



# MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

UNIDADE CURRICULAR 1-2-3

# JONAS WILLIAN

@jonaswillian

hello@sorjonas.com.br

sorjonas.com.br

[linkedin.com/pub/jonas-willian/26/736/99b](https://www.linkedin.com/pub/jonas-willian/26/736/99b)

<http://lattes.cnpq.br/1413695047481713>

# SISTEMA DE PROVAS



O termo 'Informática' vem da junção entre as palavras **INFORM**ação **autoMÁTICA**.

É considerada uma ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação.

**VOCÊ SABE DEFINIR O QUE É UMA INFORMAÇÃO?**

# **BREVE HISTÓRIA DO COMPUTADOR**

**OS PERSONAGENS QUE FIZERAM PARTE DA  
SUA CRIAÇÃO**

Segundo pesquisa do Gartner Group (2019) há **2,6 BILHÕES** de computadores (PC) no mundo.

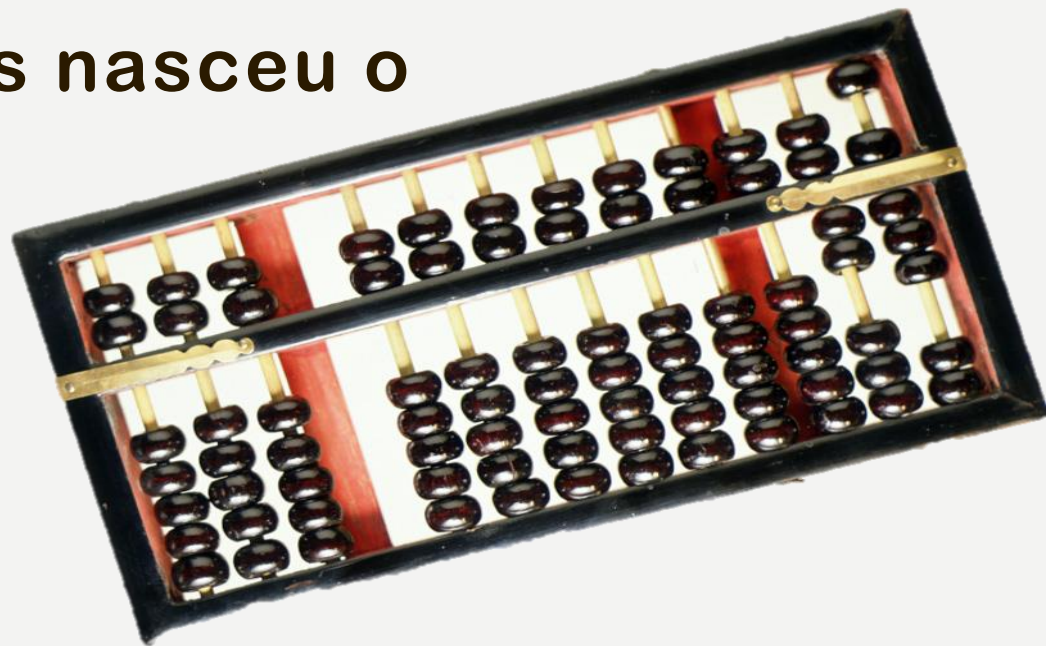
Mas como começou?



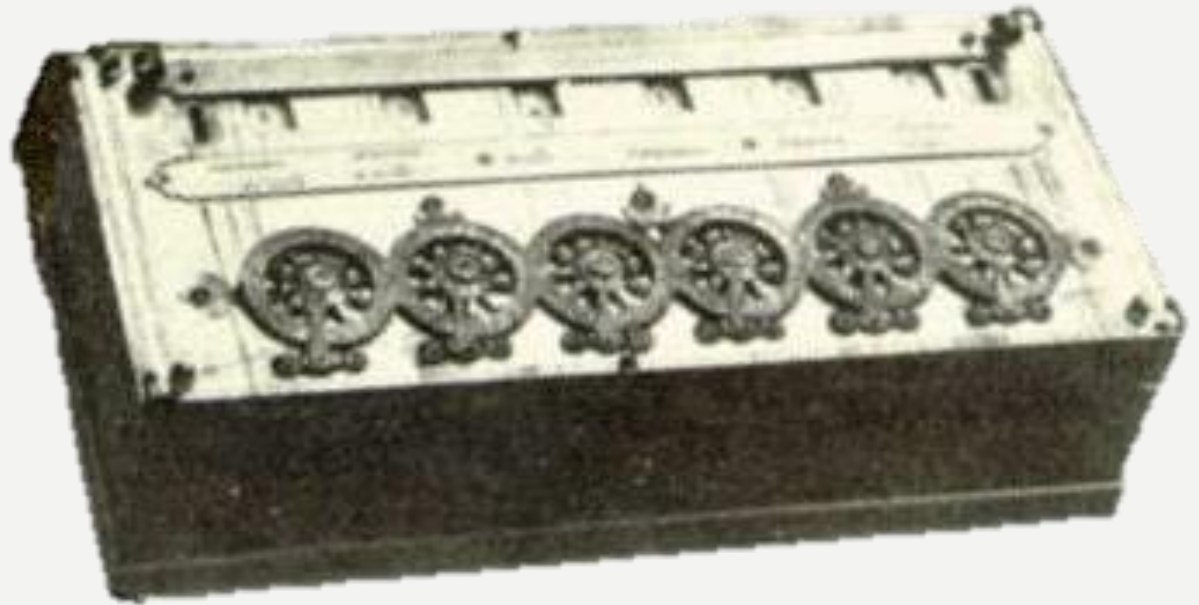
Computador é aquilo que faz...  
cômputos!

No início usávamos os **DEDOS**  
para contar.

5 mil anos atrás nasceu o  
**ÁBACO.**

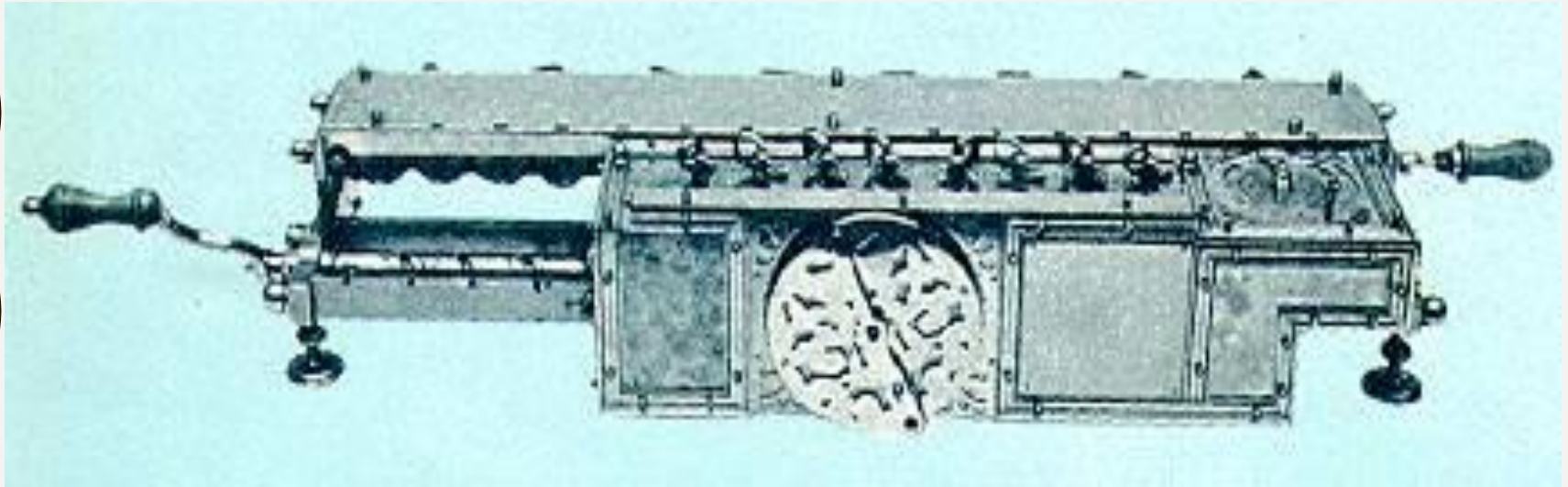


Em 1642, Blaise Pascal construiu a **PASCALINA**, a primeira calculadora mecânica do mundo, com adição e subtração.

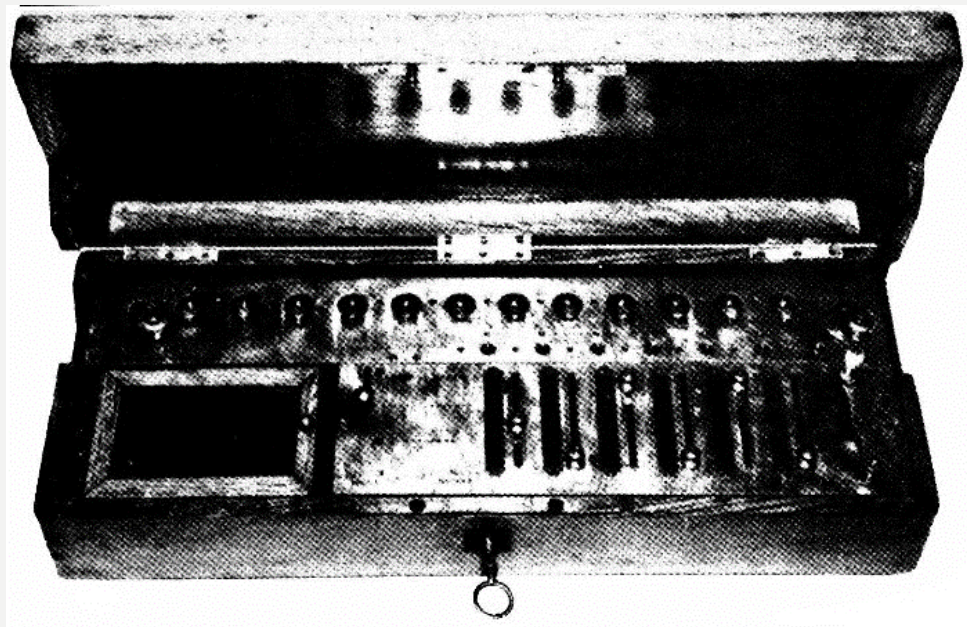




Em 1694 (52 anos depois), **Gottfried Von Leibniz** introduziu a multiplicação.



Em 1790 (96 anos depois), **Charles Xavier Thomas** criou a primeira calculadora mecânica com as 4 operações.

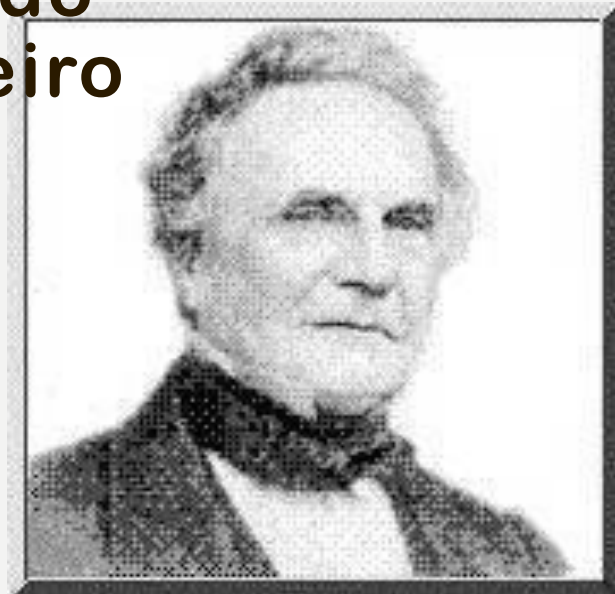


**Em 1802 (12 anos depois), Joseph Jacquard construiu um tear que memorizava os modelos de fábrica em cartões perfurados.**

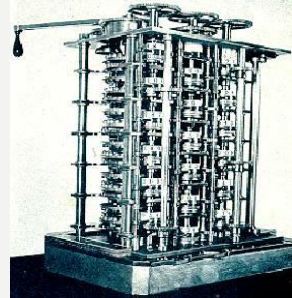


Até que em 1812 (10 anos depois), o cientista inglês **Charles Babbage** criou a máquina de calcular mecânica automática, sendo considerado então o primeiro computador no mundo.

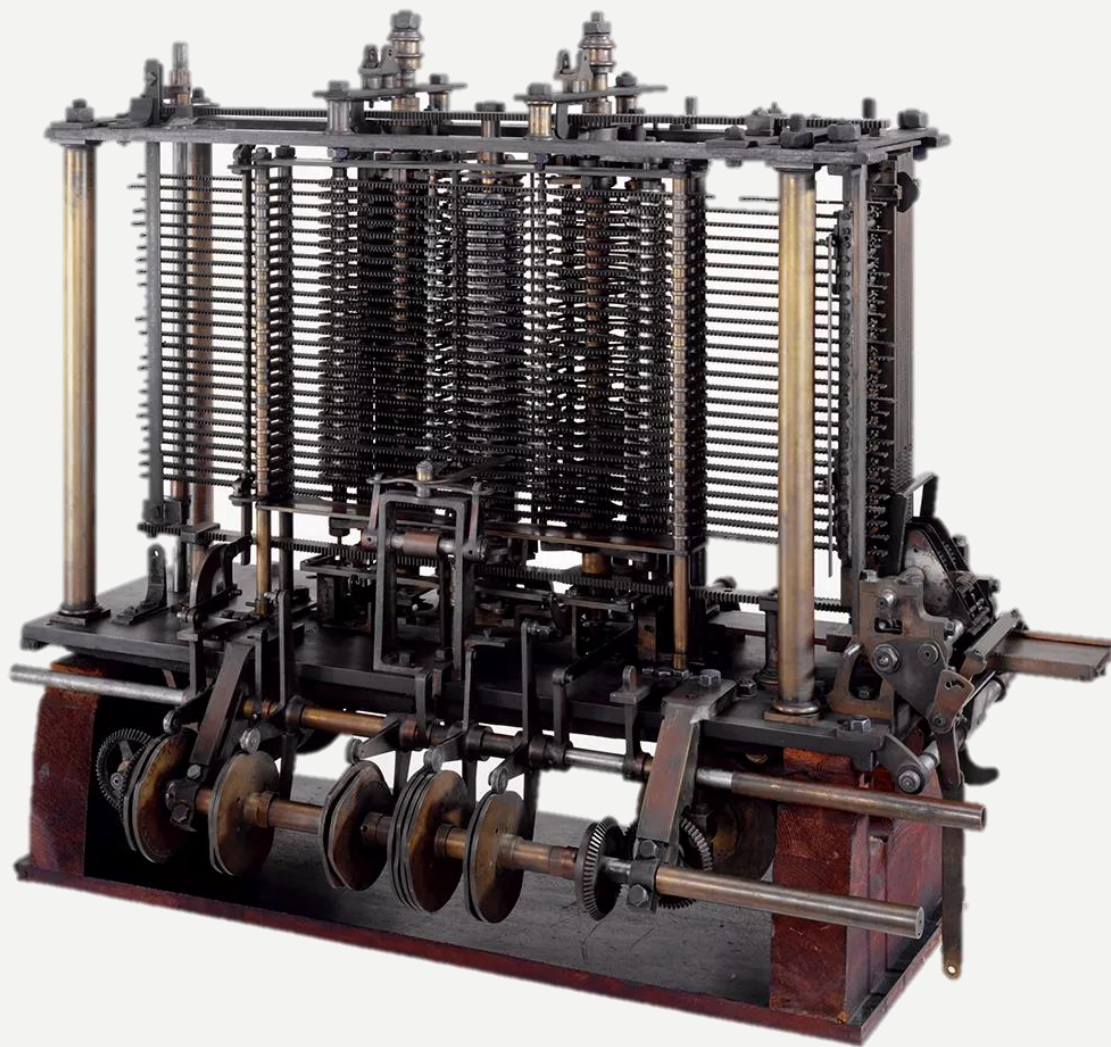
**INVENÇÕES SE TORNAM  
ESCALARES.**



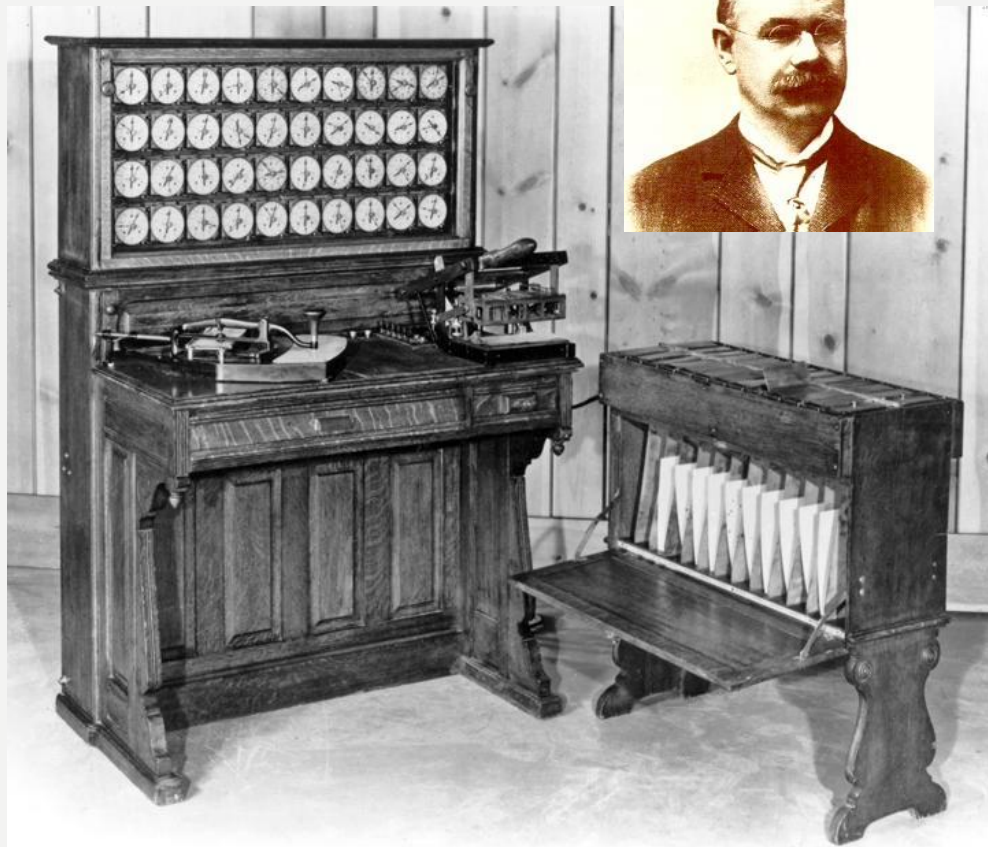
Em 1822 (10 anos depois), o próprio **Charles Babbage** criou uma máquina diferencial que permitia cálculos como funções trigonométricas e logaritmos, utilizando os cartões de **Jacquard**



Em 1834 (12 anos depois), outra criação de **Babbage**. uma máquina analítica capaz de executar as quatro operações (somar, dividir, subtrair, multiplicar), armazenar dados em uma memória (de até 1.000 números de 50 dígitos) e imprimir resultados.



**Em 1890,  
Herman  
Hollerith, um  
empresário  
americano,  
utilizou cartões  
perfurados para  
agilizar o censo  
demográfico  
dos EUA.**







# Traçando uma cronologia...

**1936** – Z1 Computer, o primeiro computador livremente programável.

**1942** – ABC Computer, o primeiro computador a usar eletricidade, válvulas, binários e capacitores.

**1944** – Harvard Mark I.

**1946** – ENIAC I, com 20.000 válvulas.

**1948** – Manchester Baby Computer & The Williams Tube, grande quantidade de RAM.

**1948** – Transistor, alterando a história dos computadores.

**1951** – UNIVAC, primeiro computador comercial.

**1953** – IBM 701 EDPM, IBM entra na história.

**1955** – ERMA/MICR, primeiro computador bancário/industrial com leitura de cheques.

**1958** – Chip, alterando novamente a história.

**1962** – Spacewar Computer Game, primeiro jogo.

# Traçando uma cronologia...

**1964** – Computer Mouse, apelidado de mouse pelo aspecto físico.

**1971** – Intel 4004 Computer Microprocessor, o primeiro microprocessador.

**1971** – IBM Floppy Disk, invenção do floppy.

**1974/75** – IBM 5100 Computers, primeiro computador para consumidores.

**1976/77** – Apple I, II & TRS-80 & Commodore Pet Computers, mais computadores para consumidores.

**1978** – Visicalc, planilhas eletrônicas.

**1979** – WordStar, processador de texto.

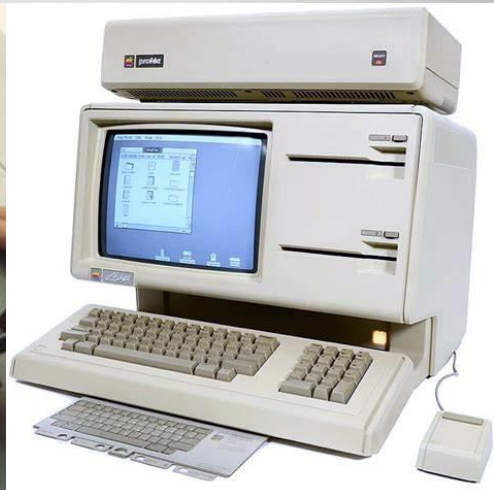
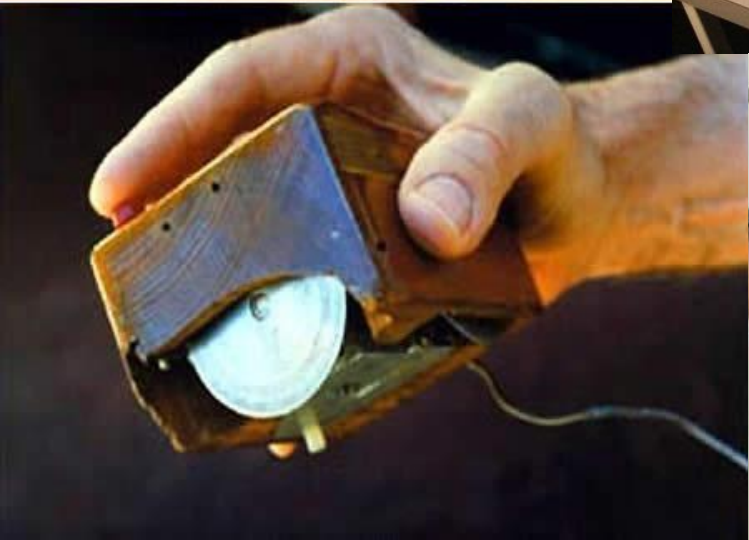
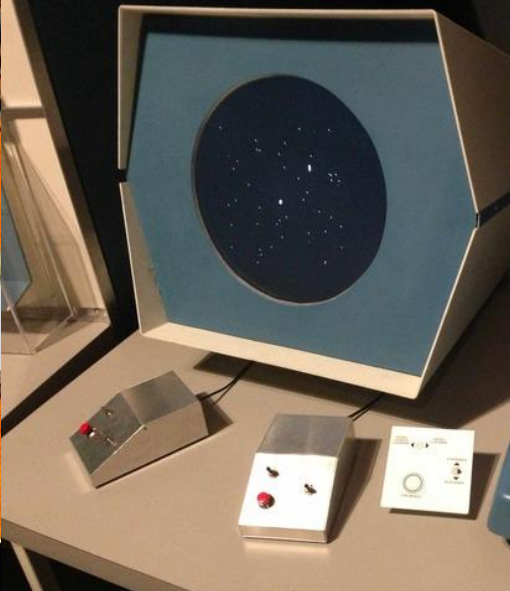
**1981** – Home Computer, era de computadores pessoais.

