

## Aula 4 Retomando as expressões lógicas e relacionais....

# Comandos básicos

- Dois deles para poder pensar na lista 2
- 
- If (operação relacional).. then { } else { }
- Se minha idade for maior que 17 então “sou maior”
- While (operação relacional) { }
- Enquanto minuto menor que 60 então imprime e incrementa minuto.
- Assunto da aula de quinta: comandos básicos
- Assunto da aula de sexta: HIPO, LM,

Temos dois caminhos para trilhar:

# 1-) Como sinais elétricos são usados no computador?

- Nos computadores digitais, passagem de corrente, presença de tensão ou lâmpada acesa representa “um” e não passagem, ausência de tensão ou lâmpada apagada representa “zero”.
- A composição e manipulação desses sinais faz o computador computar.
- nós somos capazes de entender esses sinais como números. Estes estão nativamente em base 2.

# Procurar na wikipedia

- Sistema binário (matemática)
- Conversão de base numérica
- Complemento de dois\*
- 
- Relógio tem base 60 misturada com base 12.
- O sistema de contagem dos Sumérios tinha base 60.
-

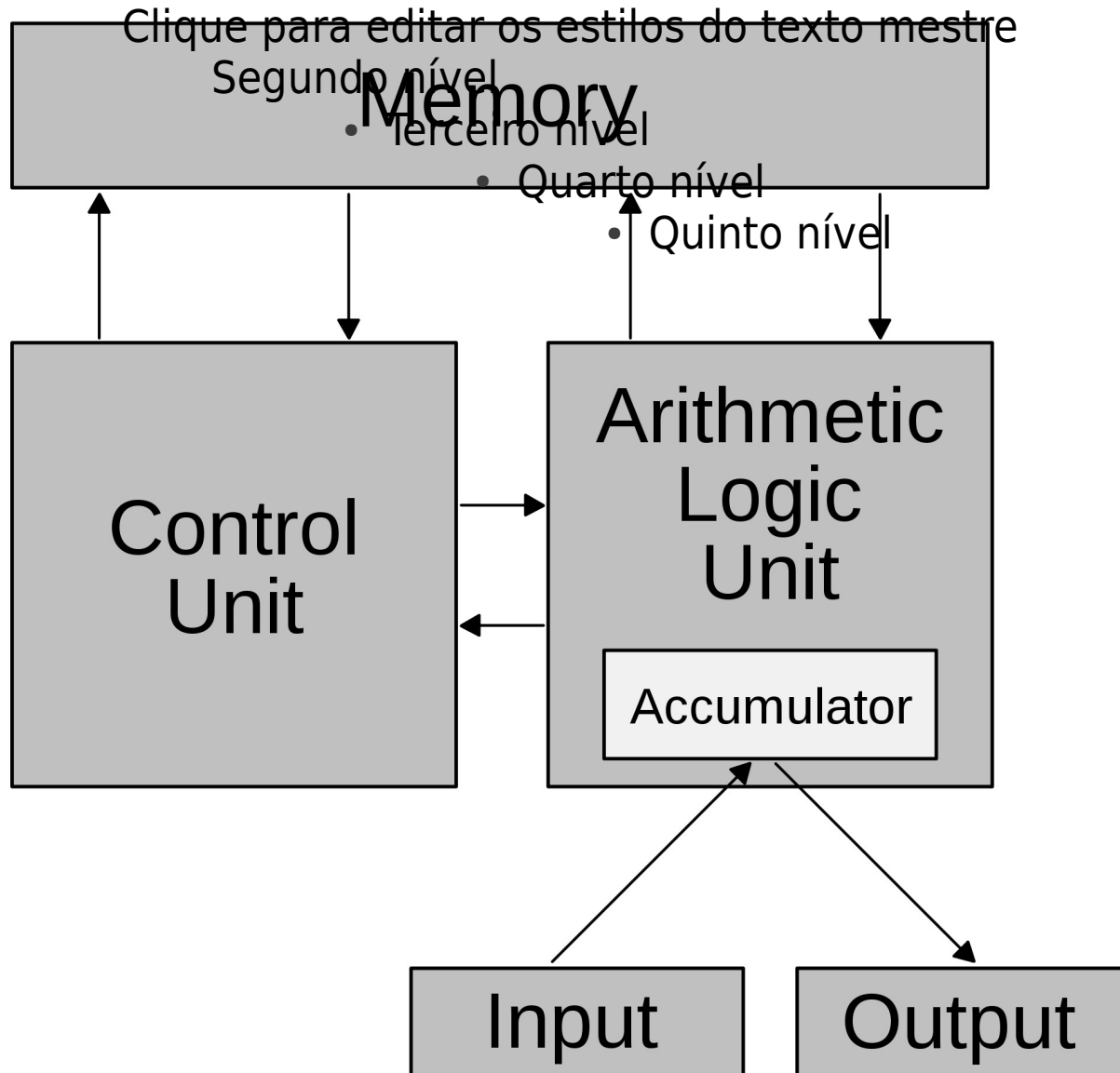
## 2-) O código secreto

- Você já brincou de mandar mensagens cifradas para os amigos? Por exemplo trocar letras por números, ou até palavras inteiras por números?
- **Vá para** padaria 21 50
- **compre** pão francês 12 128
- **Compre** mortadela 12 129
- **Va para** casa 21 01
- **Corte** pão 13 128
- **Ponha mortadela dentro do** pão 14 129 128
- Sirva-o 15
- Fim 200
- A msg fica 21 50 12 128 12 129 21 01 13 128 14 129 218 15 200

# ... o computador entende os números...

- Então o programa em linguagem de máquina é parecido com uma mensagem cifrada!
- Só que o computador não entende o que é compre, ponha,...
- ... ele entende “armazene na memória”, “carregue da memória”, “some”, “multiplique”, “desvie”,...
- Um exemplo didático de computador é o HIPO.

# HIPO - Arquitetura de Von Neumann



Extraído de Wikipedia.org  
para fins didáticos.  
Figura original sob licença  
GNU Public Documentation



# Bibliografia - HIPO

- 
- <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/comp-papel.html>
- <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/hipo/hipo-descr.htm>
- <http://hipo.sourceforge.net/>
- <http://www.ime.usp.br/~jstern/miscellanea/Material>
-

# Provocação

- HIPO é um bom modelo de funcionamento do computador. Ele é programado em Linguagem de Máquina.
- Java é a linguagem que usamos para programar. Entre outras coisas ela tem variáveis e comandos básicos.
- Como as variáveis do Java são representadas no HIPO?
- Como os comandos do Java são construídos a partir dos comandos do HIPO?