



CONCEITOS BÁSICOS

PROF. AGUINALDO A. S. JUNIOR

INFORMÁTICA

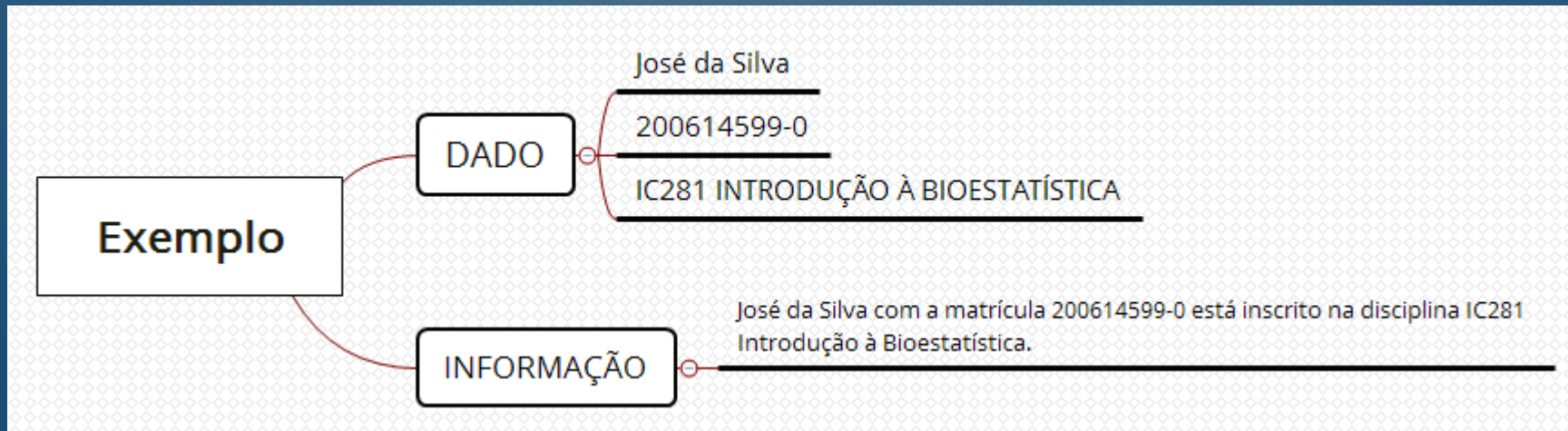
Informação + Automática = Informática

Informação automatizada

Estudo da computação e do processamento de informações que abrangem todos os aspectos relacionados ao hardware e ao software.

DADOS - INFORMAÇÃO

Saldo: 1 1 1 2 2 2 3 3 3 4 4





HARDWARE

PARTE FÍSICA.

SOFTWARE

PARTE LÓGICA.

```
30 function validateForm() {
31     var x = document.forms["myForm"]["fname"];
32     if (x == "") {
33         alert("Name must be filled out");
34         return false;
35     }
36 }
37 }
38 var marker = new Secure.Marker({image:
39     marker.addListener(click, function() {
40         infowindow.open(log, marker);
41     });
42     }
43     <form name="myForm" action="/action_page.php"
44     Name: <input type="text" name="fname">
45     type="submit" value="Submit">
```

log, position: ...

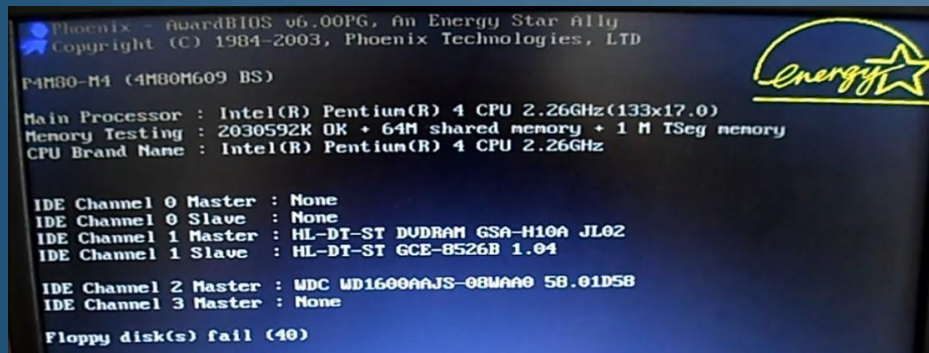
return validate

interface

ani/js?key=">;