**1981** – MS-DOS, surge o sistema operacional.

**1983** – Apple Lisa Computer, primeiro PC com GUI.

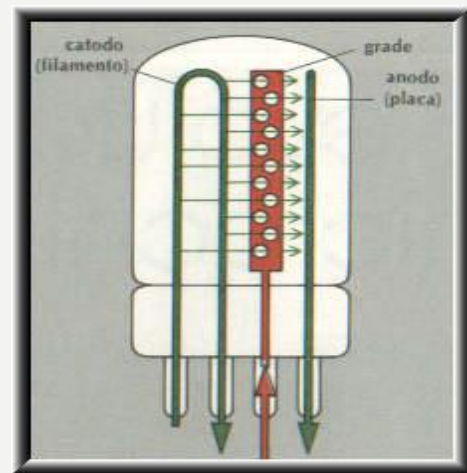
**1984** – Apple Macintosh Computer, o mais acessível.

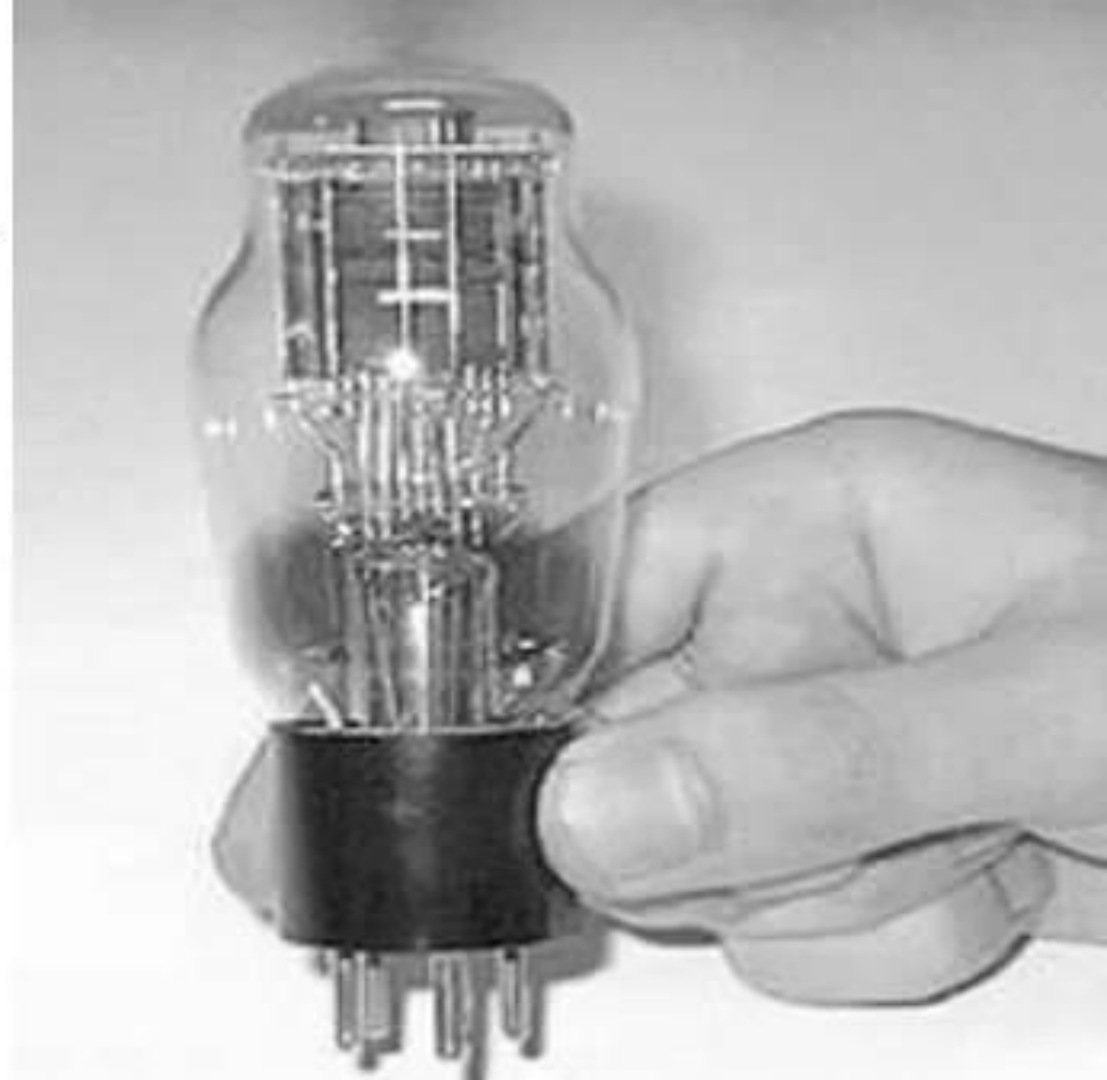
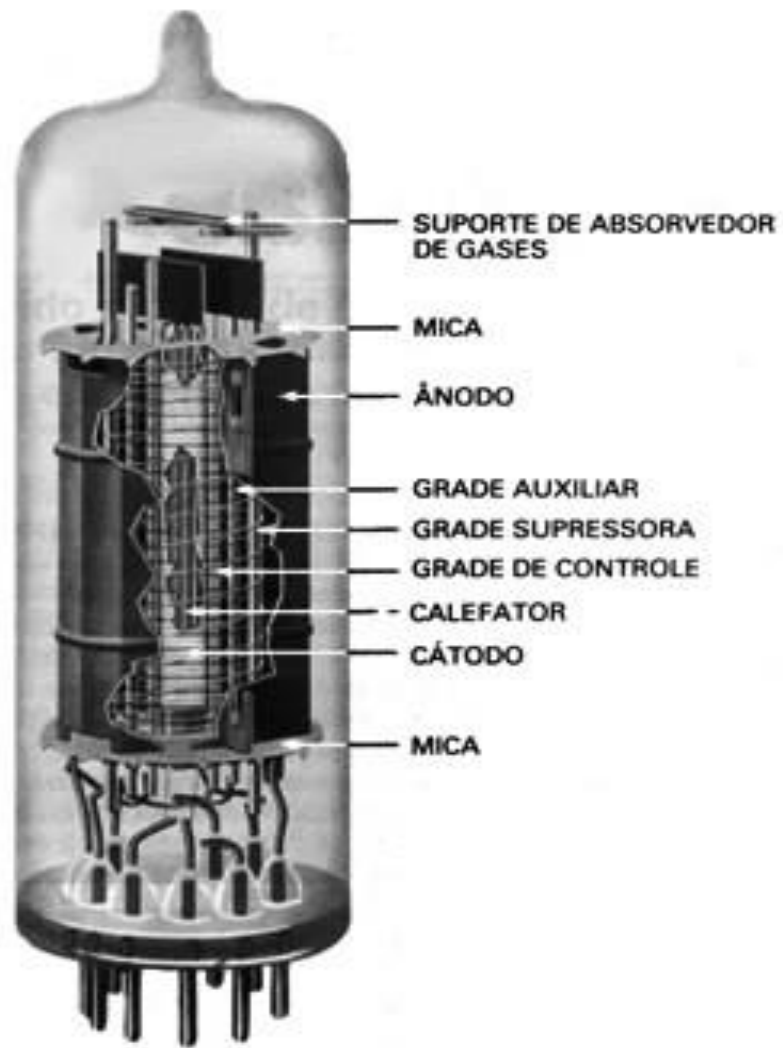
**1985** – Windows, começa a guerra amigável.



Em 1951 inicia-se a **PRIMEIRA GERAÇÃO** de computadores, com máquinas baseadas em tecnologia de válvula (~ 20 mil delas).

Quebravam após algum tempo de uso contínuo e queimavam com frequência, além de consumir muita energia





O **MARK 1** foi montado no porão do Laboratório de Pesquisas Físicas (PRL) de Harvard.

- Tinha 18m de largura e 2,6m de altura
- 760.000 peças
- 800 km de fios
- Multiplicação de 3 a 5 segundos

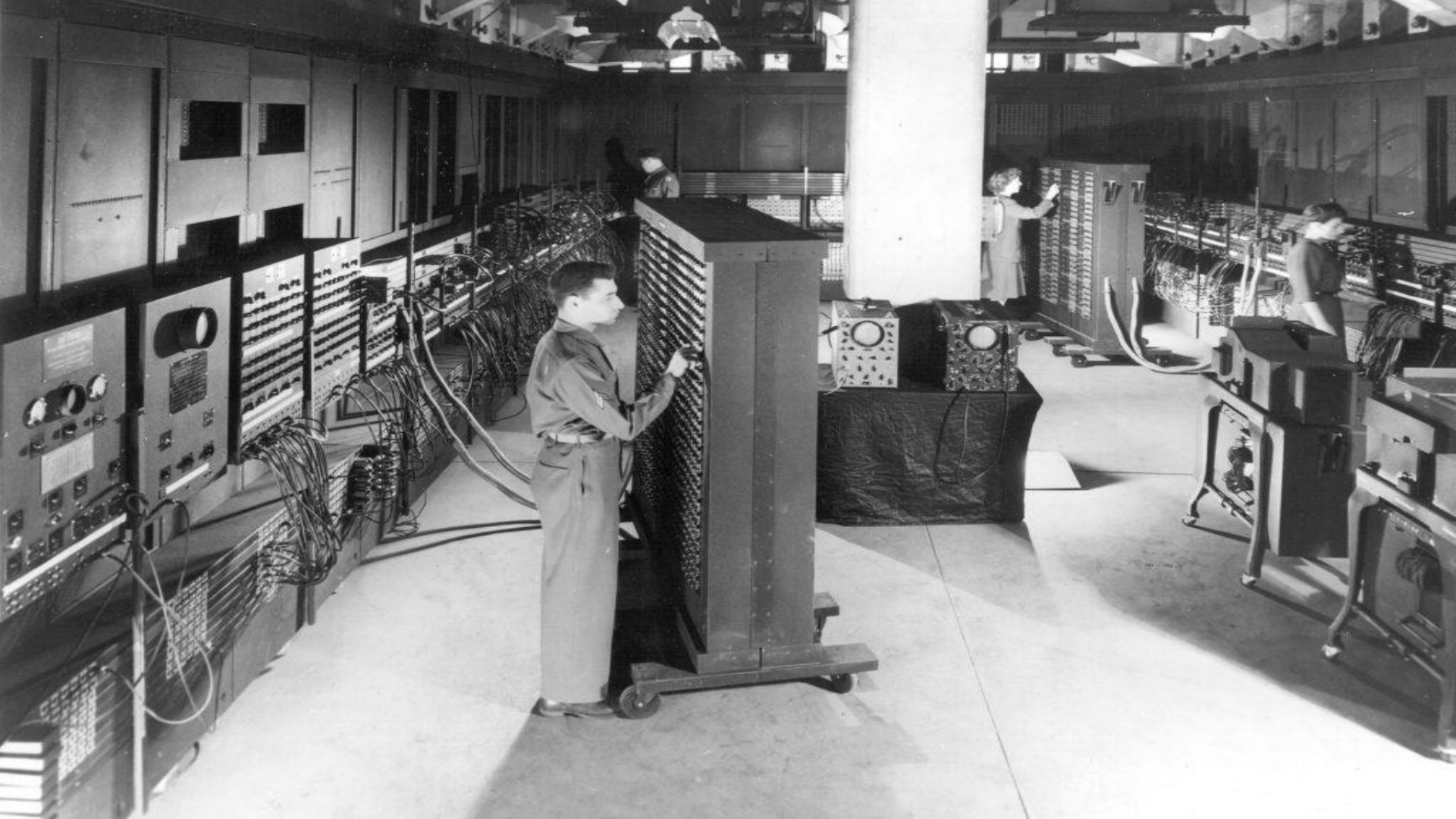
Foi utilizado pela Marinha na 2ª Guerra para simular trajetórias de mísseis.





O **ENIAC** foi desenvolvido no Ballistics Research Laboratory, em Maryland, sendo depois utilizado na Universidade da Pensilvânia.

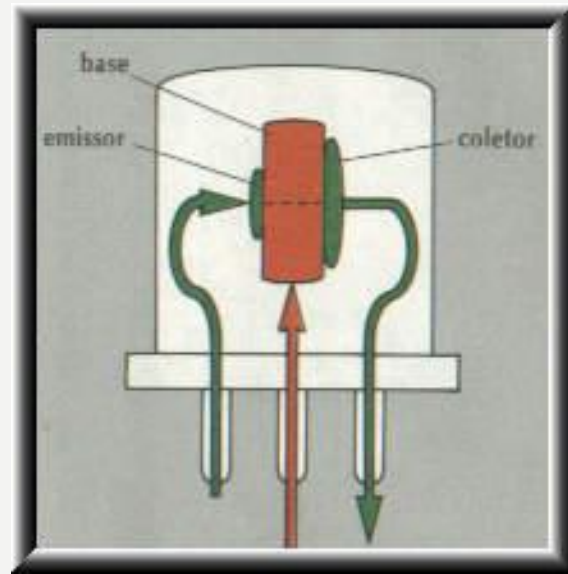
- Consumiu 1 ano de projeto e 18 meses de montagem.
- 17.468 válvulas
- Pesava 30 ton. e consumia 160 kW
- Causava apagões na Philadelphia ao ligar.



Em 1959 inicia-se a **SEGUNDA GERAÇÃO** de computadores, baseados agora em transistor (amplificadores de cristal substituíram as válvulas).

Consumiam menos energia, eram mais confiáveis e mais rápidos.

Em 1961 chega o primeiro computador no Brasil (IBGE), o UNIVAC 1105



O **UNIVAC** foi o primeiro computador disponível comercialmente e fez a apuração da eleição americana de 1952. Foi desenvolvido pela mesma equipe do ENIAC.

- Custo de 1 milhão de dólares.
- 46 unidades fabricadas e vendidas.
- Armazenamento em fita magnética.
- Adição em 120 ms
- Multiplicação em 1800 ms
- Divisão em 3600 ms

they...  
tabulator to the U.S. Census Bureau  
in 1946, and in 1951 UNIVAC I  
passed Census Bureau tests.

Within six years, 46 of the  
million-dollar UNIVAC systems  
had been installed—with the  
last operating until 1970.



UNIVAC  
UNIVERSAL AUTOMATIC COMPUTER  
powered by  
*Hemingway Head*

RECTORY  
OFF  
STAND-BY  
POWER  
HEATERS ON  
HEATERS OFF  
MOTOR  
NORMAL  
CONTROL

INITIAL CLEAR  
INITIAL CLEAR 2  
CLEAR TEST  
INITIAL PA  
NORMAL

DISC CLEAR  
CU START  
CU INTERLOCK  
START  
GENERAL CLEAR  
MEMORY CLEAR  
STOP

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

MEMORY  
MEMORY

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

FIRST INSTRUCTION DIGIT  
SECOND INSTRUCTION DIGIT  
FOURTH INSTRUCTION DIGIT  
SIXTH INSTRUCTION DIGIT  
EIGHTH INSTRUCTION DIGIT

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
A B C D E F G H  
I J K L M N O P Q  
R S T U V W X Y Z

D.C. FAULT INDICATORS

FAULT TEST

STAND-BY HEATERS-LONG TANKS

HEATERS-SHORT TANKS

STALL

DISCREP

STALL

DISCREP

STALL

DISCREP

Em 1965 vem a **TERCEIRA GERAÇÃO** de computadores, baseados em Circuito Integrado, onde os componentes eletrônicos são miniaturizados e montados em único chip - Microprocessador.

Muito mais confiáveis e rápidos, muito menores e com baixo consumo de energia. E muito mais baratos.





DEC PDP-8s, US, 1968

Gift of Digital Equipment Corporation

DATA FIELD

INSTR FIELD

PROGRAM COUNTER

AND

FETCH

MEMORY ADDRESS

TAD

INDEX

ION

ISZ

DEFER

MEMORY BUFFER

DCA

EXEC

PARITY

JMS

END

PARITY ERROR

ACCUMULATOR

JMP

BREAK

IOT

PAUSE

QPR

RUN

digital PDP-8/S

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION/MAYNARD, MASSACHUSETTS

FRONT  
LOCK

DATA FIELD

INSTR FIELD

SWITCH REGISTER

START

LOAD  
ADD

DLP

LRAM

CONT

STOP

SING  
STEP

SING  
INST

POWER



Em 1975 vem a **QUARTA GERAÇÃO** de computadores, com Circuitos Integrados, em larga escala, com um índice de quantos componentes podem ser integrados em um único chip.

**SSI: Small Scale of Integration**

**MSI: Median Scale of Integration**

**LSI: Large Scale of Integration**

**VLSI: Very Large Scale of Integration**

**ULSI: Ultra Large Scale of Integration**





**A QUINTA GERAÇÃO**  
**começou em 1990...**

# **SISTEMAS DE NUMERAÇÃO**

**COMO REPRESENTAMOS A INFORMAÇÃO?**

Um sistema de numeração é importante para **QUANTIFICAR** uma informação.

Número isolado é um conceito abstrato.

O sistema de numeração define a regra para forma de representação.

Um exemplo de SN são os Algarismos Romanos que representa um **SISTEMA NÃO-POSICIONAL**.

I V X L C D M

Cada símbolo representa um valor fixo

Além disso, há outras regras como:

- símbolos a direita de um maior são adicionados
- símbolos a esquerda de um maior são subtraídos



Já um **SISTEMA POSICIONAL** de Numeração são onde os símbolos tem seu valor modificado por sua **posição**.

Um SN é fundamentalmente determinado pela sua **BASE**, que indica a quantidade de símbolos e o valor da cada símbolo.

A **BASE DECIMAL** é o sistema utilizado pelos seres humanos. Possui **10 ELEMENTOS**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Os valores são representados pela posição, quanto mais à esquerda, mais significativo será o dígito.

Por exemplo o número 3456 é expresso da seguinte forma

<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b><math>10^3</math></b>	<b><math>10^2</math></b>	<b><math>10^1</math></b>	<b><math>10^0</math></b>	← <b>BASE 10</b>
x1000	x100	x10	x1	


O valor do dígito é obtido multiplicando seu algarismo pelo peso de sua posição.

A **BASE BINÁRIA** é o sistema utilizado pelos sistemas computacionais de dados digitais. Possui **2 ELEMENTOS**.

0 1

Possui a mesma regra da base decimal. O dígito também é chamado de **BIT**, sendo o conjunto de 8 bits chamado de **BYTE**

Por exemplo o número 34 é expresso da seguinte forma

1	0	0	0	1	0	 <span style="background-color: #FFC300; padding: 5px 10px; font-weight: bold;">BASE 2</span>
$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	
x32	x16	x8	x4	x2	x1	

O valor do dígito é obtido representando ou não o peso de sua posição.

A **BASE HEXADECIMAL** é o sistema criado para minimizar a representação de um número binário em grandes valores. Possui **16 ELEMENTOS**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Os valores são agrupados em 4 bits que representa no máximo o número 15. Como não é possível expressar valores maiores que 10 no sistema arábico decimal, utiliza-se letras.

Por exemplo o número 94 é expresso da seguinte forma

<p>5</p> <p><b>16<sup>1</sup></b></p> <p>x16</p>	<p>E</p> <p><b>16<sup>0</sup></b></p> <p>x1</p>		<p><b>BASE 16</b></p>
--	---	---	-----------------------

Outro exemplo, o número 118.

<p>7</p> <p><b>16<sup>1</sup></b></p> <p>x16</p>	<p>6</p> <p><b>16<sup>0</sup></b></p> <p>x1</p>
--	---

Para converter valores, há regras específicas em cada caso, porém temos uma tabela básica.

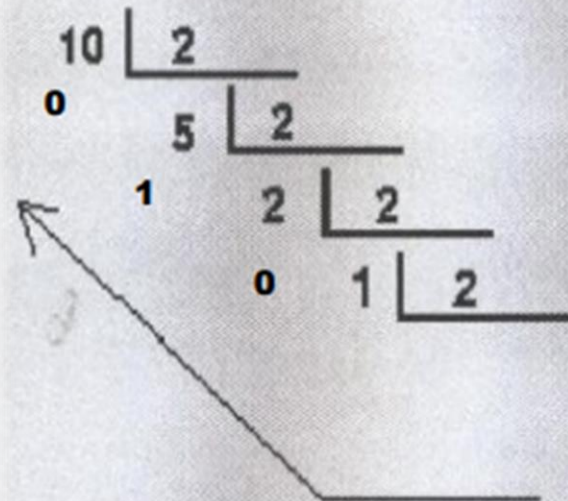
Ainda há um outro sistema, chamado **OCTAL**, com 8 elementos, que foi usado para compactar o sistema binário. Hoje seu uso foi substituído pelo sistema **HEXADECIMAL**.

Decimal	Binário	Hexadecimal
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F



Para conversão **DECIMAL-BINÁRIO** pode-se dividir de modo sucessivo o número decimal por 2 até encontrar um **QUOCIENTE ZERO**.

$$10_{10} = ?_2$$



$$10_{10} = 1010_2$$

Para conversão **Z-DECIMAL** onde 'Z' representa qualquer outro sistema, aplicamos o **TEOREMA FUNDAMENTAL DE NUMERAÇÃO**.

$$... + X_3 X B^3 + X_2 X B^2 + X_1 X B^1 + X_0 X B^0 + X_{-1} X B^{-1} + X_{-2} X B^{-2} + X_{-3} X B^{-3} + ...$$

Onde **B** representa a base do sistema de numeração e **X** representa cada dígito da quantidade, acompanhada de seu índice de posição.

