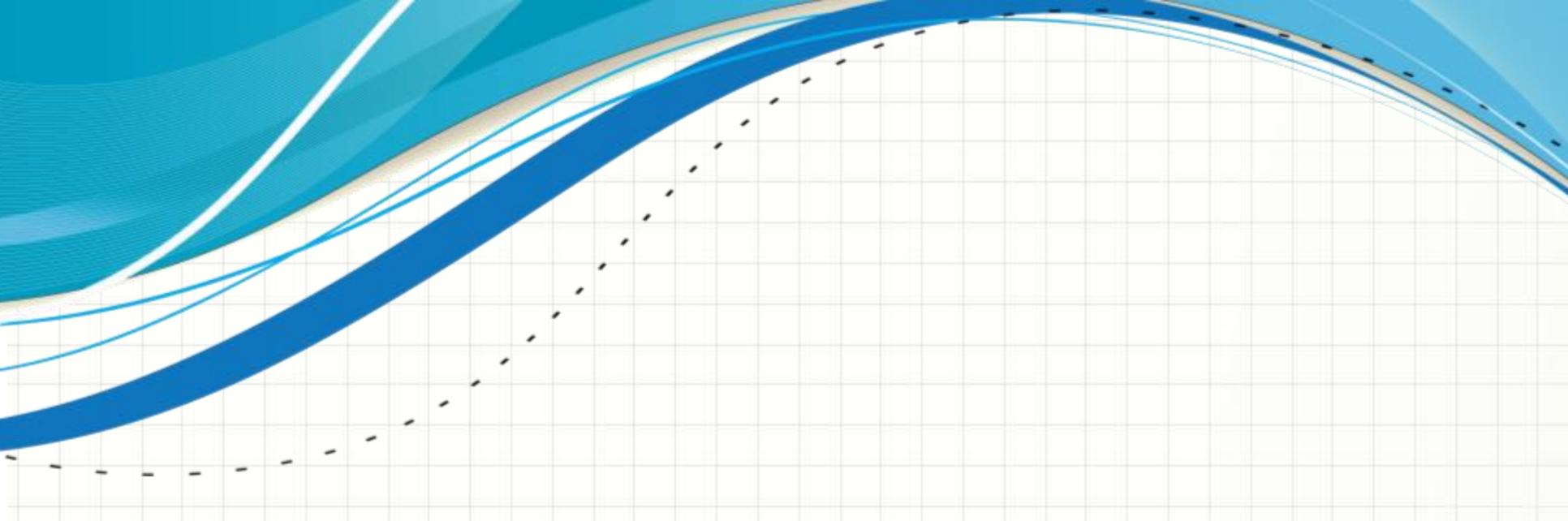
# Formação de Grupos

- Por que formar grupos?
- Quantos alunos?
  - No **mínimo** 4 alunos
  - No **máximo** 8 alunos
- Entregar lista de NOMES de cada aluno, indicando o NOME DA EQUIPE.
- **Atenção:**
  - Elejam UM responsável por subir os dados no SIA, que deve fornecer o e-mail para o professor!

# Próxima Aula



- Fundamentos da Programação
  - O que são linguagens
  - O que é bit, byte...?
  - O que é mega, giga...?



**PERGUNTAS?**