BIOS - CMOS - SETUP

BIOS - Basic Input Output System
Sistema básico de entrada e saída

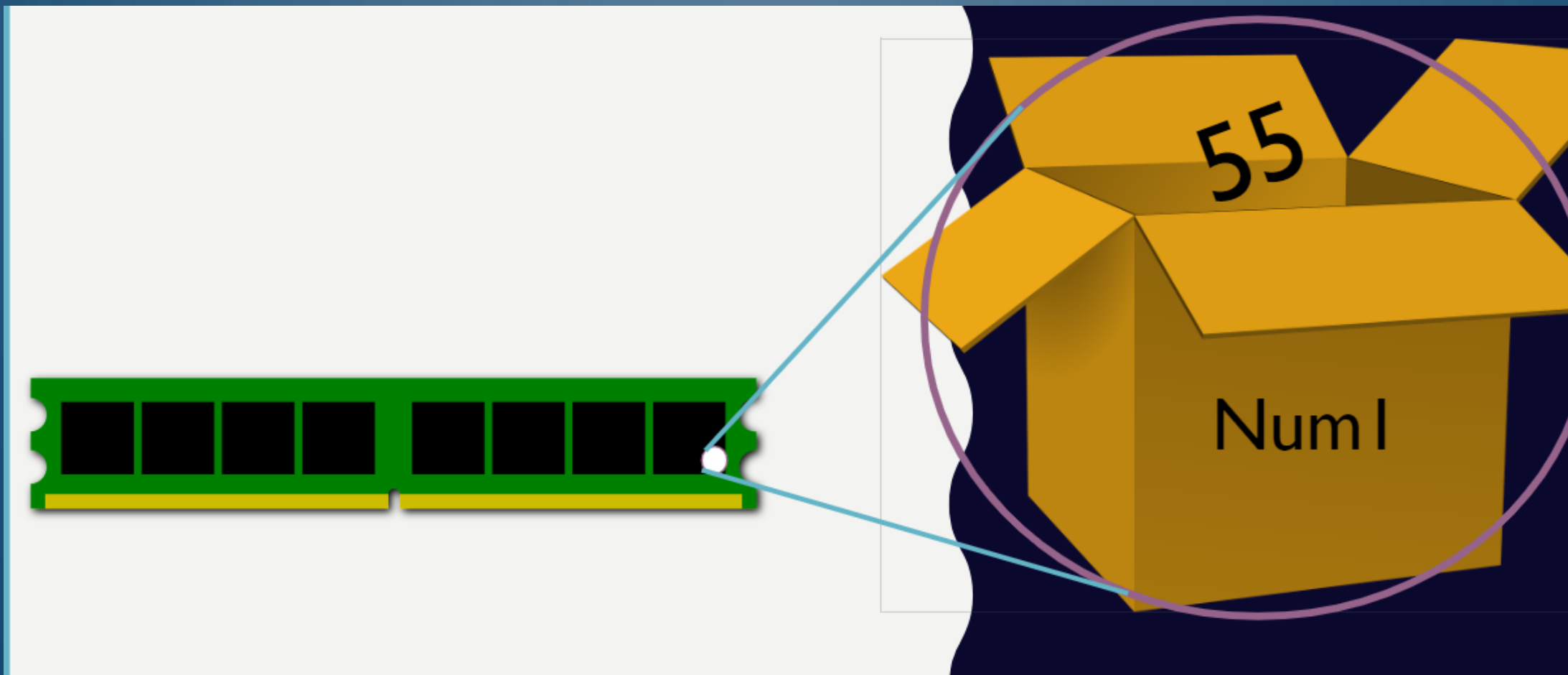


Setup - Configuração



CMOS - Complementary Metal Oxide Semiconductor
- Semicondutor metal-óxido complementar

VARIÁVEIS



<https://www.bitsofbytes.co/variables--data-types.html> (adaptado)

VARIÁVEIS - EXEMPLO

[*] soma1.c

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  int main()
4  {
5      int num1, num2, soma;
6      num1=10;
7      num2=5;
8      soma = num1+num2;
9      printf ("Soma: %d \n", soma);
10     system ("pause");
11 }
```





LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

- Alto nível
- Baixo Nível

main.py x