# **COMPONENTES DO COMPUTADOR**

**INTEGRANTES DE HARDWARE E  
ARQUITETURAS**

Os componentes e a disposição deles em um equipamento computacional formam o que chamados de **ARQUITETURA DE HARDWARE.**

Como vimos, ao longo do tempo, a arquitetura foi mudando para acompanhar a evolução da tecnologia. Vamos estudar os componentes.

A **CPU**, é a unidade central de processamento, responsável por todo o tratamento de dados do sistema, simples ou complexo.

A evolução do processamento passou por várias tecnologias até chegar no **MICROPROCESSADOR (MICROPROCESSOR)**.



A função da **CPU** é um ciclo que pode ser definido assim:

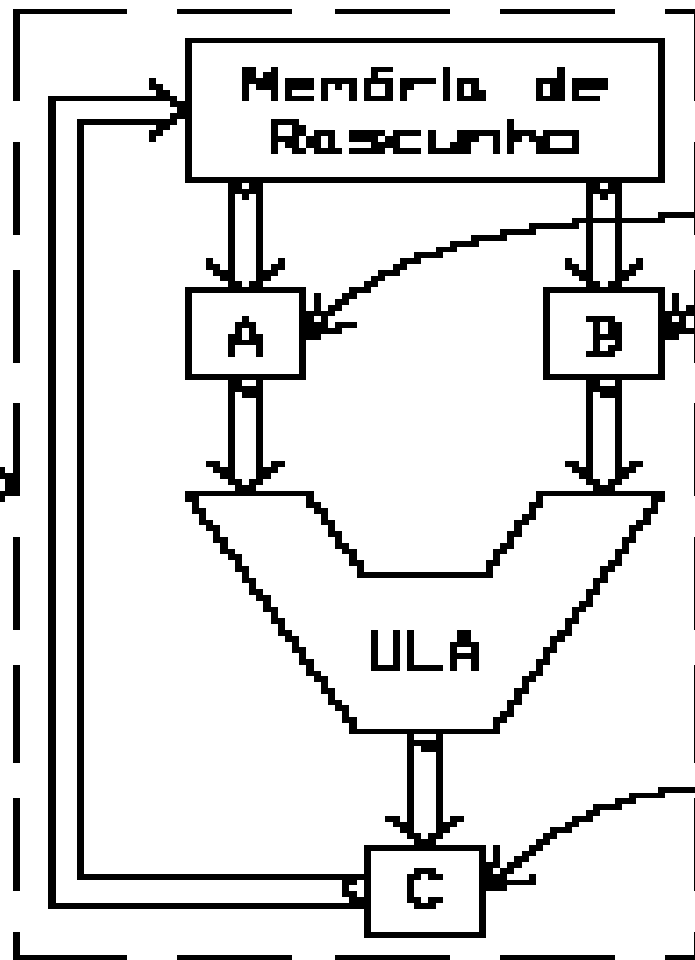
- Buscar uma instrução na memória
- Interpretar/decodificar a instrução
- Buscar os dados armazenados, onde estiverem, para trazer para a CPU
- Executar a operação com os dados
- Guardar, se for o caso, o resultado no local definido na instrução.

Um ciclo também é chamado de **CLOCK** e mede o desempenho do microprocessador pela capacidade por segundo. Sua medida é o **HERTZ**

Em uma estrutura simplificada, temos ainda subcomponentes da CPU, com funções distintas.

A **ALU** faz os cálculos matemáticos com os dados, enquanto os **REGISTRADORES** armazena temporariamente os dados quando necessário.

A **UNIDADE DE CONTROLE** é a parte mais complexa, pois 'comanda' todas ações, buscando os dados na memória, gerenciando a ação da ALU e manipulando os Registradores.



Registadores de entrada

Unidade de controle

Registador de saída



Processadores podem ser encontrados em versões **32** ou **64** bits, que significa a quantidade de dados e instruções trabalhadas por vez.

Um processador 32 bits pode lidar com até 4,3 bilhões de números em uma única operação.

Não significa necessariamente que um processador de 64 bits, seja mais rápido, vai depender da aplicação.

Na arquitetura de processadores, podemos encontrar modelos **RISC** (instruções simples) ou **CISC** (instruções complexas). Em uma multiplicação  $3 \times 2$  por exemplo:

O processador CISC lê a instrução, define como multiplicação, solicita 2 valores e realiza a operação

O processador RISC lê a instrução, define como multiplicação, solicita os valores e faz uma sequência de somas para o resultado.

É ainda possível fazer um **OVERCLOCKING** com o processador através da BIOS, forçando-o a trabalhar com taxas mais altas, desde que haja suporte do hardware.

O processador também irá dissipar mais calor, exigindo mais refrigeração.

Praticantes de overclocking, em busca de recordes de desempenho, utilizam sistemas de nitrogênio líquido para evitar combustão.



1200W  
Toughpower

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1985-2005, American Megatrends, Inc.  
Cell Menu

Current CPU Frequency 3.85GHz (203x19)  
Current DRAM Frequency 1624MHz

---

▶ CPU Specifications [Press Enter]  
AMD Cool'n'Quiet [Disabled]  
Adjust CPU FSB Frequency (MHz) [203]  
Adjust CPU Ratio [x19]  
Adjusted CPU Frequency (MHz) 3857  
Adjust CPU-NB Ratio [Auto]  
Adjusted CPU-NB Frequency (MHz) 2030  
Advanced Clock Calibration [Disabled]  
Auto OverClock Technology [Disabled]  
MultiStep OC Booster [Disabled]  
OC Dial Function [Disabled]

---

▶ MEMORY-2 [Press Enter]  
▶ Advance DRAM Configuration [Press Enter]  
FSB/DRAM Ratio [1:4]  
Adjusted DRAM Frequency (MHz) 1624

Help Item

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help  
F4:CPU Spec F5:Memory-2 F8:Fail-Safe Defaults F6:Optimized Defaults

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2010 Award Software  
Advanced CPU Core Features

CPU Clock Ratio	[33 X]
CPU Frequency	3.30GHz( 100x33)
Real-Time Ratio Changes In OS	[Disabled]
Intel(R) Turbo Boost Tech.	[Enabled]
-Turbo Ratio(1-Core)	37 [Auto]
-Turbo Ratio(2-Core)	36 [Auto]
-Turbo Ratio(3-Core)	35 [Auto]
-Turbo Ratio(4-Core)	34 [Auto]
-Turbo Power Limit(Watts)	95 [Auto]
-Core Current Limit(Amps)	97 [Auto]
CPU Cores Enabled	[All]
CPU Enhanced Halt (C1E)	[Auto]
C3/C6 State Support	[Auto]
CPU Thermal Monitor	[Auto]
CPU EIST Function	[Auto]
Bi-Directional PROCHOT	[Auto]

Item Help

Menu Level >>>

↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help  
F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2010 Award Software  
MB Intelligent Tweaker(M.I.T.)

CPU Clock Ratio	[x14]	2800Mhz
CPU NorthBridge Freq.	[x 7]	1400Mhz
Core Performance Boost	[Disabled]	
x CPB Ratio	Auto	3300Mhz
CPU Host Clock Control	[Auto]	
x CPU Frequency(MHz)	200	
PCIe Clock(MHz)	[Auto]	
PCIe Spread Spectrum	[Enabled]	
HT Link Width	[Auto]	
HT Link Frequency	[x 7]	1400Mhz
Set Memory Clock	[Manual]	
Memory Clock	[x5.33]	1066Mhz
▶ DRAM Configuration	[Press Enter]	
***** System Voltage Optimized *****		
System Voltage Control	[Auto]	
x CPU PLL Voltage Control	Auto	
x DRAM Voltage control	Auto	
x DDR VTT Voltage Control	Auto	
x NB Voltage Control	Auto	

Item Help

Menu Level ▶

Select the internal clock multiplier of the processor

FSB x Ratio  
= CPU operating freq

[Auto]  
BIOS to set the most optimized ratio.

[Other Values]  
Manually set the CPU clock ratio.

↓→: Move Enter: Select +/-/PU/PD: Value F10: Save ESC: Exit F1: General Help  
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

My Favorites

Main

Ai Tweaker

Advanced

Monitor

Boot

Tool

Exit

Target CPU Speed : 3900MHz

Target DRAM Frequency : 3333MHz

Ai Overclock Tuner

Auto

Memory Frequency

DDR4-3333MHz

Custom CPU Core Ratio

Auto

&gt; CPU Core Ratio

39.00

GPU Boost

Manual Mode

GFX clock frequency

1360

EPU Power Saving Mode

Disabled

TPU

Keep Current Settings

Performance Bias

Auto

&gt; DRAM Timing Control

GFX clock frequency

Hardware Monitor

## CPU

Frequency	Temperature
3600 MHz	41°C

APU Freq	Ratio
100.0 MHz	36x

Core Voltage
1.362 V

## Memory

Frequency	Voltage
2133 MHz	1.200 V

Capacity
16384 MB

## Voltage

+12V	+5V
12.033 V	4.986 V

+3.3V
3.335 V



As **MEMÓRIAS** são dispositivos capazes de armazenar dados em formato binário. Basicamente existem dois tipos, a **PRINCIPAL** e **SECUNDÁRIA**.

A memória principal inclui vários tipos, sendo a mais comumente referenciada, a **MEMÓRIA RAM**.

A memória secundária são dispositivos de armazenamento externos, como veremos.

A **MEMÓRIA RAM** tem alta velocidade e serve principalmente para armazenar os dados em utilização naquele momento.

Não armazena de forma permanente, limpando os dados assim que não houver mais alimentação elétrica.

Possui também uma frequência medida em Hertz, onde é possível fazer overclocking.

**Ao comprar um módulo de memória RAM, é importante verificar:**

- A frequência máxima suportada pela placa-mãe.**
- A capacidade de RAM que a placa-mãe suporta.**
- Qual a frequência da memória RAM já instalada.**

Há ainda outros tipos de memória como a **MEMÓRIA ROM**, que já vem com dados básicos gravados de fábrica, como a BIOS e procedimentos de inicialização.

Também temos a **MEMÓRIA CACHE**, de alta velocidade, para acompanhar o processador e auxiliar na comunicação com a memória RAM, armazenando os dados mais acessados.

Já **MEMÓRIA SECUNDÁRIA** ou **MEMÓRIA AUXILIAR** são aquelas não acessadas diretamente pelo processador, por conterem baixa velocidade, sendo primeiramente carregada na memória RAM.

Serve principalmente para armazenamento permanente, com grandes capacidades.

**Exemplos comuns de memória auxiliar são:**

- Discos rígidos (Hard Disk)
- Discos flexíveis (Floppy)
- Fitas magnéticas (DAT, DLT)
- Discos removíveis (Pen Drive)
- Discos compactos (CD).



**Como vimos, em 1802, Joseph Jacquard utilizou pela primeira vez cartões perfurados para memorizar os modelos de fábrica de tear.**

**Foi a primeira maneira de armazenar dados permanentes na história, posteriormente aperfeiçoada pela IBM.**

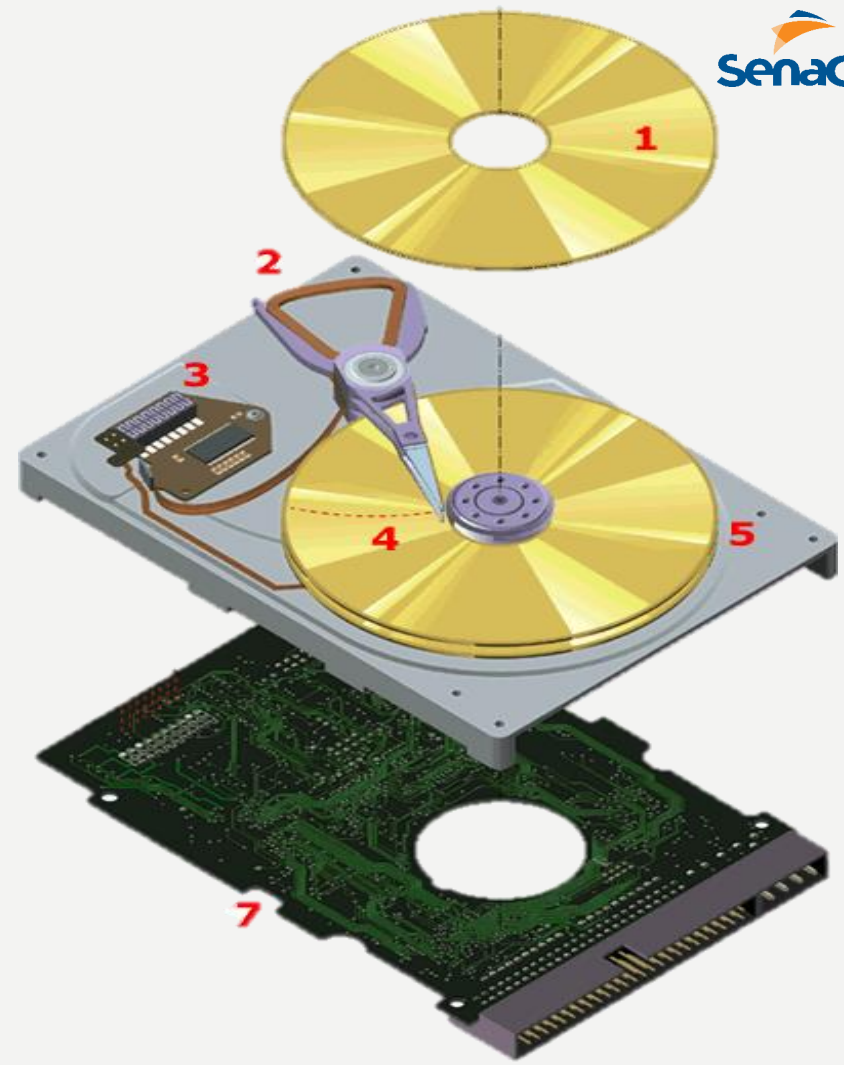






Estudando mais o HD, percebemos que ele funciona como uma vitrola, onde há uma cabeça (agulha) de leitura/gravação sobre um ou mais platters (pratos).

A agulha só é acionada quando o disco é acessado, apesar de estar sempre girando.



**Os dados são organizados em diferentes partes do HD como:**

## **TRILHA**

**:: porções circulares no disco.**

## **SETOR**

**:: Divisões da trilha com tamanho fixo.**

## **CLUSTER**

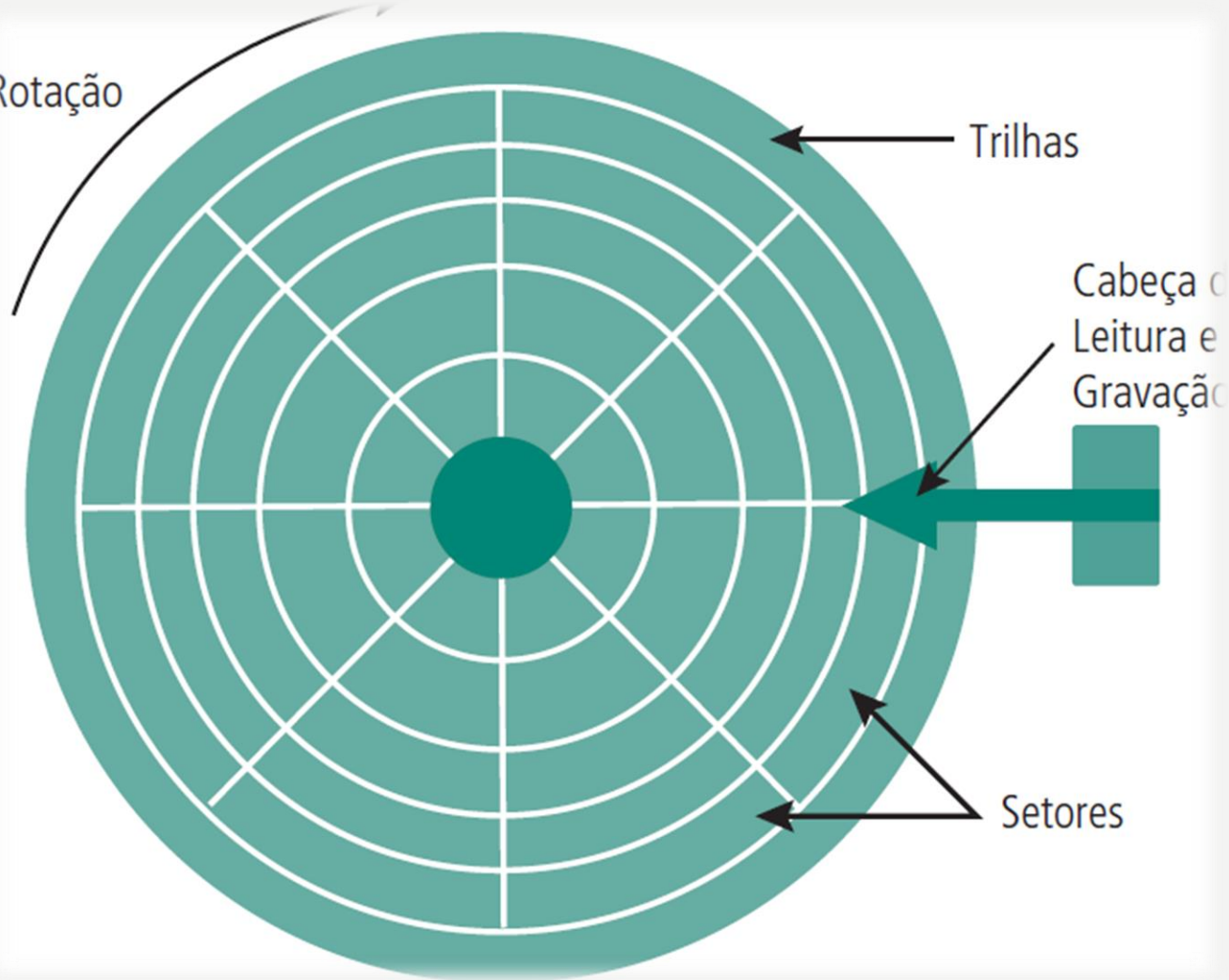
**:: Setores adjacentes tratadas como unidades de armazenamento pelo Sist. Op.**

Rotação

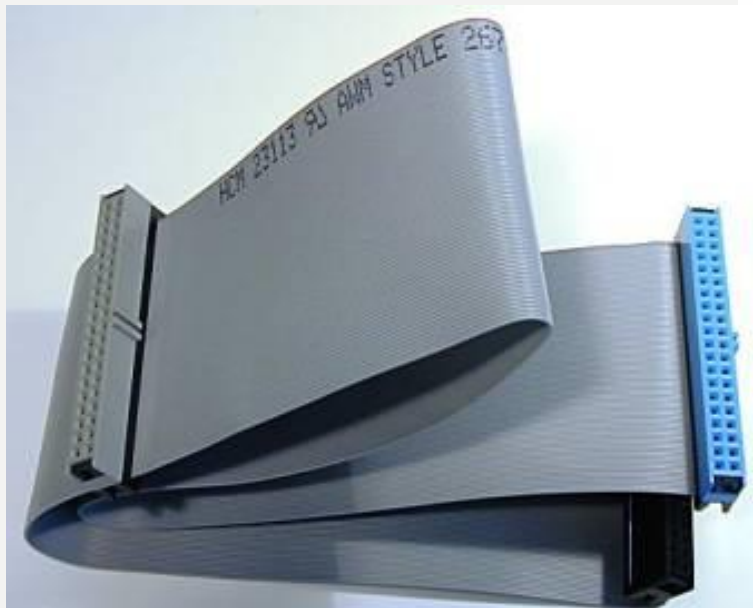
Trilhas

Cabeça de  
Leitura e  
Gravação

Setores



A conexão para HDs doméstico pode ser **PATA/IDE** (mais antiga) ou **SATA** (mais moderna)



**PARALELO 40 ou 80 vias**

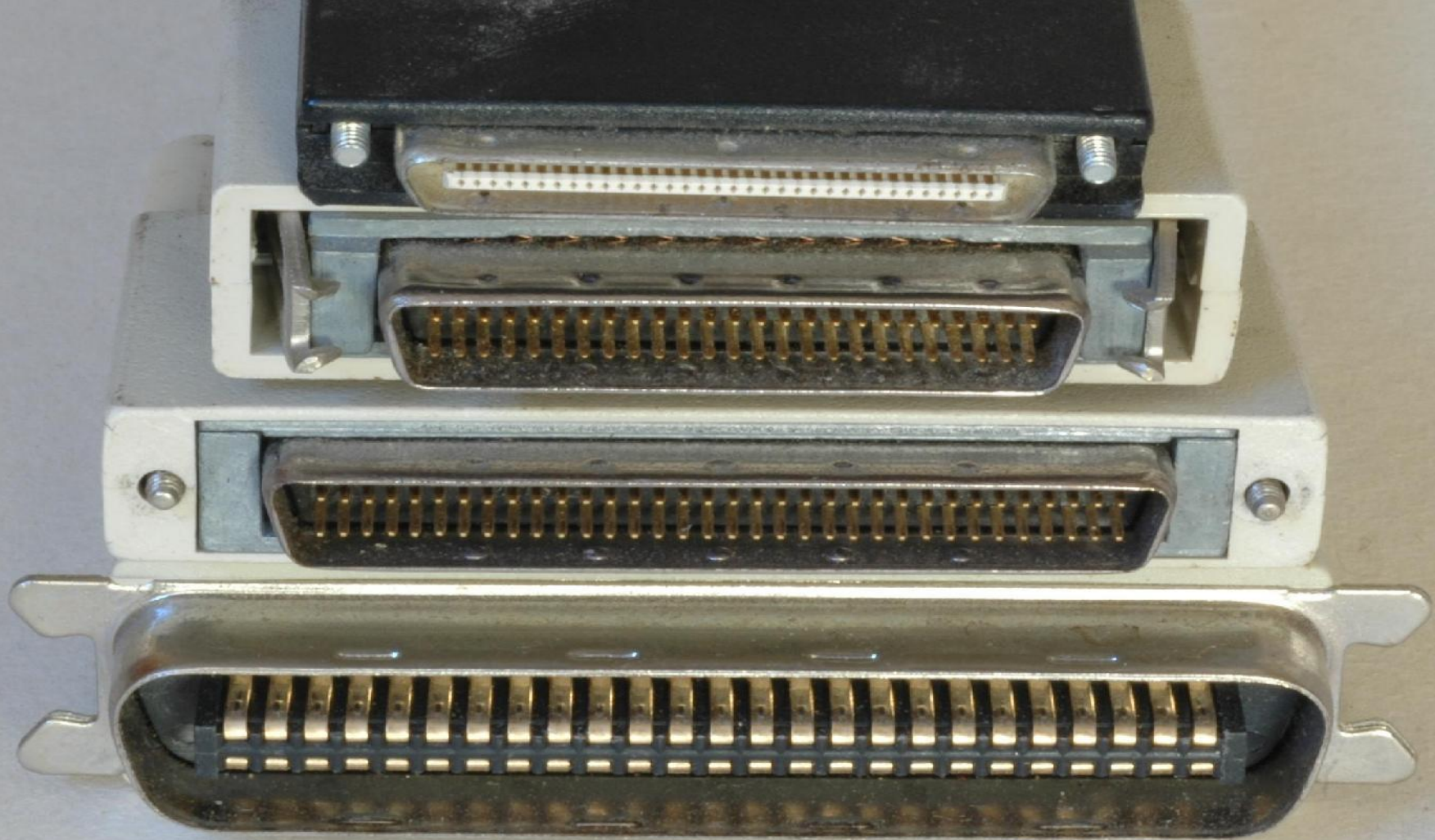


**SERIAL 7 fios**

Já na conexão para HDs de servidor, utiliza-se tecnologia **SCSI**, que permite:

- Taxas de transferências mais altas
- Maior capacidade de armazenamento
- Discos empilhados para mais desempenho
- Permitem utilizar esquemas **RAID** para redundância.





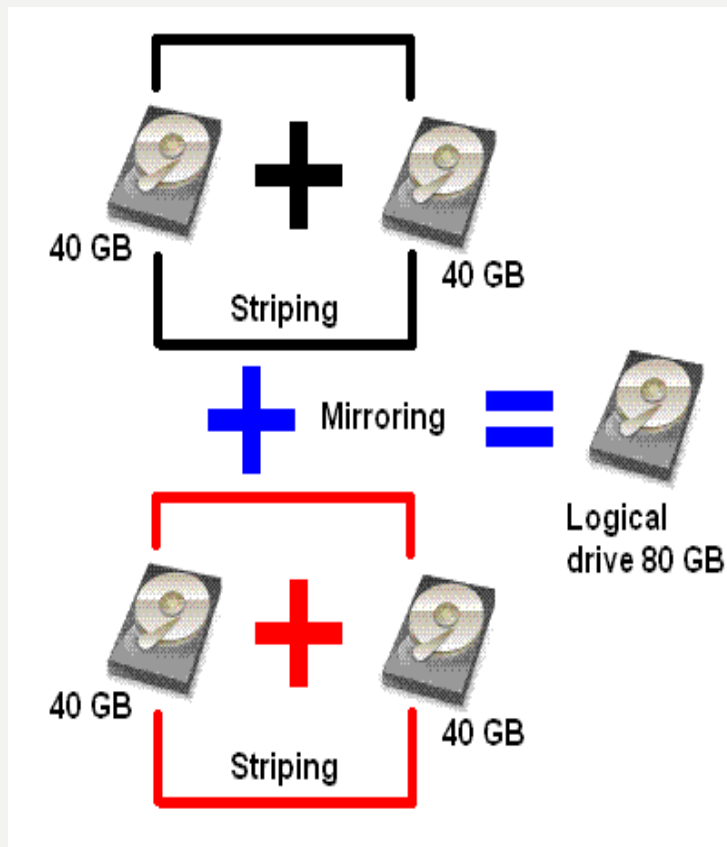
O esquema RAID permite criar planos de redundâncias com os discos. Veja as configurações possíveis.

**RAID 0:** foco no desempenho (data striping);

**RAID 1:** foco na segurança (mirroring);

**RAID 0+1:** necessita, no mínimo, quatro discos rígidos, ao falhar vira RAID 0;

**RAID 10:** semelhante ao RAID 0+1, mas torna-se RAID 1 quando há falhas;





**RAID JBOD** (Just a Bunch of Disk): semelhante ao RAID 0+1 usando apenas 2 discos;

**RAID 2:** igual ao RAID 0, porém com esquema de correção de erros (ECC);

**RAID 3:** igual ao RAID 0, porém usando um disco rígido extra para armazenar informações de paridade;

**RAID 4:** Similar ao RAID 3, só que mais rápido por usar blocos de dados maiores, isto é, os arquivos são divididos em pedaços maiores;

**RAID 5:** Similar ao RAID 3 e 4, só que gravando as informações de paridade dentro dos próprios discos, isto é, sem a necessidade de um disco rígido extra;

**RAID 5.3:** Igual ao RAID 3, porém usando, no mínimo, 5 discos rígidos para aumento de desempenho;

**RAID 6:** Baseado no RAID 5, grava uma segunda informação de paridade em todos os discos do sistema, aumentando a confiabilidade;

**RAID 7:** Marca registrada da empresa Storage Computer Corporation, usa um disco extra para armazenamento de informações de paridade. Sua principal vantagem é o alto desempenho, usando cache de disco.

A **PLACA-MÃE** é a base para conexão de todos os outros periféricos e componentes

Acoplamos dispositivos na placa-mãe utilizando os **SLOTS**, que se comunicam por **BARRAMENTOS**. Cada slot possui diferentes características como velocidade e tipo.



**Conectores de E/S**

**Slot AGP**

**Slots PCI**

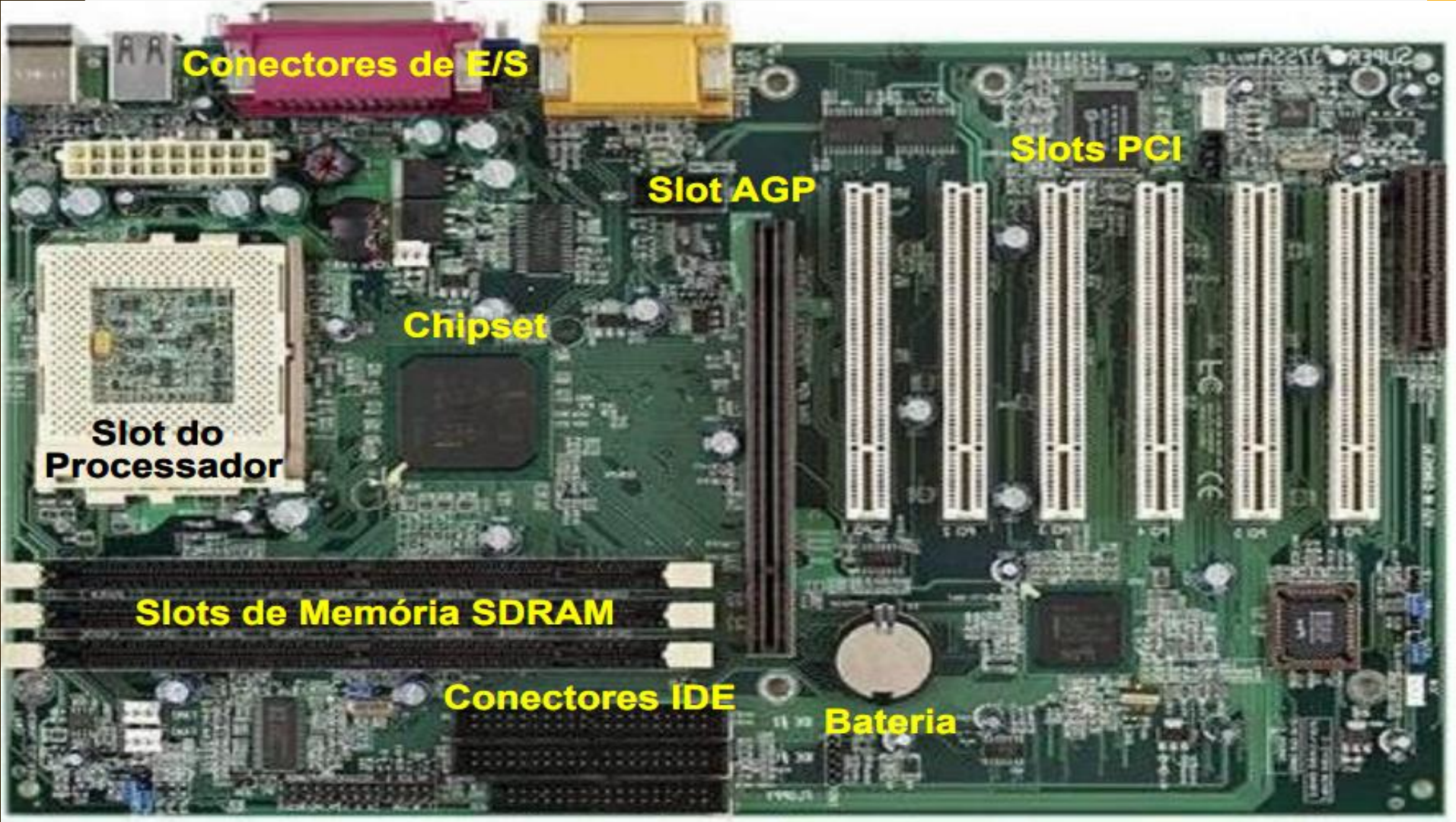
**Chipset**

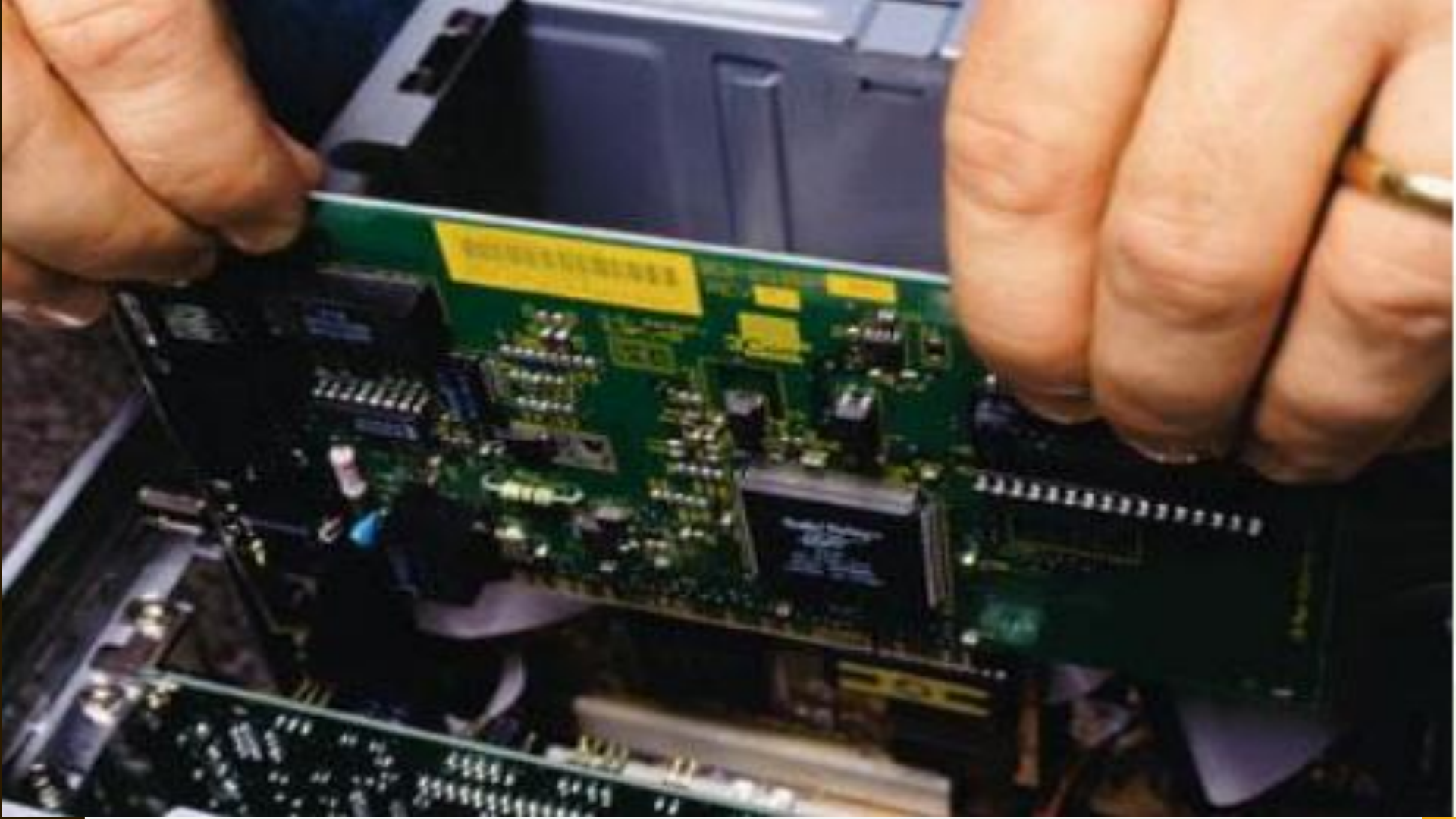
**Slot do  
Processador**

**Slots de Memória SDRAM**

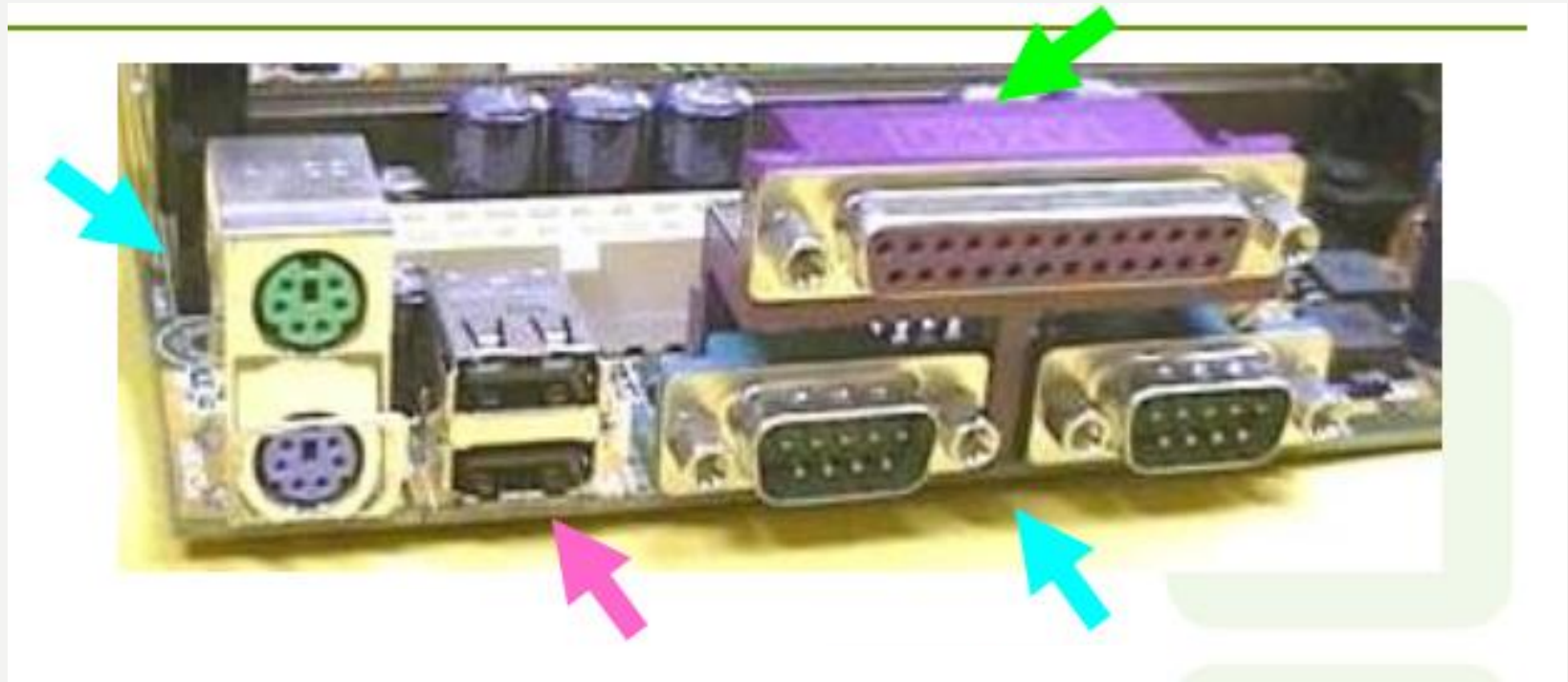
**Conectores IDE**

**Bateria**





As portas de Entrada e Saída (E/S) oferecem conexões para periféricos externos, podendo variar de tipo e velocidade.



**Serial:** até 0,014 MB/s

Transmite dados de um bit a cada vez. Usada para dispositivos lentos, como o mouse e o teclado

**Paralela:** 0,15 MB/s a 3 MB/s

Transmite grupos de bits em conjunto

Usada para dispositivos mais rápidos, como impressoras e scanners

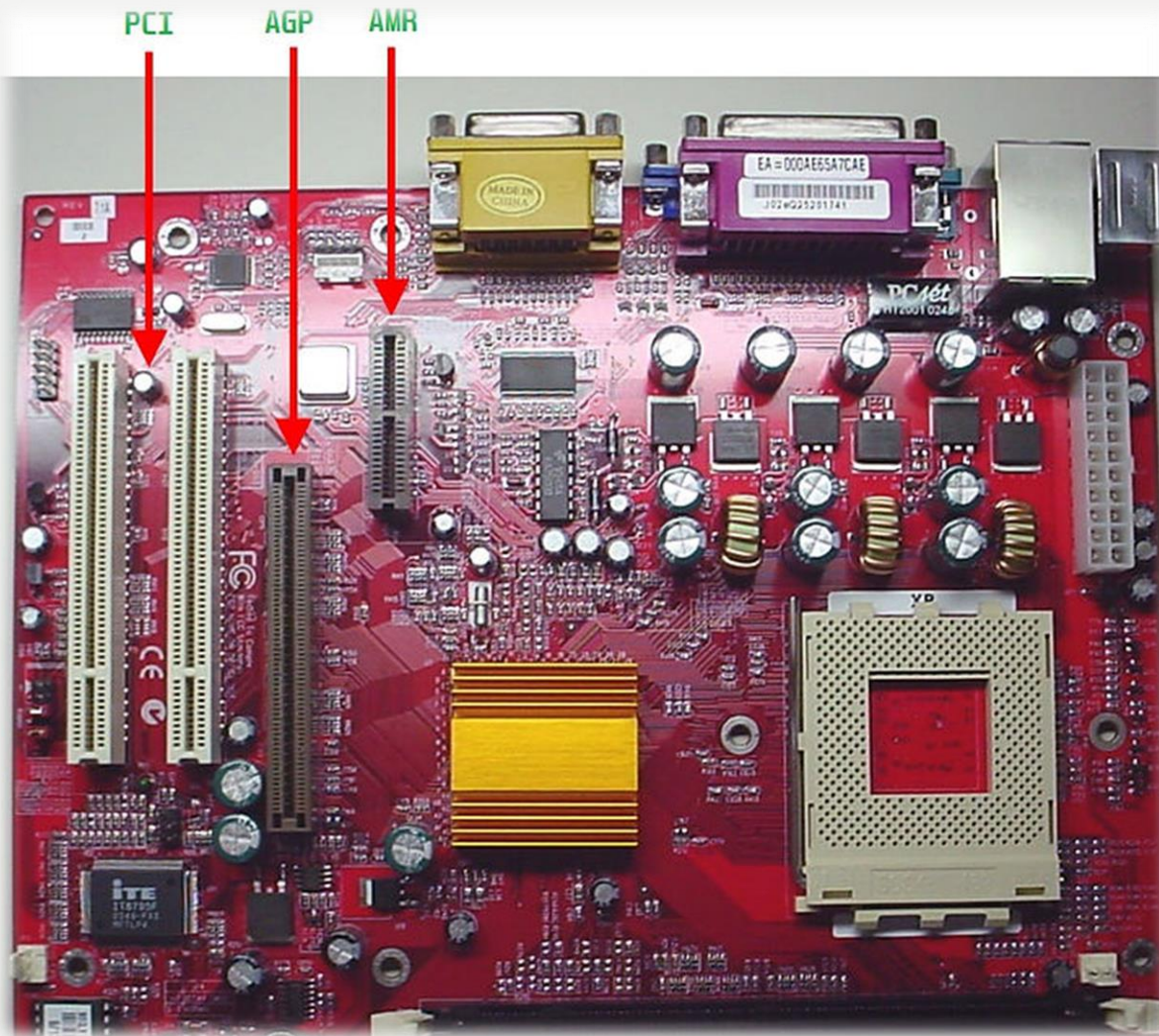
**USB** (Universal Serial Bus): 1,5 MB/s a 60 MB/s

Elimina o uso de um conector específico para cada dispositivo e a necessidade de placas de expansão

***As diferentes arquiteturas de placa-mãe, podem oferecer também diferentes tipos ou quantidades de slots de expansão.***







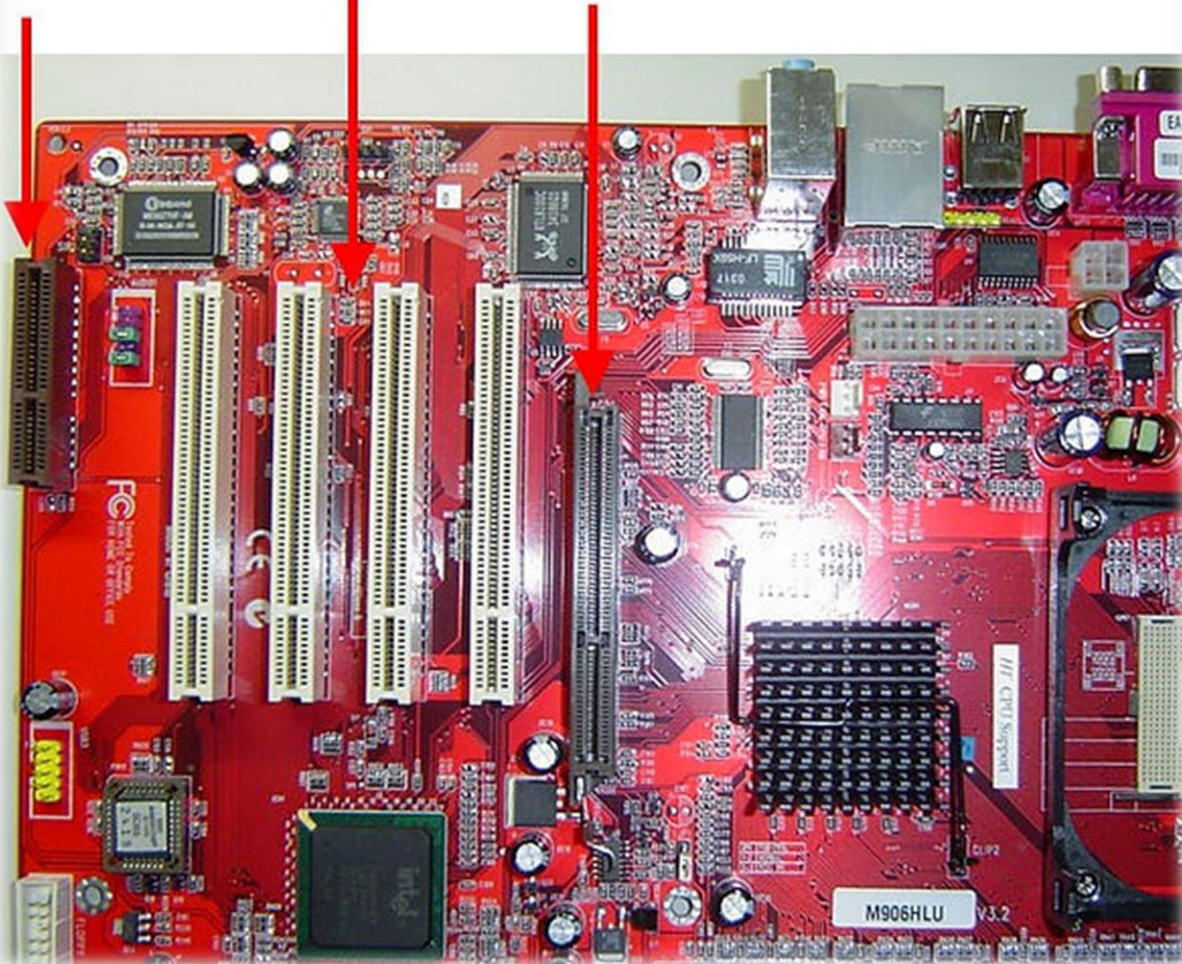
**O SLOT AMR**  
permite  
encaixe de  
placa de som  
e modem  
controlados  
via software.