```
1 print('Olá mundo!')
```

Arquivo: tst.c

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     puts("Olá mundo!");
5     return 0;
6 }
7
```

Arquivo: tst.asm

Modificado

```
1 .LC0:
2     .string "Olá mundo!"
3 main:
4     push    rbp
5     mov     rbp, rsp
6     mov     edi, OFFSET FLAT:.LC0
7     call    puts
8     mov     eax, 0
9     pop     rbp
10    ret
11
```

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

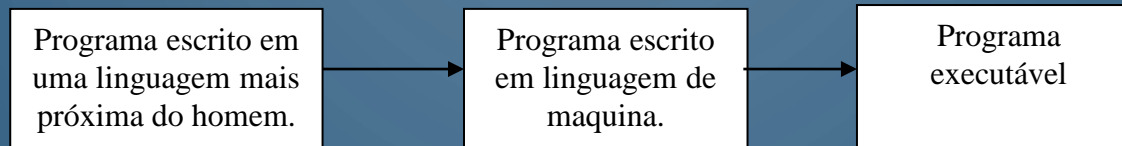
- Para facilitar o processo de desenvolvimento de programas são criados programas (conjunto de instruções) voltados para fazer interface entre o processador e o programador.
- Este programa torna-se uma nova linguagem na qual novos programas são escritos.

Há duas técnicas para o desenvolvimento de novas linguagens.

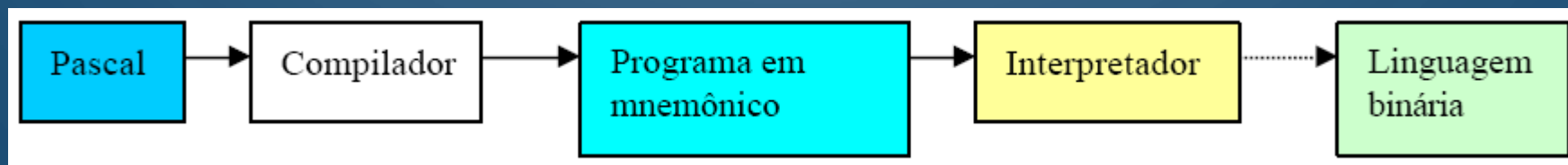
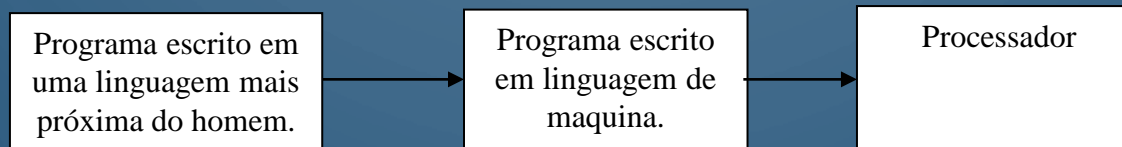
- A primeira técnica (Compilador) consiste em escrever as instruções em um formato específico e posteriormente convertê-las ou traduzi-las para a linguagem de máquina. Esta técnica cria um novo programa e este é que será executado pelo processador.
- A segunda técnica (Interpretador) é a da interpretação onde um programa escrito na nova linguagem entra como dados para um programa que irá fazer a interface com o processador.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Tradutor ou conversor