CNR

PCI

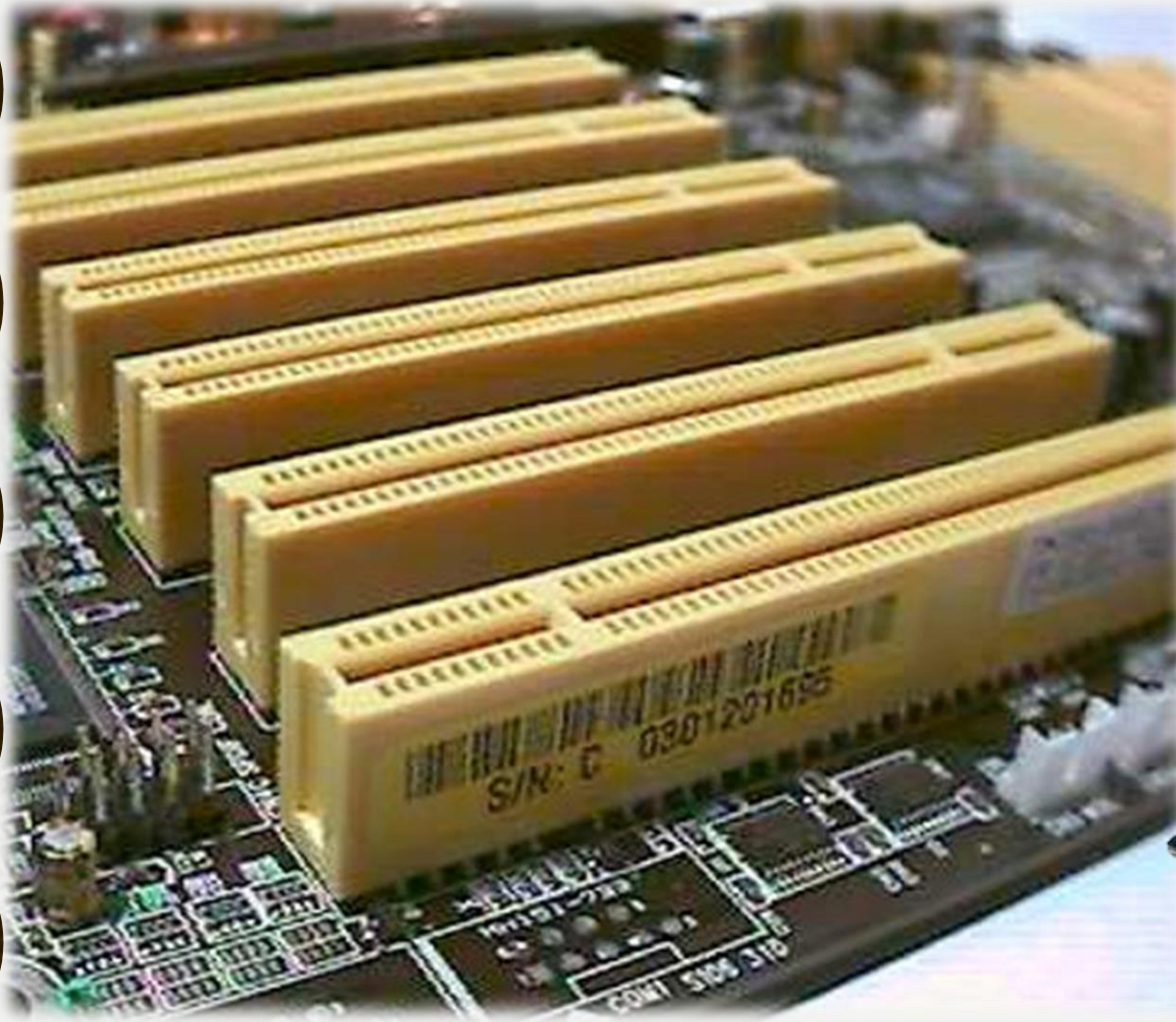
AGP



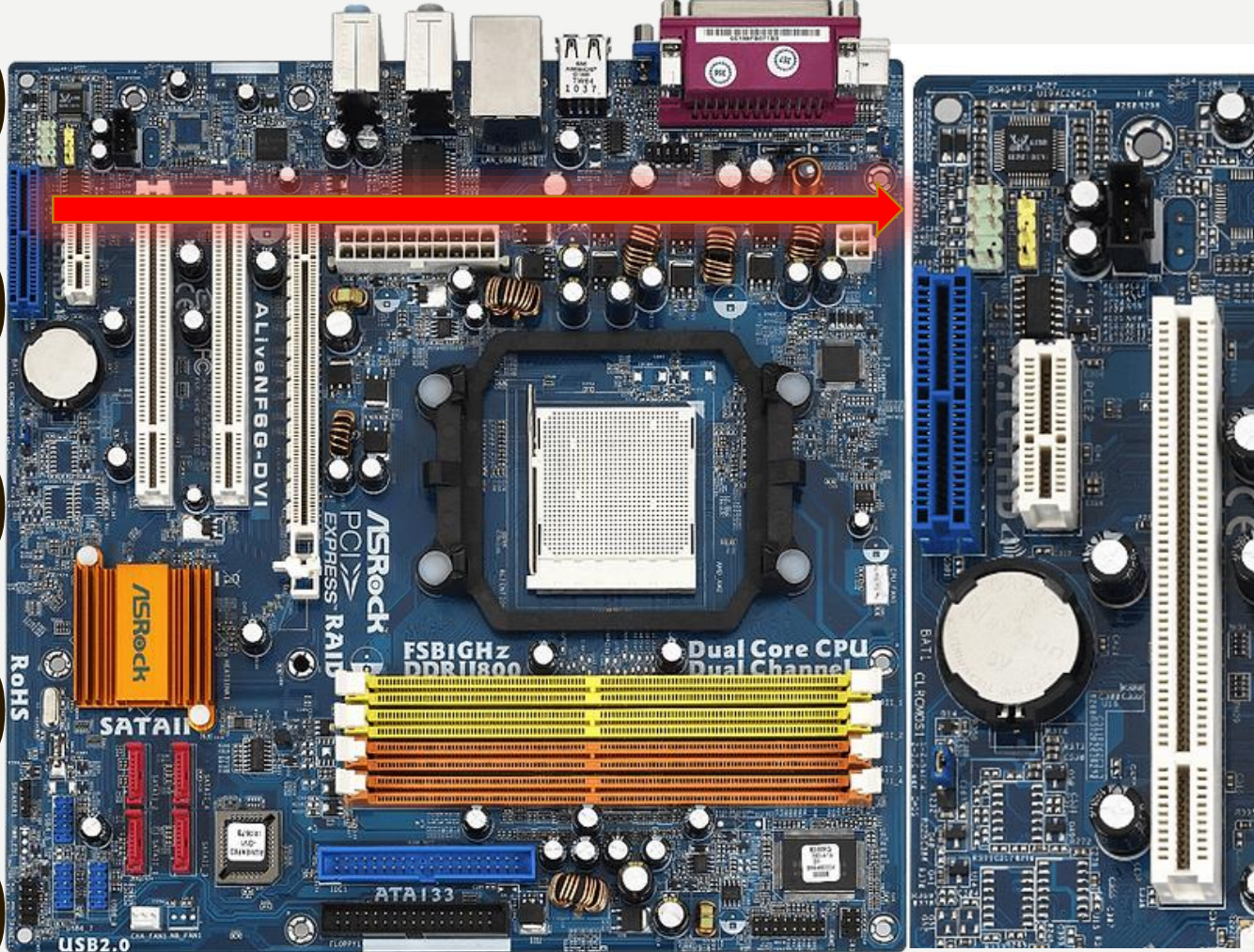
**O SLOT CNR**  
é uma  
arquitetura  
variante do  
AMR.



O **SLOT ACR** é padrão criado pela ASUS, mas hoje é um padrão aberto, encontrado em diversas placas.



O **SLOT HDMR** era exclusivo de placas da AsRock e permitia somente conexão de modems ou, em alguns casos, um controlador DVI para um segundo monitor.



Escolher uma placa-mãe **ONBOARD** ou **OFFBOARD**?

Placas onboard podem significar economia, pois os dispositivos já vem todos integrados.

Porém, significa mais comprometimento do processador, que terá seu desempenho dividido.

Ainda temos os dispositivos de **ENTRADA** e/ou **SAÍDA**, também chamados de **PERIFÉRICOS**.

Teclado, mouse, scanner, leitor de código de barras, webcam são exemplos de dispositivos de entrada, pois captam dados para processamento.

Monitores de vídeo, impressoras, plotters, gravador de cd/dvd são exemplos de dispositivos de saída, pois externam dados processados.

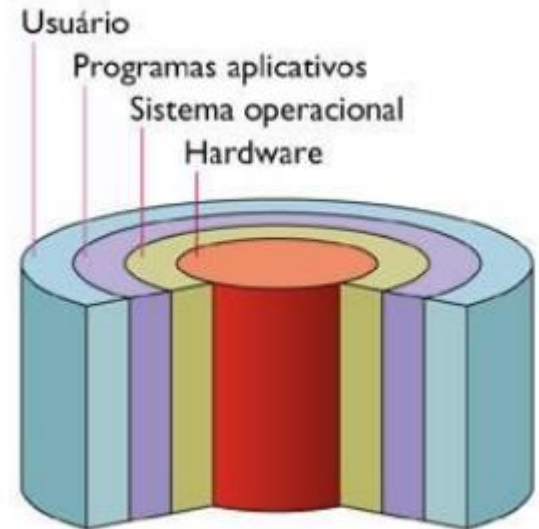
# **SISTEMAS OPERACIONAIS**

**FAZENDO O HARDWARE EFETIVAMENTE  
FUNCIONAR**



É o principal **SOFTWARE** do computador, dedicado a gerenciar praticamente tudo na camada de softwares.

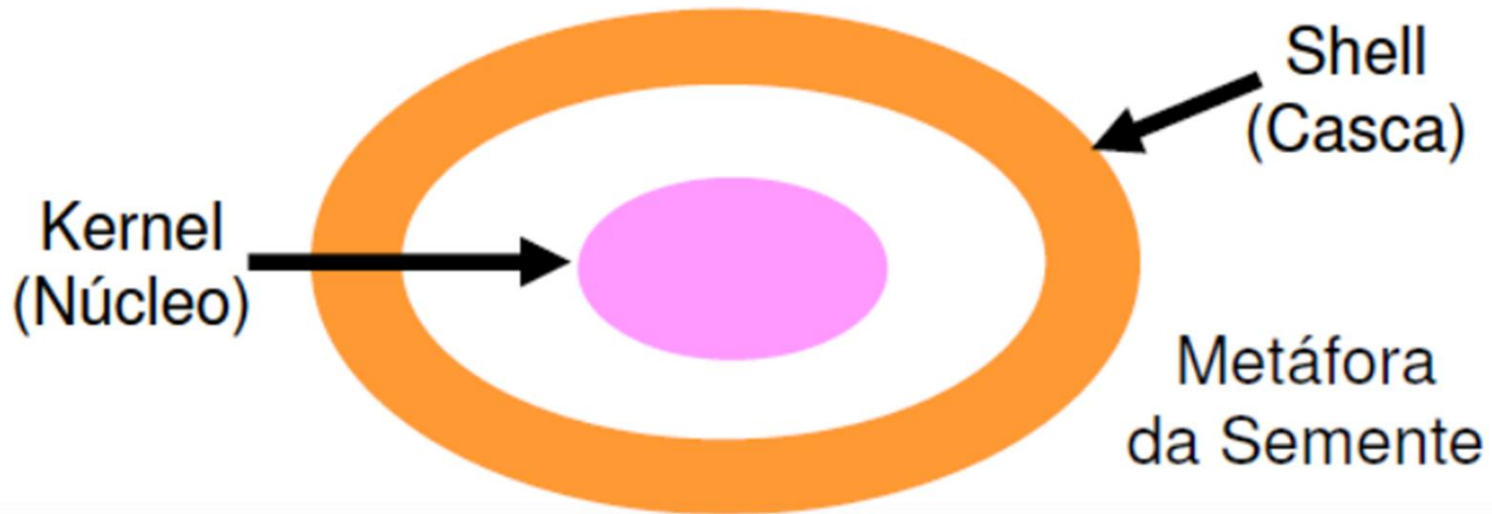
- Gerencia a CPU e Processos
- Gerencia alocação de Memória RAM
- Gerencia Unidades de Armazenamento
- Gerencia Entrada e Saída (I/O)
- Gerenciar Interface Gráfica (GUI)
- Gerenciar Sistema de Arquivos



**Ao ligar o computador, o processador é instruído a buscar o Sistema Operacional em algum dispositivo de armazenamento.**

**Ao encontrar, o SO é carregado para a memória RAM e permanece lá até o computador ser desligado.**

Utiliza a metáfora da semente para ilustrar sua composição.



O Kernel controla o hardware, dispositivos, inicialização e memória. O Shell é o contato do usuário com o sistema e pode conter GUI.

Os principais Sistemas Operacionais do mercado são o **WINDOWS**, de propriedade da Microsoft, é o mais utilizado e popular.

O **MAC OS**, de propriedade da Apple, roda nos computadores da empresa.

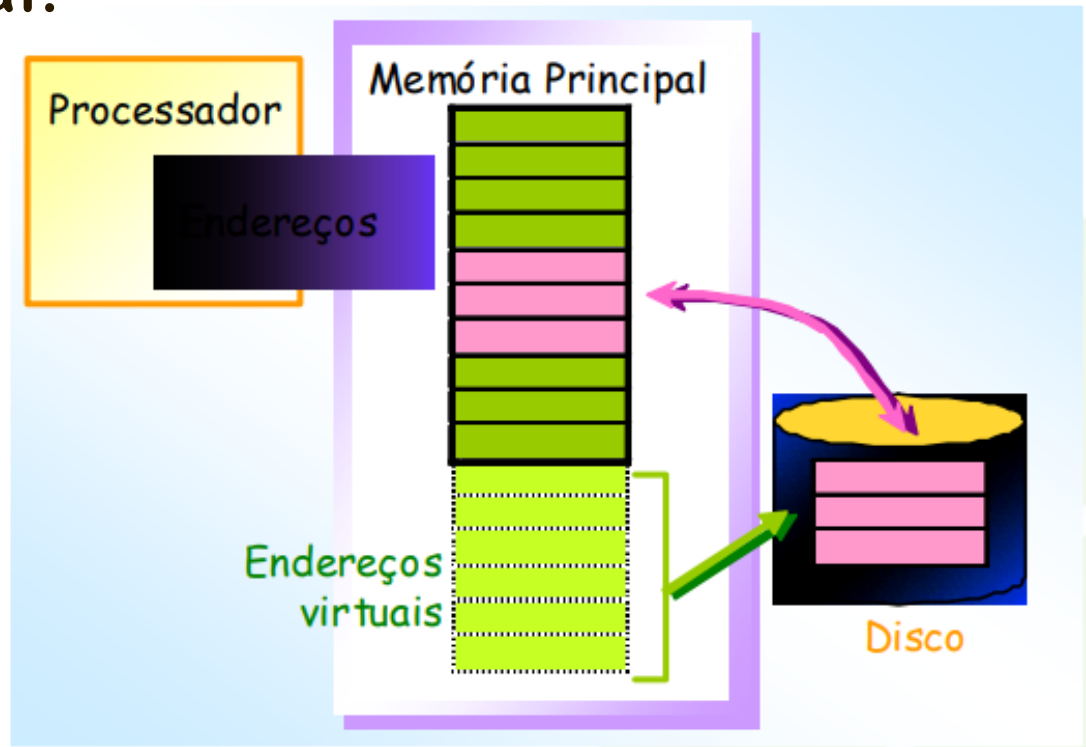
E o **LINUX**, de Kernel aberto, com várias distribuições colaborativas.

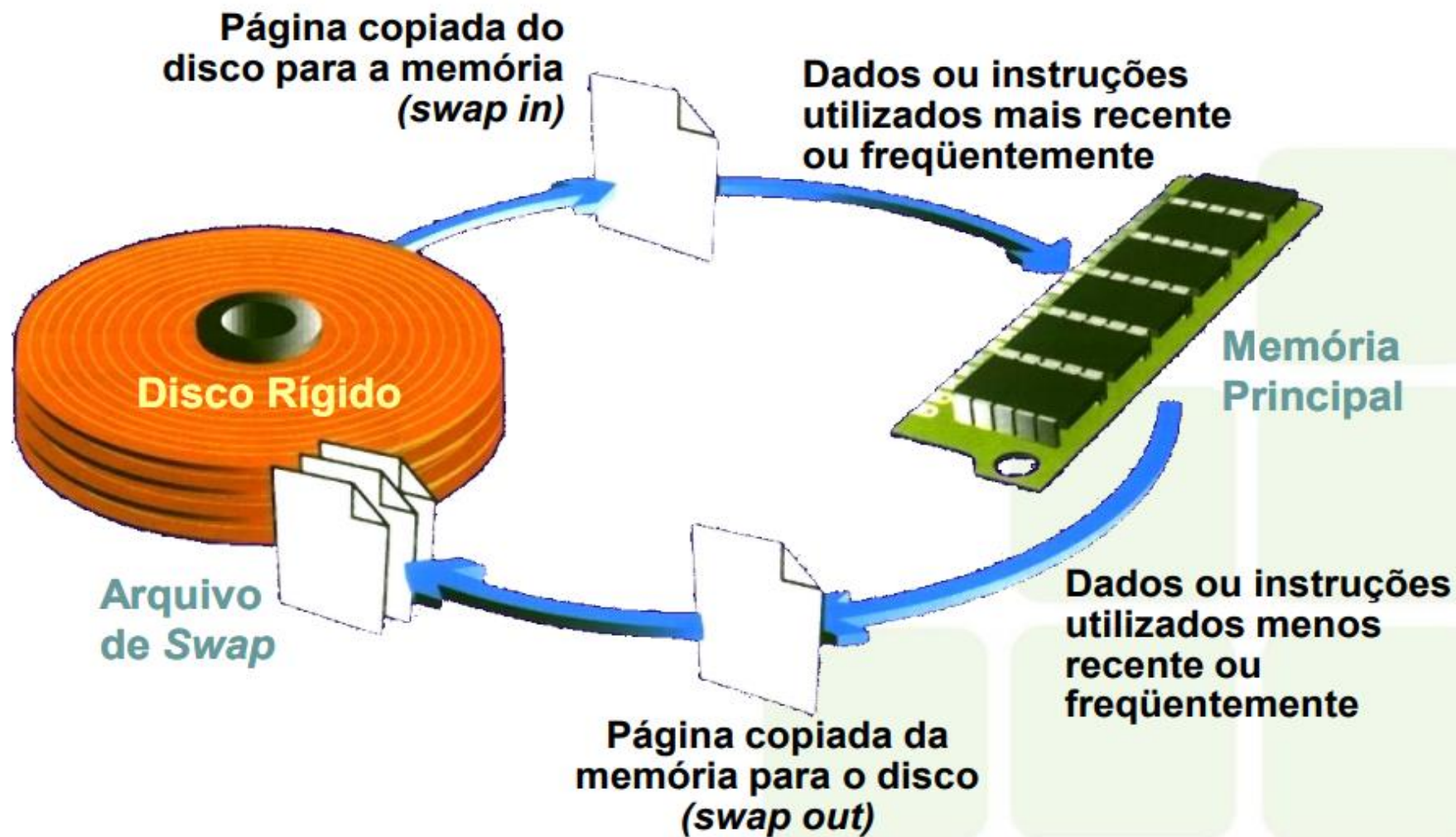
Ainda há outros Sistemas Operacionais menos populares, como **DOS**, um dos primeiros, apenas como Modo Texto e o **SOLARIS/SUNOS**, um SO empresarial, de propriedade da Oracle Inc.

# Faz a **GESTÃO DA MEMÓRIA**

- Particionando a Memória: cada partição contém um programa.
- Alocando e Desalocando, garantindo que programas de alta prioridade recebam mais tempo de CPU.
- Utilizando a **MEMÓRIA VITUAL**, quando necessário
- Evitando estouro de memória, limitando programas

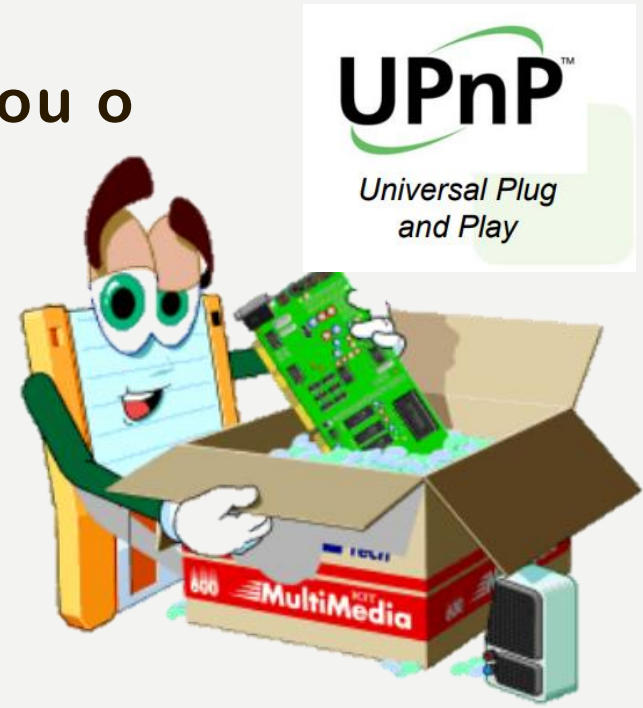
Na memória virtual, o sistema operacional aloca um espaço em um meio de armazenamento (usualmente o disco rígido) para atuar como memória principal.





Faz o **GERENCIAMENTO DE DISPOSITIVOS** possibilitando a comunicação do sistema operacional com um dispositivo de E/S, inclusive gerenciando seu driver próprio.

Uma tecnologia que revolucionou o gerenciamento de dispositivos foi o Plug and Play.





O **SISTEMA DE ARQUIVOS** é outra parte importante do SO, definindo a forma de alocação, tamanho de blocos, métodos de pesquisa, entre outros aspectos.

- Estrutura dos diretórios
- Extensões
- Gerenciamento “Alto Nível/Baixo Nível”

Algumas características do Sistema de Arquivos, que os diferencia, são:

## **NOME DOS ARQUIVOS**

:: No Windows, até 255 caracteres, no DOS, até 8 e no Linux, não há limites. Composto por letras, números e caracteres especiais.

## **EXTENSÃO DOS ARQUIVOS**

:: Identifica o tipo de arquivo, sendo no DOS, de 1-3 caracteres e nos demais, com mais de 3 caracteres ou até mesmo, sem extensão.

Algumas características do Sistema de Arquivos, que os diferencia, são:

## **ATRIBUTOS DOS ARQUIVOS**

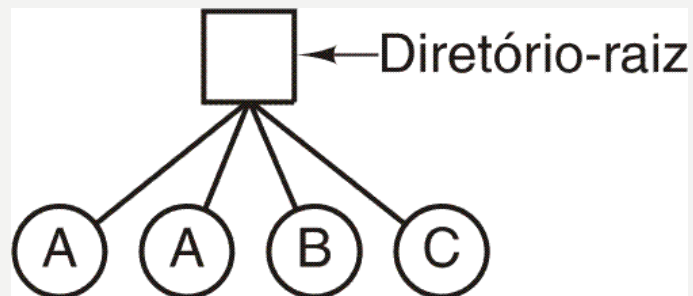
:: pode variar entre SO

<b>Atributos</b>	<b>Descrição</b>
Tamanho	Especifica o tamanho do arquivo
Proteção	Código de proteção de acesso
Dono	Identifica o criador do arquivo
Criação	Data e hora da criação do arquivo
Senha	Senha para acesso ao arquivo

Algumas características do Sistema de Arquivos, que os diferencia, são:

## ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS

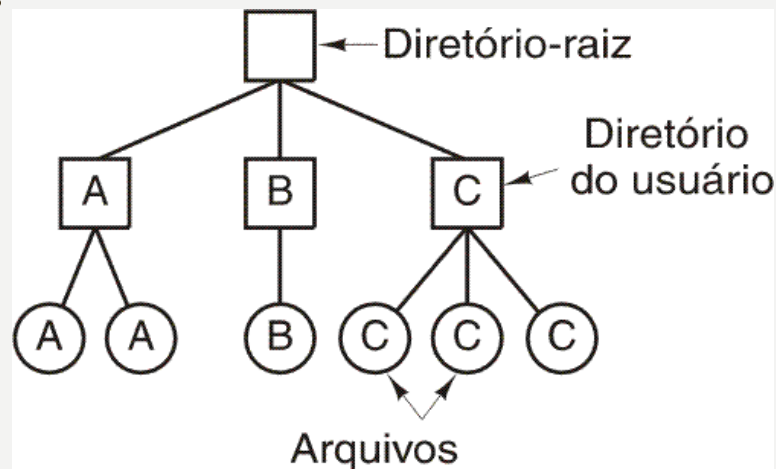
:: Em único nível, onde todos os arquivos fazem parte do mesmo diretório obrigando o SO a prover um nome único para cada arquivo e causando problemas, quando há muitos arquivos.



Algumas características do Sistema de Arquivos, que os diferencia, são:

## ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS

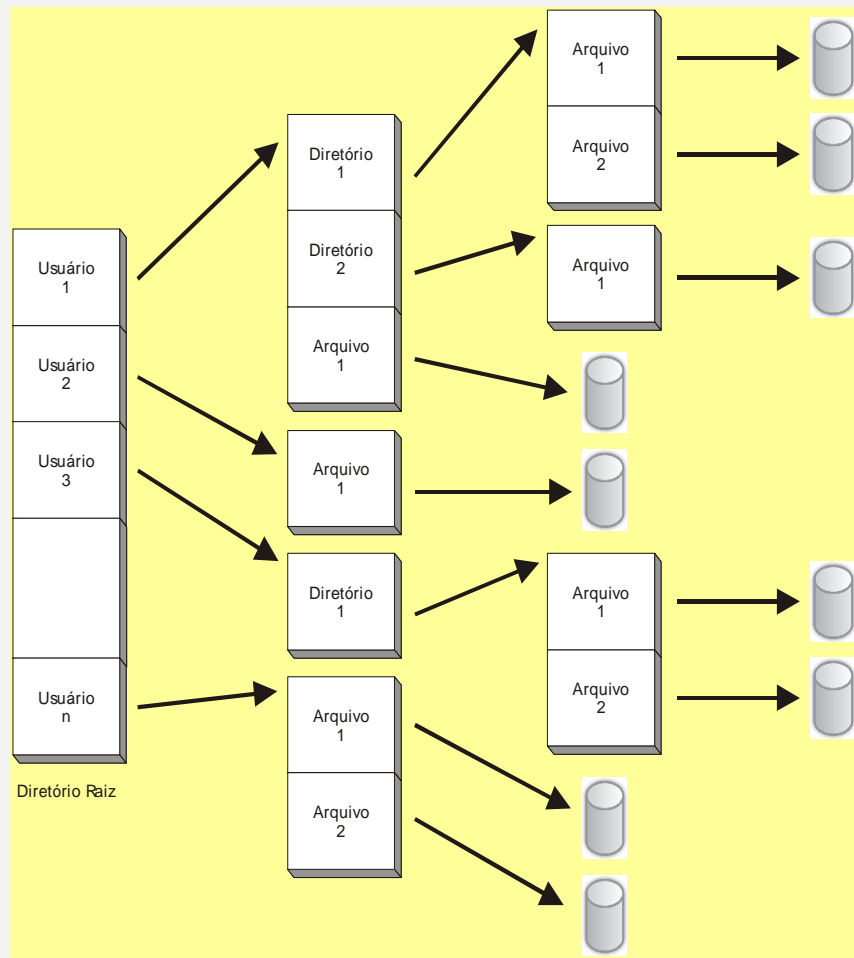
:: Em dois níveis, com um diretório principal e outro para cada usuário, provendo proteção contra acessos indevidos.

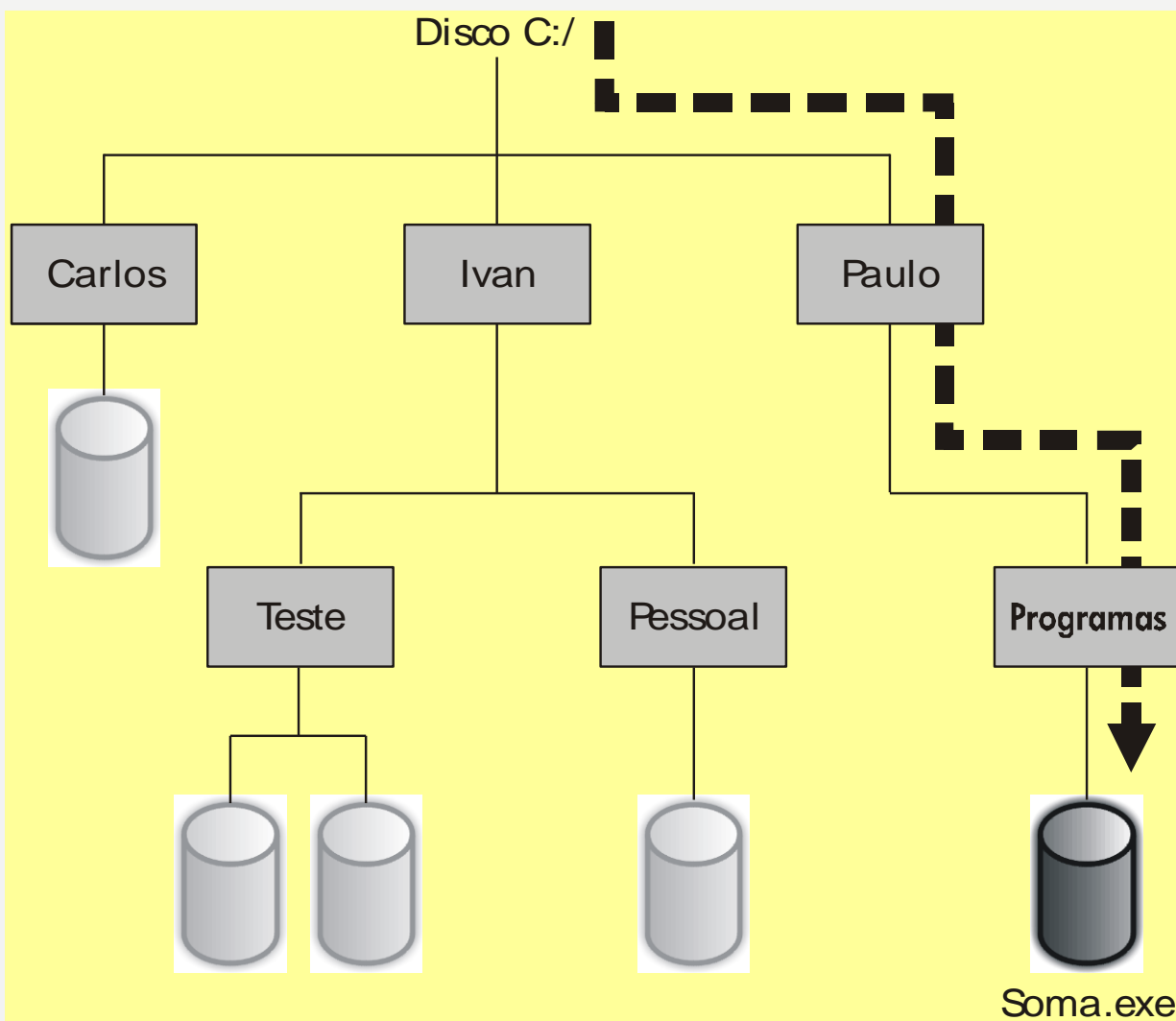


Algumas características do Sistema de Arquivos, que os diferencia, são:

## ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS

:: Em árvore, com usuários gerenciando seus próprios armazenamento, e cada arquivo com um caminho (pathname).





Soma.exe

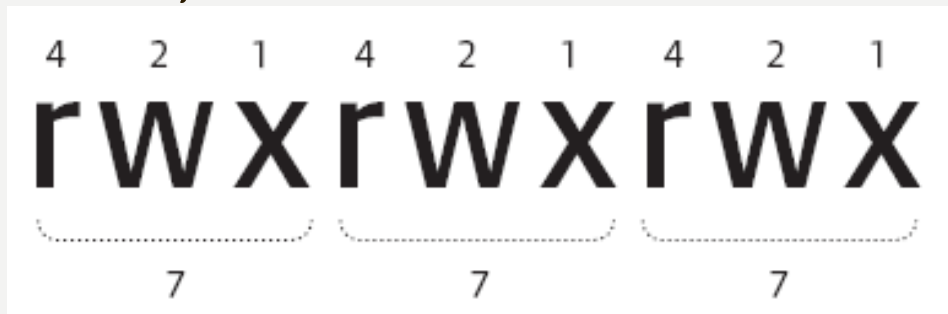
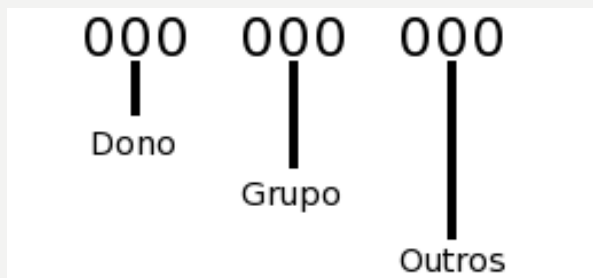
Um aspecto universal entre sistemas de arquivos é o **GERENCIAMENTO DAS PERMISSÕES**, que controla as ações possíveis sobre arquivos e diretórios, sendo essas 3 opções.

- **Escrita(w)**: qualquer alteração no arquivo/diretório.
- **Leitura(r)**: acesso ao arquivo/diretório.
- **Execução(x)**: quando o arquivo for executável (scripts, rotinas, lotes, etc).

Geralmente, as permissões devem ser dadas em 3 níveis: o dono, um grupo e o restante (quem não é dono e não faz parte do grupo)



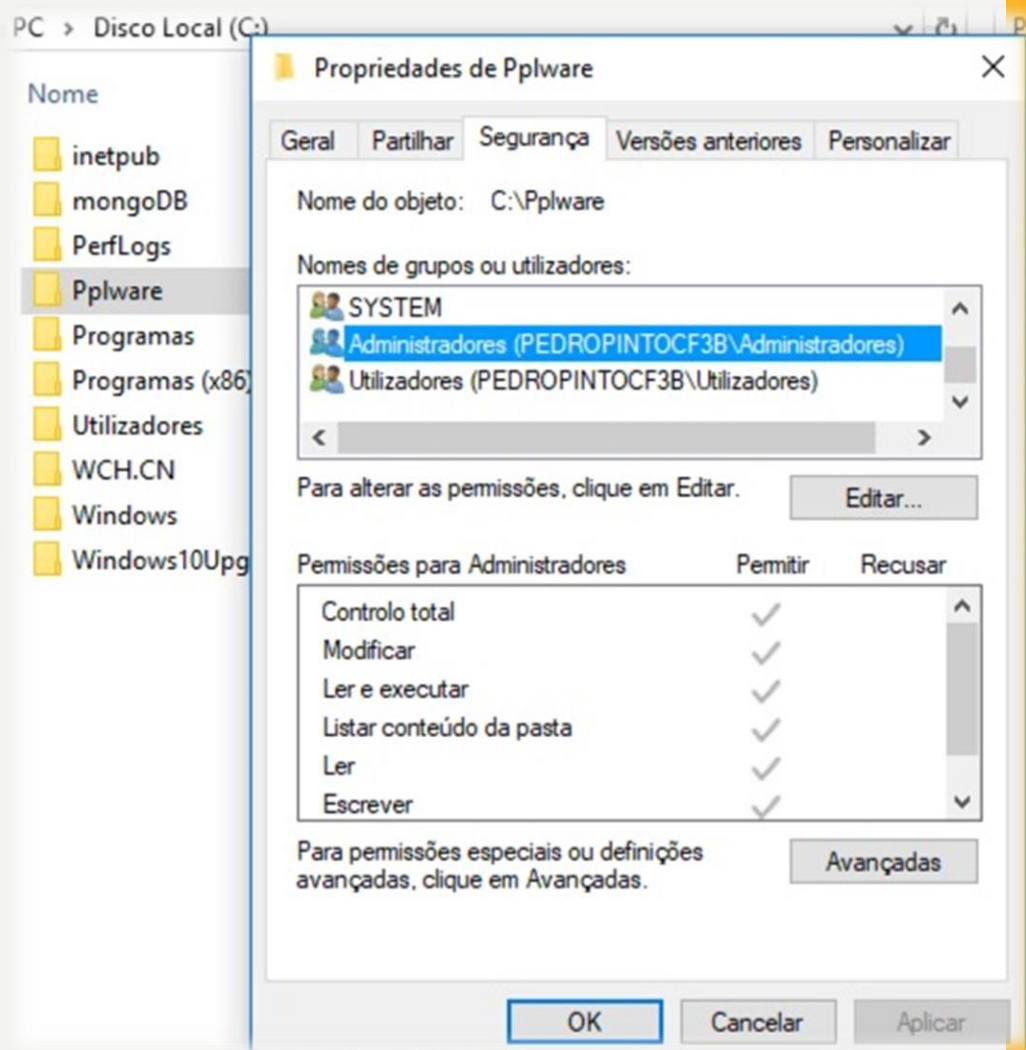
Em sistemas Linux, cada permissão possui “pontos” que devem ser distribuídos ao níveis, nesta ordem, sendo **leitura com 4 pontos**, **escrita com 2 pontos** e **execução com 1 ponto** (note que 7 pontos representa permissão total).



```
drwxr-xr-x 2 alecrim alecrim 4096 2009-01-20 19:02 Documentos
```

No exemplo acima, o dono possui todas as permissões (rwx), o grupo possui leitura e execução (r-x) e o restante, idem. **O traço (-) representa ausência ou proibição daquela permissão**. Numericamente, a situação acima poderia ser representada por **755**

Em sistemas Windows, quando compartilhamos um arquivo ou diretório, podemos definir as permissões, nos mesmos moldes de sistemas Linux, com algumas opções mais abrangentes.



Os sistemas de arquivos mais utilizados são os FAT16/FAT32 (utilizados nos sistemas Windows mais antigos) o ISO9660, o moderno NTFS (utilizado nas versões Windows recentes), o VFS, o Minix e o EXT 1/2/3 (utilizado no Linux).

Vamos ver algumas das principais características de alguns deles.

O **FAT 16** é um sistema antigo, com 16 bits de endereçamento, não aceitando nomes de arquivos muito grandes.

- Máximo de 65.536 clusters de 32 Kbyte (cluster é o menor espaço em disco alocado para armazenar um arquivo).
- Cada partição pode ter no máximo 2 GB
- O Linux possui certa compatibilidade com FAT 16, podendo lidar com partições desse tipo.

O **FAT 32** é um sistema mais recente, com 32 bits de endereçamento, aceitando nomes de arquivos longos.

- Máximo de 4,3 bilhões clusters de 4 Kbyte.
- Cada partição pode ter no máximo 2 TB (Microsoft limitou em 8 GB).
- Ligeiramente mais lento que FAT 16.
- Alguns SO não 'enxergam' essa partição.

Cluster (em FAT 32)	Capacidade Máxima de Armazenamento
512 Bytes	256 MB
4 KB	8 GB
8 KB	16 GB
16 KB	32 GB
32 KB	2 TB

O **NTFS** é o mais moderno, utilizado desde o Windows XP, possuindo compactação de arquivos, criptografia, nível de fragmentação baixo e tolerância a falhas.

- Clusters variam de 512 bytes até 64 kB, sendo o tamanho padrão 4kB (muitos cluster causam perdas de desempenho).

Cluster (em FAT 32)	Capacidade Máxima de Armazenamento
512 Bytes	7-512 MB
1 KB	513 MB - 1 GB
2 KB	1-2 GB
4 KB	2 GB - 2 TB

O **EXT** veio derivado do Minix, ambos criados para o Linux, com tamanho máximo de partição em 2GB e com suporte a nomes longos de arquivos.

Era extremamente lento na manipulação de arquivos e com alta taxa de fragmentação.

Utilizava Journaling, técnica onde o SO registre tudo o que está sendo manipulado em disco.

O **EXT2** foi uma grande evolução, pois já permitia uma leitura/gravação muito rápida e não usava journaling.

Blocos utilizavam 4kB para armazenamento, mas (como tudo em Linux) permitia alteração.

A tolerância a falhas era frágil. Quando ocorria uma erro, o sistema executava o e2fsck para verificação de erros, o que demorava vários minutos e nem sempre evitava perda de arquivos.



O **EXT3** trouxe novos recursos como melhor tolerância a falhas e um novo sistemas de journaling uma grande evolução, pois já permita uma leitura/gravação muito rápida e não usava journaling.

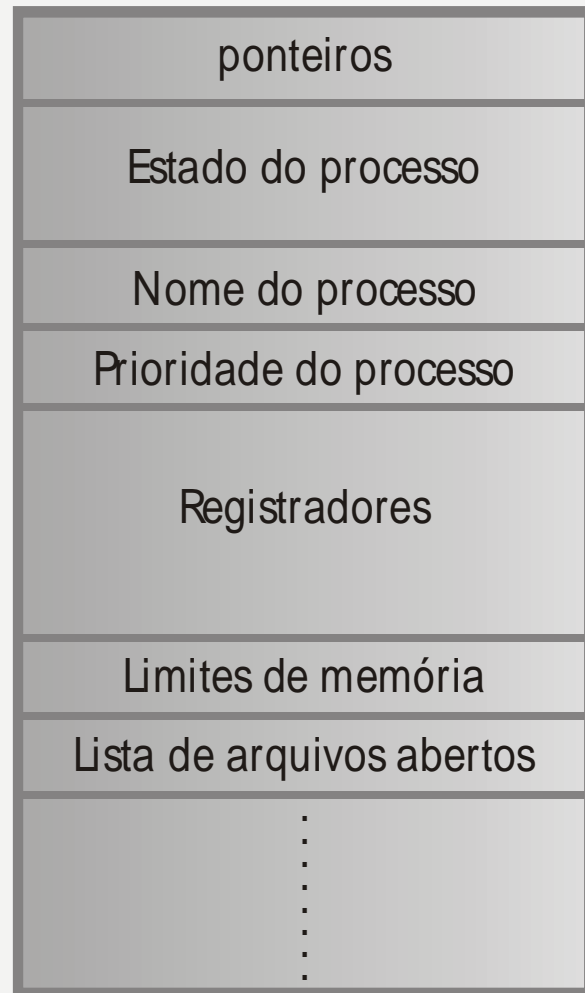
- Journal: grava todas as mudanças no sistema de arquivos. É o mais lento.
- Ordered: grava apenas mudanças nas informações (metadata). É o padrão do EXT3.
- Writeback: apenas metadata, porém via próprio SO. É o mais rápido, mas o menos confiável.

**SOFTWARES UTILITÁRIOS** também ajudam o SO a desempenhar melhor seu papel, com tarefas de manutenção e controle, como:

- Backup e Restauração de Arquivos
- Desfragmentação que reorganiza o disco para que arquivos sejam armazenados em localizações contínuas
- Gerenciador de Dispositivos e Tarefas, que controlam atualização, inserção, remoção de componentes e pilha de processos.

**O GERENCIAMENTO DE PROCESSOS** organiza a execução de tarefas e a concorrência de recursos.

O SO utiliza um PCB (process control block) para gerenciar um processo, com posse de todas as informações do mesmo.