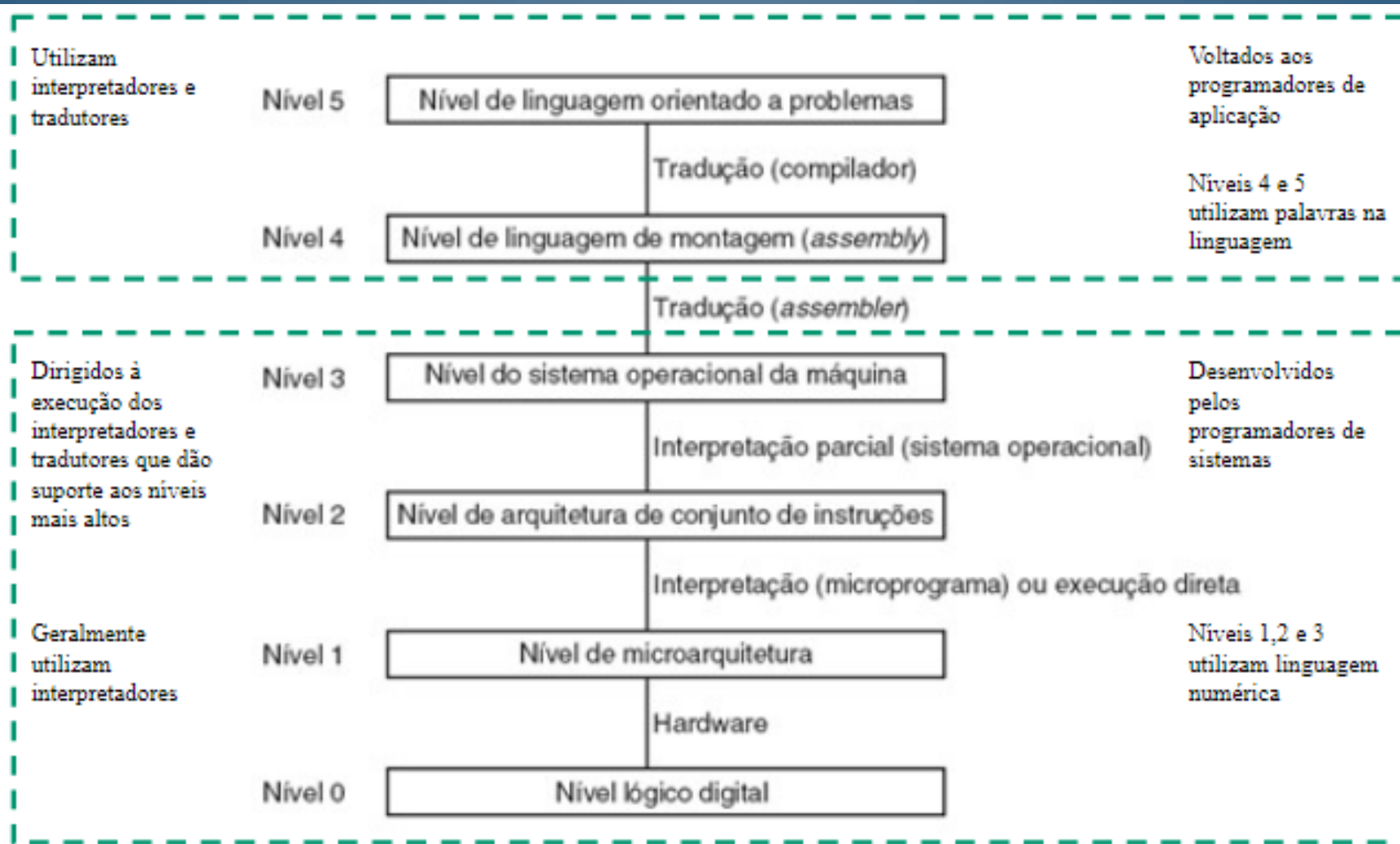
Interpretador



LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

- As novas linguagens desenvolvidas não traduzem ou interpretam diretamente para linguagem de máquina e sim vão passando nos seus diversos níveis utilizando-se dos programas desenvolvidos nos níveis inferiores para chegar até a linguagem de máquina.
- Os computadores atuais possuem seis ou mais níveis de máquinas conforme podemos observar no próximo quadro:

NÍVEIS DAS MÁQUINAS MULTINÍVEIS



Computador de seis níveis. O método de suporte para cada nível está indicado abaixo dele (junto com o nome do programa de suporte).