Os processos variam de estado (status):

## **Execução**

:: Ocorre quando o processo está de posse do processador.

## **Espera**

:: Ocorre quando o processo aguarda por algum evento externo para seguir.

## **Pronto**

:: O processo apenas aguarda a oportunidade para executar.

## **Bloqueado**

:: Quando está aguardando um evento/recurso do sistema não disponível

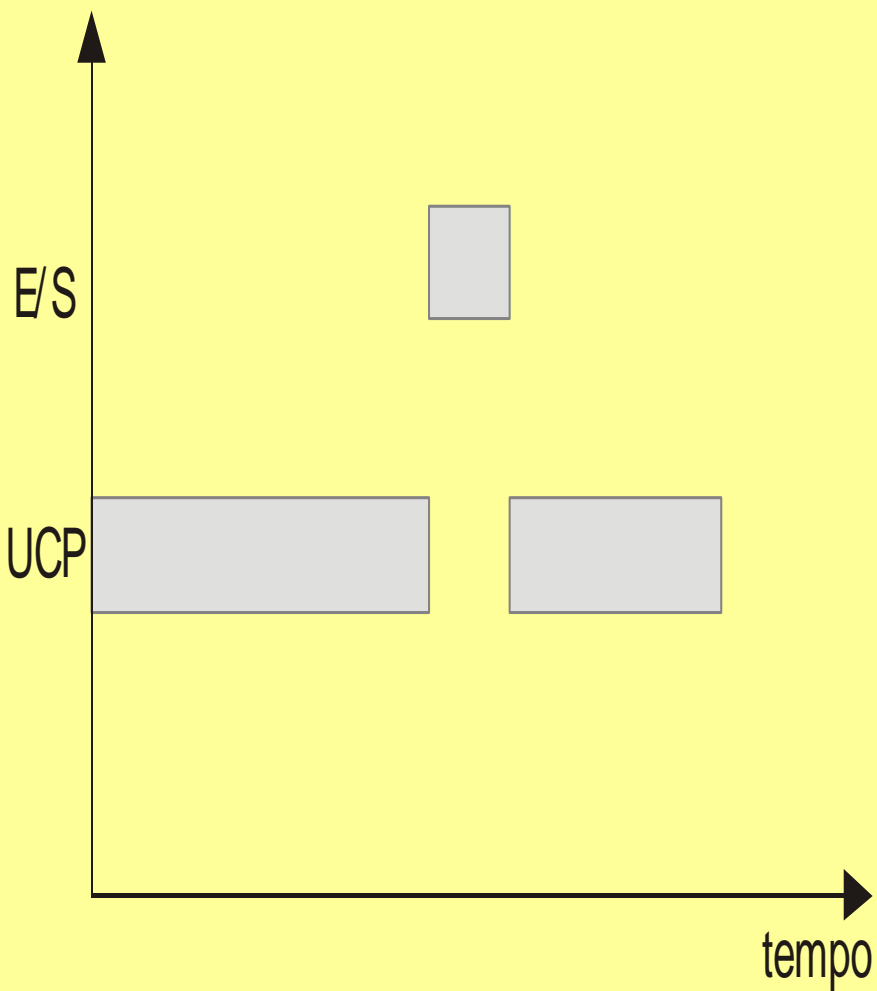
Processos podem ser de 2 tipos:

## **CPU-Bound**

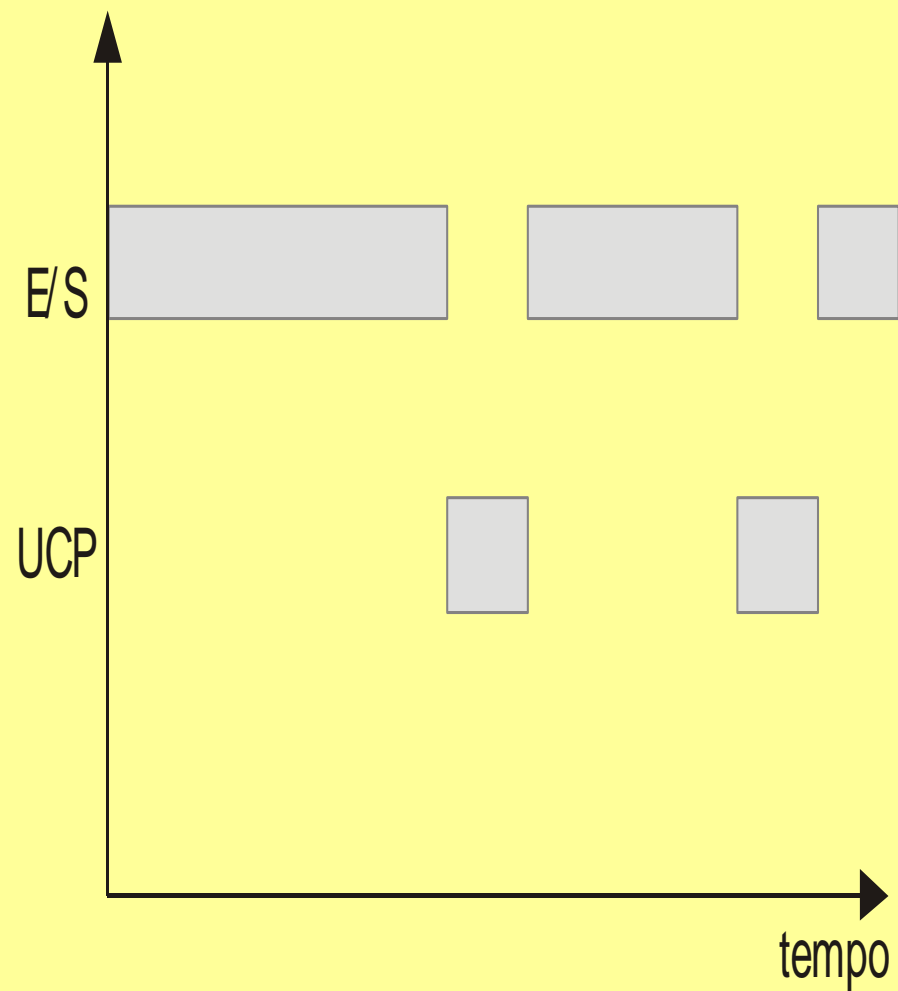
:: o processo passa a maior parte do tempo no estado de execução, isto é, utilizando o processador. Realiza poucas operações de E/S.

## **I/O-Bound**

o processo passa a maior parte do tempo no estado de espera, pois realiza alto n° de operações de E/S



(a) CPU-bound



(b) I/O-bound

É dever do Sistema Operacional, escalonar e sincronizar os processos.

Deve-se evitar principalmente o **DEADLOCK**, quando há paralisação geral. Por exemplo, um processo está executando, tem acesso ao disco, mas está aguardando a impressora, enquanto outro processo está pronto, de posse da impressora, aguardando para acessar o disco.

Deve-se evitar também o **STARVATION** (processo 'morrer de fome')

A sincronização é importante para garantir a boa utilização de recursos para processos concorrentes.

<b>Hora</b>	<b>Pessoa A</b>	<b>Pessoa B</b>
6:00	Olha a geladeira: sem leite	-
6:05	Sai para a padaria	-
6:10	Chega na padaria	Olha a geladeira: sem leite
6:15	Sai da padaria	Sai para a padaria
6:20	Chega em casa: guarda o leite	Chega na padaria
6:25	-	Sai da padaria
6:30	-	Chega em casa: oops!

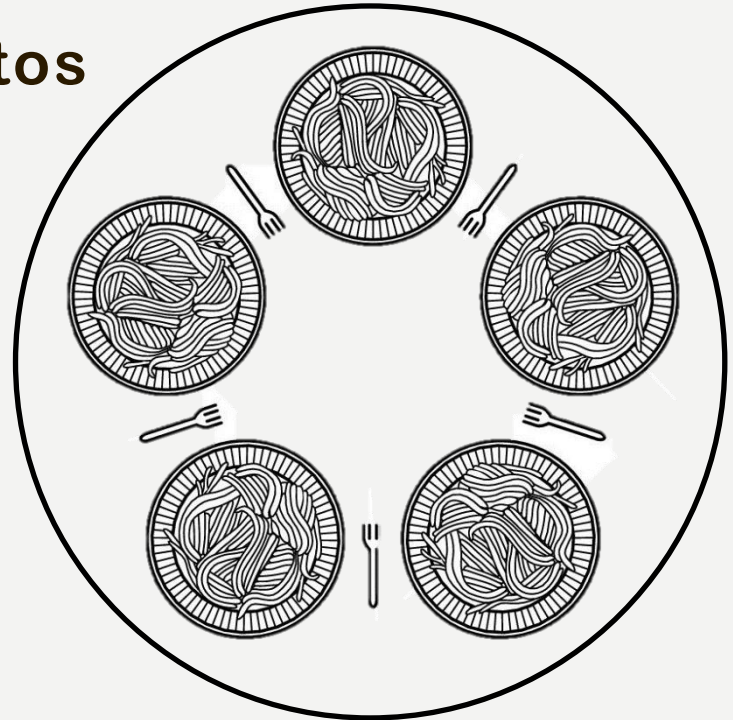


A solução é a **EXCLUSÃO MÚTUA**. Uma das técnicas pode ser o trancamento (locking), ou seja, evitar que alguém faça algo em determinado momento. São 3 regras básicas:

REGRA	EXEMPLO
Trancar antes de utilizar	Deixar aviso na porta da geladeira
Destancar quando terminar	Retirar aviso quando voltar
Esperar se estiver trancado	Não faz nada se houver aviso

O **JANTAR DOS FILÓSOFOS** é um problema clássico de sincronismo e concorrência proposto por Dijkstra.

Há uma mesa com cinco pratos e cinco garfos onde os filósofos podem sentar, comer e pensar. Toda vez que um filósofo para de pensar e deseja comer, é necessário que ele utilize dois garfos, posicionados à sua direita e esquerda.



## Um breve histórico dos sistemas...

O **MS-DOS** foi lançado pela Microsoft em 1981, comprado por Bill Gates, de Tim Paterson, criador do QDOS.

Era monousuário e monotarefa, rodando sobre arquitetura de 16 bits. Não tinha GUI, apenas CLI.

É possível acessar via Prompt de Comando do Windows. Seus principais comandos eram dir, help, md, backup, cd, chkdsk, rd, copy, date, format, time, del, mkdir, fdisk, chdir, cls, find, echo

O **MICROSOFT WINDOWS** surgiu como uma GUI para o DOS, lançado em 1985, sendo 16 bits até a versão 3.11 e 32 bits até a versão 98.

Suas versões foram o 1.0, 2.0, 3.0, 3.1 For Groups, NT 3.1, NT 3.5, 95, NT 4.0, 98, ME, 2000, XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10 e 11.

Ainda houve versões para Pocket PC (Windows CE) e para Smartphones (Windows Phone).

Possui também várias versões para servidores, sendo a primeira lançada em 2000.

O **UNIX** foi desenvolvido em 1971 para ser usado no minicomputador DEC, possuindo apenas CLI como interface.

Tem alta interoperabilidade, roda praticamente em qualquer plataforma de qualquer fabricante.

Principal SO de servidores, pois manipula facilmente grande quantidade de usuários, além de servir de base para vários outros SO.

O **LINUX** foi lançado pela primeira vez em 1991 pelo finlandês Linus Torvalds, como uma dissertação de mestrado, derivado do Unix.

O Linux adota a GPL, uma licença livre, o que significa, entre outras coisas, que todos os interessados podem usá-lo e redistribuí-lo. Aliado a diversos outros softwares livres, como o KDE, o GNOME, o Apache, o Firefox, os softwares do sistema GNU e o OpenOffice.org, o Linux pode formar um ambiente moderno, seguro e estável para desktops, servidores e sistemas embarcado.

O **MACOS** foi projetado para computadores da linha Macintosh, de propriedade da Apple, idealizado por Steve Jobs.

Foi a primeira GUI bem-sucedida comercialmente. Serviu como modelo para o Windows e outros produtos GUI desenvolvidos a partir de então, quando da sua estreia no computador Lisa de 1984.

Possui base no Unix para comandos.

Outros sistemas operacionais menos conhecidos no mercado, são o **SOLARIS**, também chamado de SunOS, de criado pela Sun Microsystems. Utiliza o sistema de arquivos ZFS com administração simplificada e atualizações automáticas e inteligentes com o Sun Update Connection.

O **OS/2** foi um SO criado pela IBM, que chegou a competir com o Windows no início. Foi o primeiro a utilizar conceitos de Redes, também pioneiro em máquinas Java e utilização de 32 bits.



This Computer

Documents

Network Places

Trash

Learn About The Java™ Desktop

- Email and Calendar
- StarOffice 7
- Web Browser
- Applications**
- Extras
- Run Application...
- Open Recent
- Find Files...
- Preferences
- Help
- Lock Screen
- Log Out

- Accessories
- Games
- Graphics**
- Internet
- Multimedia
- Office
- Programming
- System Tools

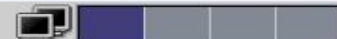
- Image Viewer
- PDF Document Viewer
- PostScript Viewer

Java™ Desktop System

Launch

4:51 PM

[The GIMP]





OS/2 System



Assistance Center



Connections



Programs



WebExplorer

# OS/2 WARP



Shredder

**Há também os Sistemas Operacionais de Rede como a família Windows Server e as versões Linux Server.**

**O objetivo é controlar e compartilhar recursos como cotas de discos e impressoras.**

**Cuidam também da segurança de dados e controle administrativo dos usuários, além de oferecer serviços como servidores web, servidor de arquivos, sistema de nomes, filtros, entre outros.**

Um campo de estudo interessante da TIC é a **VIRTUALIZAÇÃO**, no caso, de Sistemas Operacionais.

A virtualização busca representar a estrutura de um equipamento computacional completo, com hardware, kernel, sistema operacional e softwares.

Há no mercado, softwares tradicionais, chamados Virtualizadores, como o **VirtualBox**, o **VMware**, o **Hyper-V** e opções online como o **EVE-NG**.

**As vantagens da virtualização são inúmeras tais como:**

- Diminuição de custos com HW e manutenção;**
- Sandbox para teste/QA;**
- Múltiplos SO executando ao mesmo tempo;**
- Debugging melhorado;**

O VirtualBox é uma das opções mais famosas de virtualizadores. Foi adquirido pela Oracle em 2010, sendo multiplataforma e suportando diversos sistemas virtualizados.

É um virtualizador do tipo *Hosted*, ou seja, é instalado sobre um sistema hospedeiro e acima deste, virtualiza outros sistemas.



New



Settings



Show



Discard

Details

Snapshots

## eBusiness



Windows 8 Enterprise (RTM)

Running



Oracle Linux 6 U3

Running



Windows XP\_1

Running

## Mobile Platforms



Android Jelly-bean

Powered Off



Chrome OS

Powered Off

## Windows



Windows 7 (x64)

Powered Off



Windows XP OBI

Powered Off



Windows 7

Saved



Windows Server 2012

Powered Off



Windows 8 Server

Saved

## Linux



Ubuntu

Powered Off



fedora 17

Saved

## General

Name: Windows 8 Enterprise (RTM)  
 Operating System: Windows 8 (64 bit)  
 Groups: eBusiness

## System

Base Memory: 2048 MB  
 Boot Order: Floppy, CD/DVD-ROM, Hard Disk  
 Acceleration: VT-x/AMD-V, Nested Paging

## Preview



## General

Name: Oracle Linux 6 U3  
 Operating System: Oracle (64 bit)  
 Groups: eBusiness

## System

Base Memory: 1024 MB  
 Boot Order: Floppy, CD/DVD-ROM, Hard Disk  
 Acceleration: VT-x/AMD-V, Nested Paging, PAE/NX

## Preview



## General

Name: Windows XP\_1  
 Operating System: Windows XP  
 Groups: eBusiness

## System

Base Memory: 512 MB  
 Boot Order: Floppy, CD/DVD-ROM, Hard Disk  
 Acceleration: VT-x/AMD-V, Nested Paging

## Preview



O VMWare é outra boa opção do mercado. Possui uma versão *hosted* para usuários simples e também versões mais robusta e escaláveis (*stand-alone*), como o ESXi e VSphere.

Tem boa documentação, é multiplataforma e é capaz de virtualizar praticamente qualquer sistema operacional. Porém perde em desempenho gráfico e suas soluções empresariais podem ter custo elevado.





Library

Type here to search

- My Computer
  - Microsoft Desktops
    - Windows 10
    - Windows 8.1
    - Windows 7
    - Windows Vista
    - Windows XP
  - Microsoft Servers
    - Server 2012 R2
    - Server 2008 R2
    - Server 2003 R2
  - Linux
    - CentOS 7.1
    - Debian 8
    - Fedora 22
    - Kali 2.0
    - Mint 17.2
    - OpenSUSE 13.2
    - Red Hat 7.1
    - Ubuntu 15.04
  - VMware
    - ESXi 6.0
    - ESXi 5.5
    - Photon 1.0 TP
  - Other
    - FreeBSD 10.2
    - Solaris 11.2
- Shared VMs
  - bfg-ui001.eng.vmware.com
  - VMware vCloud Air

Home

# WORKSTATION™ 12 PRO



Create a New  
Virtual Machine



Open a Virtual  
Machine



Connect to a  
Remote Server



Connect to  
VMware vCloud Air

**Navigator**

- Host
  - Manage
  - Monitor
- Virtual Machines 5
- Storage 2
- Networking 1

rpi-1.primp-industries.com

- Manage with vCenter Server
- Create/Register VM
- Shut down
- Reboot
- Refresh
- Actions



**rpi-1.primp-industries.com**

Version: ESXi on Arm Fling (Build 39898804)  
 State: Normal (connected to vCenter Server at 192.168.30.200)  
 Uptime: 0.22 days

**CPU** FREE: 2 GHz 67%  
 USED: 4 GHz CAPACITY: 6 GHz

**MEMORY** FREE: 4.37 GB 45%  
 USED: 3.54 GB CAPACITY: 7.9 GB

**STORAGE** FREE: 39 GB 63%  
 USED: 65.75 GB CAPACITY: 104.75 GB

**Hardware**

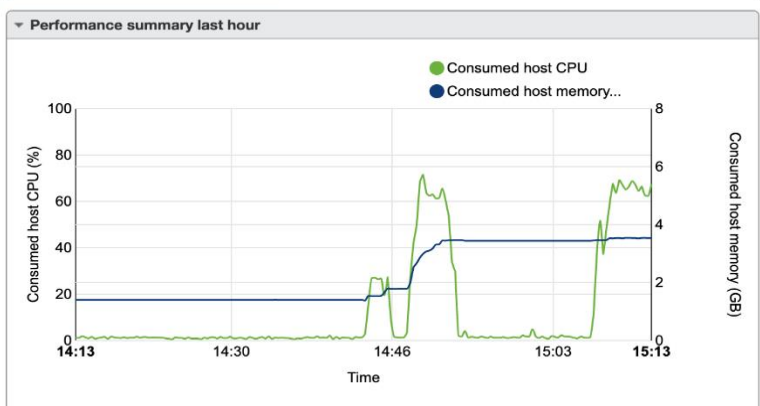
Manufacturer	Raspberry Pi Foundation												
Model	Raspberry Pi 4 Model B												
CPU	4 CPUs x ARM Limited Cortex-A72 r0p3												
Memory	7.9 GB												
SGX	0 B / 0 B												
Virtual flash	0 B used, 0 B capacity												
<b>Networking</b>													
Hostname	rpi-1.primp-industries.com												
IP addresses	1. vmk0: 192.168.30.67 2. vmk0: fe80::7288:6bff:fe85:c053												
DNS servers	1. 192.168.30.1												
Default gateway	192.168.30.1												
IPv6 enabled	Yes												
Host adapters	2												
Networks	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>VMs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VM Network</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Name	VMs	VM Network	5								
Name	VMs												
VM Network	5												
<b>Storage</b>													
Physical adapters	1												
Datastores	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Type</th> <th>Capacity</th> <th>Free</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nfs</td> <td>NFS</td> <td>97.93 GB</td> <td>82.51 GB</td> </tr> <tr> <td>rpi-datastore1</td> <td>VMFS6</td> <td>104.75 GB</td> <td>39 GB</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Type	Capacity	Free	nfs	NFS	97.93 GB	82.51 GB	rpi-datastore1	VMFS6	104.75 GB	39 GB
Name	Type	Capacity	Free										
nfs	NFS	97.93 GB	82.51 GB										
rpi-datastore1	VMFS6	104.75 GB	39 GB										

**Configuration**

Image profile	(Updated) ESXi-7.0.0-39898804-standard (VMware, Inc.)
vSphere HA state	Not configured
vMotion	Supported

**System Information**

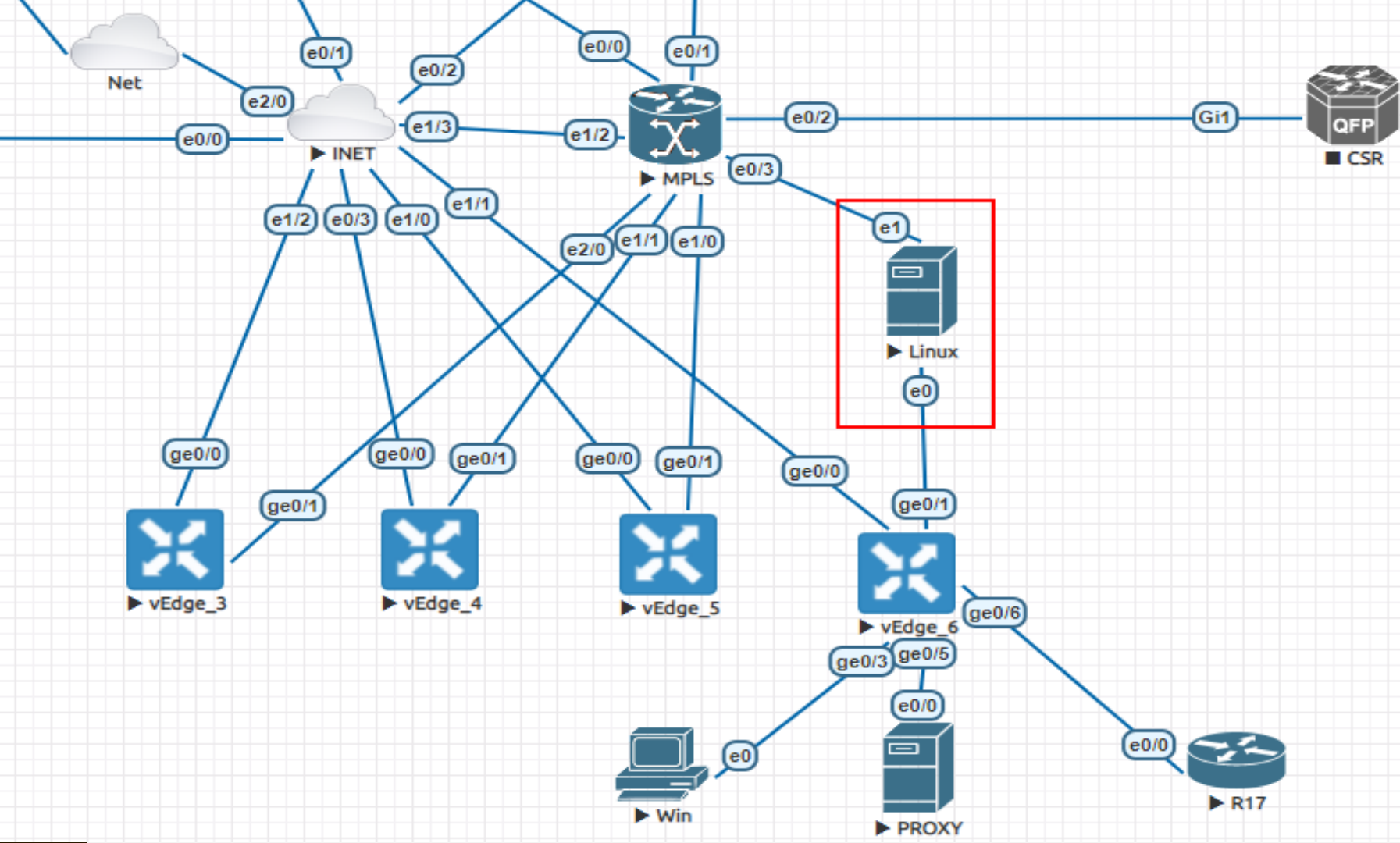
Date/time on host	Saturday, September 19, 2020, 22:13:50 UTC
Install date	Tuesday, September 01, 2020, 14:10:59 UTC
Asset tag	
Serial number	0000DCA632B28067
BIOS version	UEFI Firmware v1.20
BIOS release date	Monday, August 31, 2020, 17:00:00 -0700



O EVE-NG se apresenta como opção *stand-alone* com diferenciais importantes.