NÍVEIS DAS MÁQUINAS MULTINÍVEIS

Nível de linguagem orientada para problemas

Nível de linguagem de montagem

Nível de sistema operacional

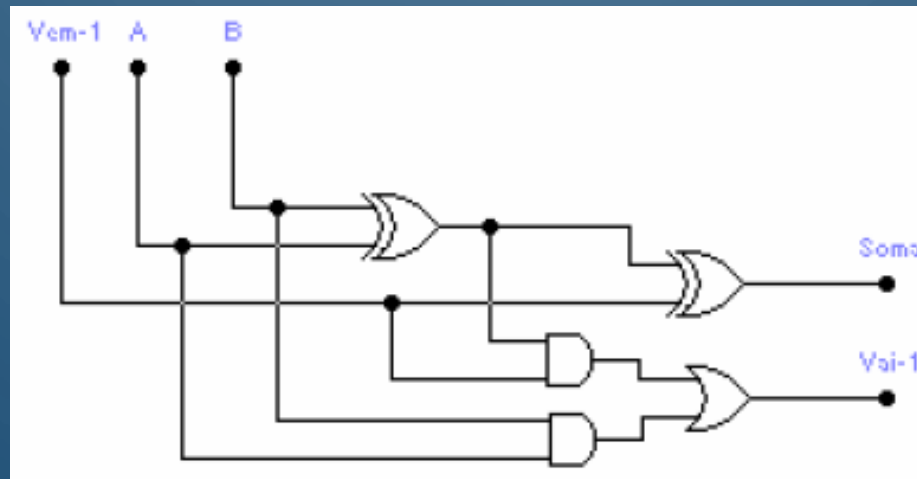
Nível de máquina convencional

Nível de microprogramação

Nível de lógica digital

NÍVEL DE LÓGICA DIGITAL

é formado pelo hardware onde pequenos circuitos eletrônicos digitais executam operações com os sinais elétricos. Estes pequenos circuitos são conhecidos como portas lógicas e utilizam as funções da álgebra booleana como base para execução de instruções.



NÍVEL DE MICROPROGRAMAÇÃO

- é onde encontramos a construção do microprocessador. Os fabricantes de processadores (Intel, Motorola, AMD, etc.), utilizando as técnicas desenvolvidas de fabricação de semicondutores, integraram em uma única unidade física (CHIP) os circuitos lógicos das funções criadas no nível inferior e adota uma nova estrutura de linguagem.
- começam as diferenças entre os processadores. Novas instruções são criadas para melhorar a performance e a programação dos computadores. Algumas instruções criadas chamam uma sequência de instruções do nível inferior.

NÍVEL DA MÁQUINA CONVENCIONAL

- encontramos uma linguagem própria para cada estrutura construída. Cada fabricante estabelece uma forma de acionar as funções construídas no nível inferior. Esta linguagem é conhecida como ASSEMBLER.
- Abaixo um conjunto de instruções Assembler para colocar o conteúdo do registrador DI na posição 2F00 da memória:

Instrução Assembler	Processador
MOVED1,\$2F00	MC 68000 - Motorola
MOV #2F00,D	MCS 8080 - Intel
LDHLF00H LD D,(HL)	Z80 - Zilog

NÍVEL DE SISTEMA OPERACIONAL

- Observa-se o desenvolvimento de instruções mais complexas. Estas instruções tratam o hardware como um todo atingindo inclusive os dispositivos de interface.
- É neste nível que a linguagem de programação atinge diferenças significativas entre os fabricantes de processadores e computadores. Um sistema operacional desenvolvido para uma arquitetura MAC não funciona para uma arquitetura Sparc (Sun) da mesma forma que nenhum dos dois funciona para uma arquitetura IBM-PC.

NÍVEL DE LINGUAGEM DE MONTAGEM

- Este nível é o primeiro nível desenvolvido com o intuito de efetivamente fornecer uma
- Ferramenta para programadores de aplicativos de uso geral. É uma linguagem desenvolvida como preparação para as linguagens de níveis superiores. Os programas desenvolvidos neste nível recebem o nome de montadores.
- Neste nível são desenvolvidas instruções simbólicas fornecendo métodos para escrever programas para os níveis inferiores. Estes programas são traduzidos para a linguagem dos níveis inferiores e posteriormente interpretados pela máquina real.

NÍVEL DE LINGUAGEM ORIENTADA PARA PROBLEMAS

- Este nível e nos superiores é que a maioria dos programadores atualmente está trabalhando. São os programas voltados para a criação de aplicativos. Neste nível encontram-se linguagens de programação tais como Basic, Fortran, Pascal, C etc. Estas linguagens são chamadas de linguagens de alto nível.
- Os programas desenvolvidos neste nível são traduzidos para o nível abaixo através de um tradutor conhecido como compilador.
- Neste processo cada linha de instrução é interpretada e reescrita de maneira que se chega a um novo programa escrito em linguagem de máquina também conhecido como executável.

REFERÊNCIAS

- **STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores.** 8ª edição. São Paulo: Pearson, 2010. 640 p.
- **TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores.** 5ª edição. São Paulo: Pearson, 2007. 464 p.
- <https://www.bitsofbytes.co/variables--data-types.html>
- <https://rasmme1.tieduca.com/si/wp2sem2018g4/wp-content/uploads/2018/09/>