É uma opção acessada online, através do navegador, o que contribui para a facilitação de acesso ao ambiente.

Também permite trabalhar com imagens QEMU, um software livre com aceleração de desempenho na emulação, não só de sistemas operacionais, mas também de equipamentos de redes.



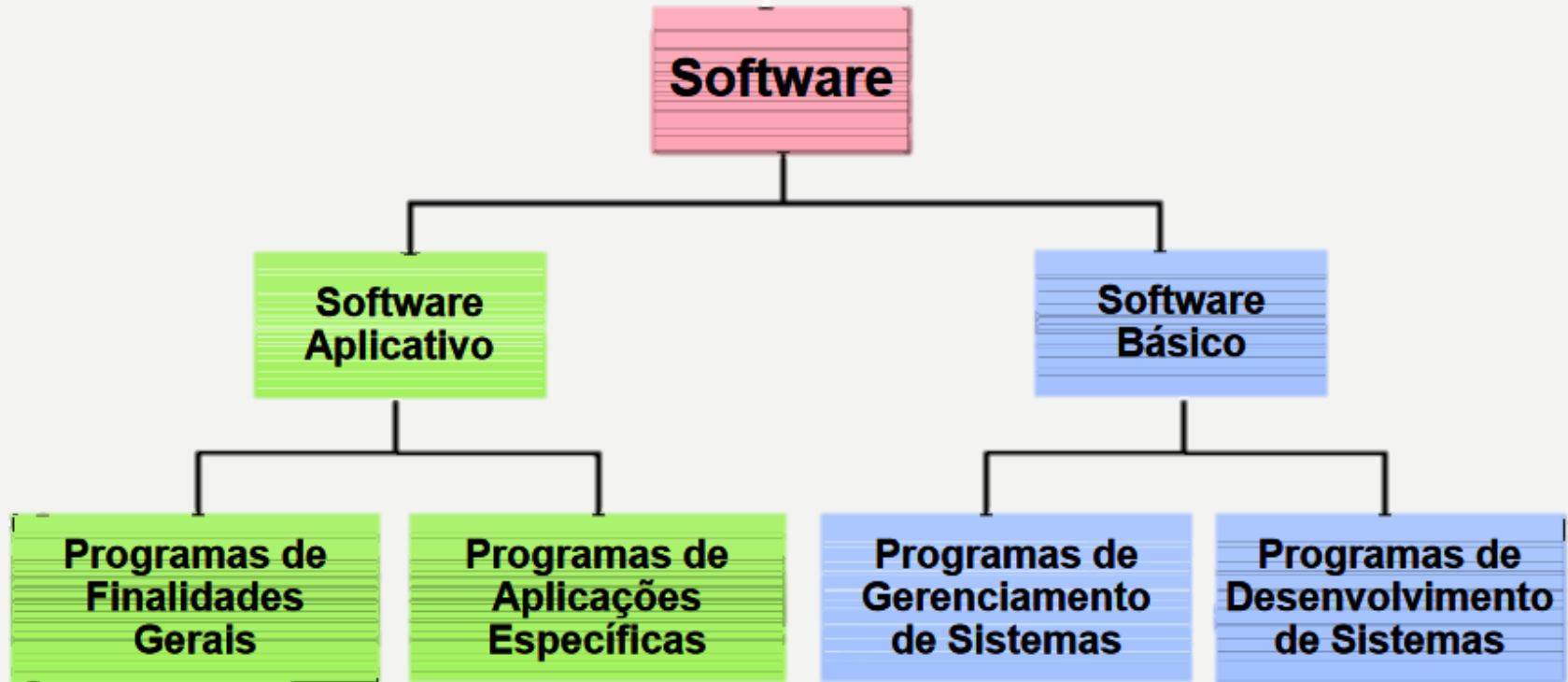
# **FUNDAMENTOS DE SOFTWARE**

**A “OUTRA PARTE” DO COMPUTADOR**

Em um definição bem **TÉCNICA**,  
software é um conjunto de instruções  
codificadas, necessárias para  
transformar dados em informações

Em um definição mais **POPULAR**,  
software é aquilo que torna o  
computador útil.

# Existem diversos tipos de software...



É um softwares **COMERCIAL**, popularmente chamado de “Software de Prateleira” quando é vendido em lojas ou catálogos.

É um software **POR DEMANDA**, quando é vendido por encomenda, sendo desenvolvido de forma personalizada.



Pode ser ainda categorizado como software **BÁSICO**, quando acompanha o sistema operacional, sendo útil ao seu funcionamento.

Software **APLICATIVO**, quando destina-se a desempenhar tarefas práticas ao usuário.

Softwares Aplicativos podem ser de vários tipos:

### **Escritório**

Processador de texto; Planilha eletrônica; Comunicadores;

### **Automação Comercial**

Vendas; Reserva de Hotéis; Venda de Passagens.

### **Administrativos**

Faturamento; Contas a pagar; Controle de Estoque; Folha de pagamento;

### **Técnico-científicos**

Cálculo de estruturas, planejamento e controle de projetos;

### **Automação Industrial**

Ativação, programação e controle de máquinas e processos.

### **Espaciais e científicos**

Teleprocessamento, comunicações, militares, exploração de imagens;

### **Entretenimento**

Músicas; Filmes; Jogos,

*E o vírus?*

*É um software  
também!*

Todos os softwares possuem uma **LICENÇA**, que define as regras de uso e propriedade do software.

## **FREWARE**

Não contém taxa de uso, sendo distribuído gratuitamente. Porém contém direitos autorais e de propriedade.

## **SHAREWARE**

Também não contém taxa de uso e é distribuído gratuitamente, mas apenas por um período experimental.

## **ADWARE**

Software distribuído gratuitamente com permuta de anúncios, geralmente removíveis através da compra;

Todos os softwares possuem uma **LICENÇA**, que define as regras de uso e propriedade do software.

## **OPEN SOURCE**

Disponibilizado junto com o código-fonte aberto, livre para modificação, geralmente distribuído sob licença GNU/GPL. Não necessariamente é gratuito.

## **PROPRIETÁRIO**

A cópia, redistribuição ou modificação são em alguma medida proibidas pelo seu proprietário, podendo fazê-las mediante autorização expressa ou pagamento.

A licença **GNU/GPL** acompanha diversos softwares livres e também o Kernel do Linux. São 4 direitos básicos e uma obrigação.

- Você tem o direito de usar o programa para qualquer fim;
- Você tem o direito de tirar cópias do programa, distribuí-las ou até mesmo vendê-las a quem tiver interesse.
- Direito de ter acesso ao código fonte do programa, fazer alterações e redistribuí-las.
- Direito (e ao mesmo tempo a obrigação) de redistribuir as modificações feitas.

**O Direito da Informática contém leis e normas que abordam como objeto material o hardware, software, redes e objetos lógicos.**

**Compõe uma parte da ciência jurídica que regulamenta a informática em diversos ramos do direito (penal, tributário, trabalhista, etc).**

# SOFTWARE

- Comparável a uma obra literária;
- Sujeito a Direito Autoral;
- Movimenta R\$ 50 bilhões/ano;

A principal característica é a **ORIGINALIDADE.**



# **SOFTWARE**

**Tudo é protegido (código, visual, documentação, fluxogramas/diagramas)**

- Lei 9.609 – Propriedade Intelectual**
- Lei 9.610 – Direito Autoral**

# SOFTWARE

Direito Moral abrange a paternidade e a integridade.

**SÃO IMPRESCRETÍVEIS, INALIENÁVEIS  
E IRRENUNCIÁVEIS**

Direito Patrimonial abrange a utilização, fruição e disposição.

**PODEM SER TRANSFERIDOS POR  
LICENÇA OU CESSÃO**

# SOFTWARE

Os direitos patrimoniais prescrevem após 50 anos, sendo o registro facultativo no INPI.

O produto desenvolvido na empresa pertencem ao **EMPREGADOR.**

# **SOFTWARE**

**O usuário também tem garantias legais tais como:**

- Validade técnica no prazo;**
- Contratos de licença de uso;**
- Documentos fiscais;**
- Prestação de serviços técnicos;**

# **EXCEÇÕES DE APLICAÇÃO DA LEI**

- Backup de cópia licenciada;
- Citação parcial para fins didáticos;
- Similaridade por características técnicas e funcionais por motivo de força maior;

# **PENALIDADES E SANÇÕES**

- Utilização de programas sem licença  
:: 2 anos de prisão / multa de 3000x  
o valor do software.
- Comercialização ilegal de programas  
:: 4 anos de prisão / multa de 3000x  
o valor do software.

O Sistema Operacional pode interagir com o hardware através de softwares específicos.

Na atividade de manutenção, lidamos com **FIRMWARES** e **DRIVERS** que habilitam ou estendem a funcionalidade de determinado dispositivo.

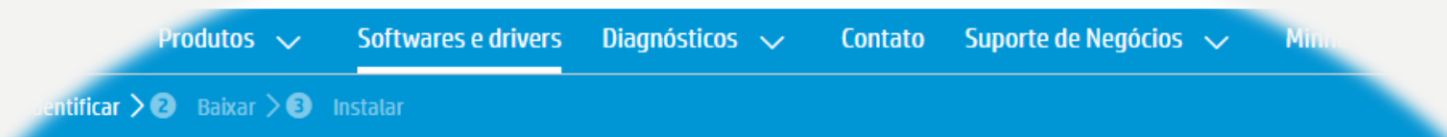
**Os drivers são softwares responsáveis por permitir a comunicação do S.O com dispositivos/hardwares.**

**Uma impressora, por exemplo, só ficará disponível para imprimir a partir do PC se este contiver o driver correspondente (comumente fornecido junto ao produto).**



**A FONTE MAIS CONFIÁVEL  
PARA OBTENÇÃO DE  
DRIVERS É SEMPRE O  
SITE DO FABRICANTE.**

## Site HP - Downloads de Software e Drivers



Já tem uma conta HP? Faça a seleção com base nos produtos que você possui. [Fazer login](#) / [Registrar-se](#)

Bem-vindo a Software e Drivers, vamos identificar seu produto para começar



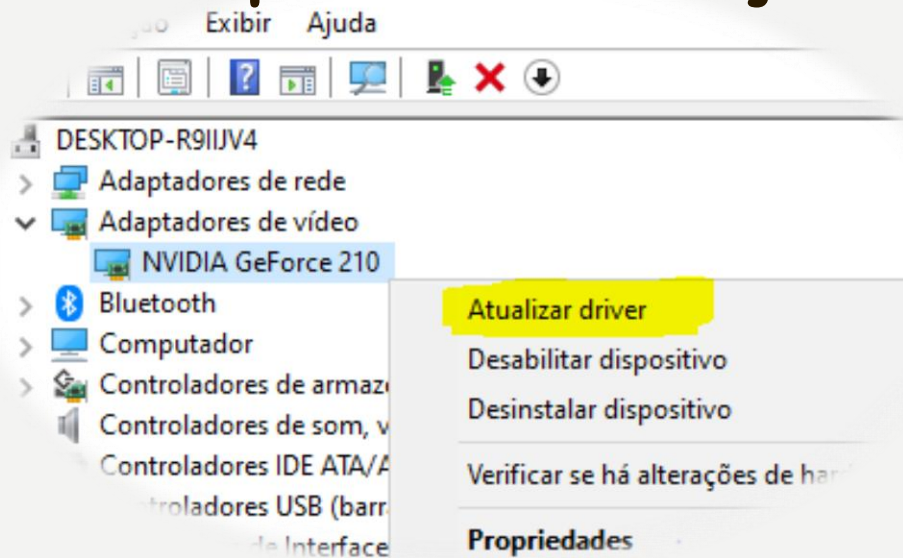
Laptop



Desktop



O Windows também é capaz de procurar drivers automaticamente no computador ou na Internet (Windows Update), através do **Gerenciador de Dispositivos**, desde que este esteja reconhecido.



Para quantificar a informação de software trafegada utilizamos como medida um pulso elétrico.

Unidade	Sigla	Valor Equivalente	Múltiplo
Bit	B		
Byte	B	8 b	$10^0$
Kilobyte	KB	1024 B	$10^3$
Megabyte	MB	1024 KB	$10^6$
Gigabyte	GB	1024 MB	$10^9$
Terabyte	TB	1024 GB	$10^{12}$
Petabyte	PB	1024 TB	$10^{15}$
Exabyte	EB	1024 PB	$10^{18}$
Zettabyte	ZB	1024 EB	$10^{21}$
Yottabyte	YB	1024 ZB	$10^{24}$

O **BIT** é a menor unidade de informação armazenada ou trafegada, representada por 0 ou 1.

Quando tratamos de transferência de dados se fala de bits e não de bytes. Por exemplo, um provedor de internet anuncia uma internet de “2 Mega” ou 2Mbps.

Os consumidores criam uma expectativa de download de 2 MB a cada segundo, quando na verdade deve-se dividir a taxa por 8 para encontrar o valor real:

$$2 \text{ Mbps}/8 = \sim 256 \text{ KBps}$$

$$800 \text{ Kbps}/8 = \sim 100 \text{ KBps}$$

O **BYTE** equivale a uma sequência / arranjo de 8 bits. Com 8 bits é possível representar  $2^8$ .

Em um byte era possível representar todos os números, acentos, caracteres especiais e do alfabeto (tabela ASCII).

**LETRA M**



**01001101**

O **KILOBYTE**, também abreviado como Kbyte ou KB, equivale a 1024 bytes. Em 1KB cabe um arquivo de texto contendo cerca de 510 letras.

O **MEGABYTE**, também abreviado como Mbyte ou MB, equivale a 1024 KB ou 1 milhão de bytes

Um arquivo MP3 de música mede aproximadamente de 3MB a 6MB. Uma hora de um episódio HDTV de um possui em média 450MB.

O **GIGABYTE**, também abreviado como Gbyte ou GB, equivale a 1024 MB. Um DVD tem cerca de 4,7GB de informação armazenada. Um Blu-Ray contém cerca de 25GB.

O **TERABYTE**, também abreviado como Tbyte ou TB, equivale a 1024 GB ou 1 trilhão de bytes

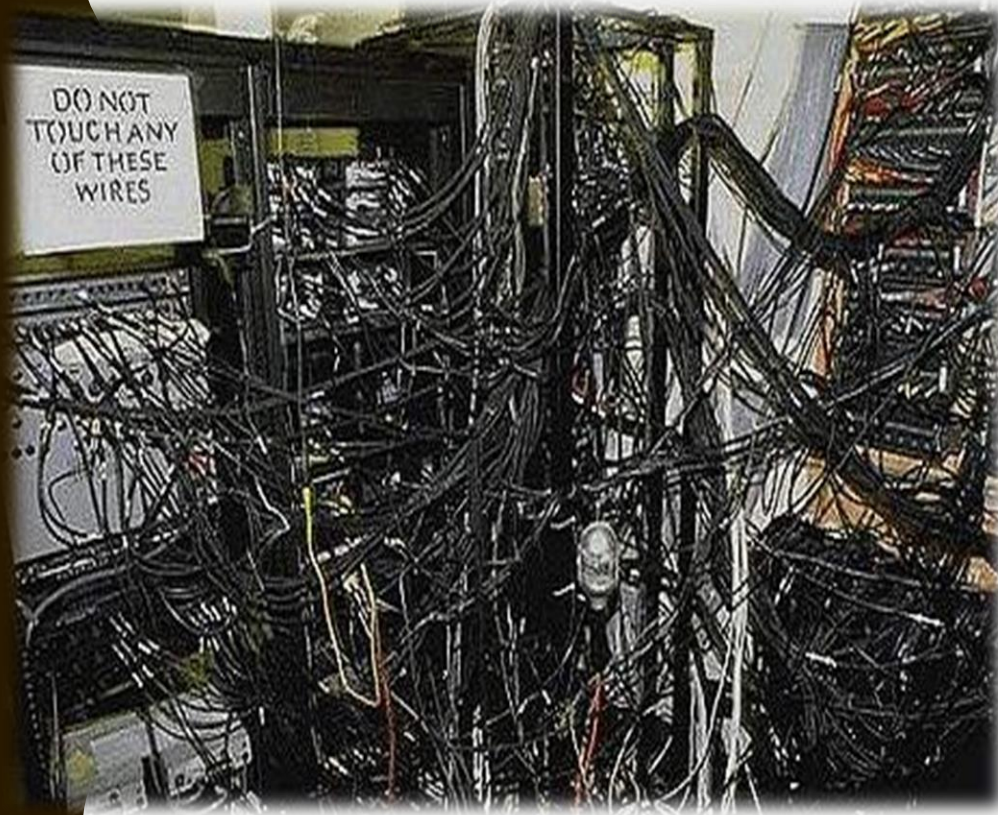
É a atual tecnologia de armazenamento dos dispositivos comerciais.



# FUNDAMENTOS DE MANUTENÇÃO

COMO CUIDAR DO COMPUTADOR?

**“Não tivemos tempo de planejar, só crescemos”**



A manutenção de computadores engloba cuidados na montagem, manuseio e conserto dos equipamentos ou componentes.

Pode ser **PREVENTIVA**, quando visa minimizar o risco de parada da máquina.

Ou pode ser **CORRETIVA**, quando visa restabelecer seu funcionamento após interrupção por defeito.

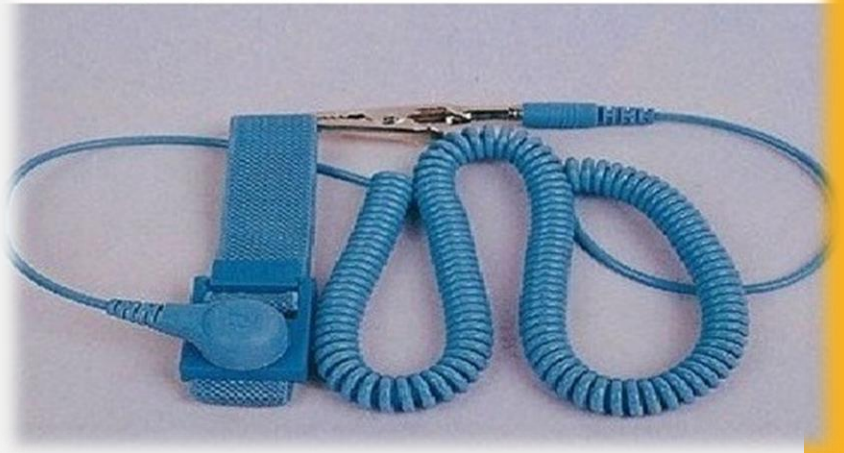
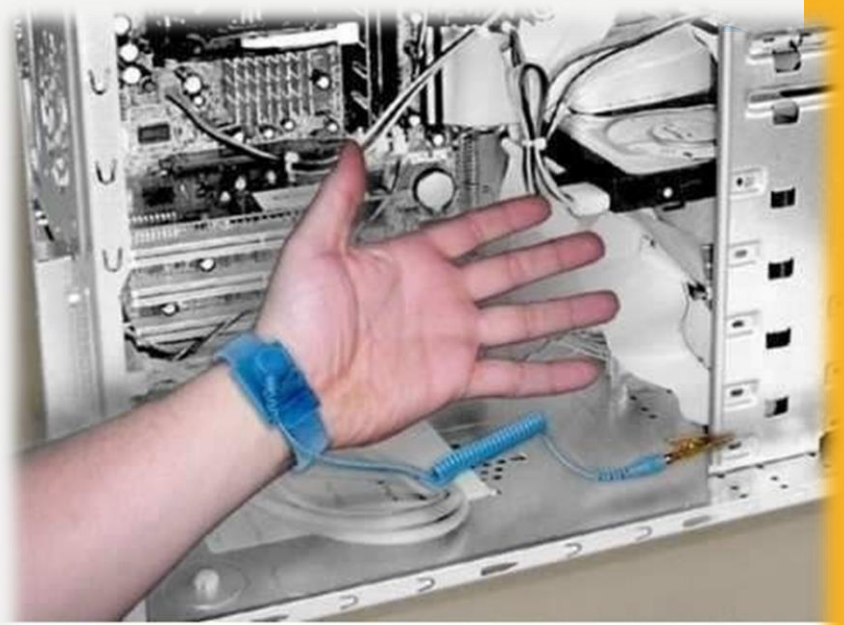
O primeiro cuidado é com a **ENERGIA ESTÁTICA**, que surge de forma natural, devido a atrito com materiais isolantes.

Ela pode causar a queima de um componente eletrônico, se estiver contida em nosso corpo e este entrar em contato com as placas eletrônicas.

Deve-se descarregar a energia estática antes de manusearmos, fazendo um processo semelhante a um para-raio.

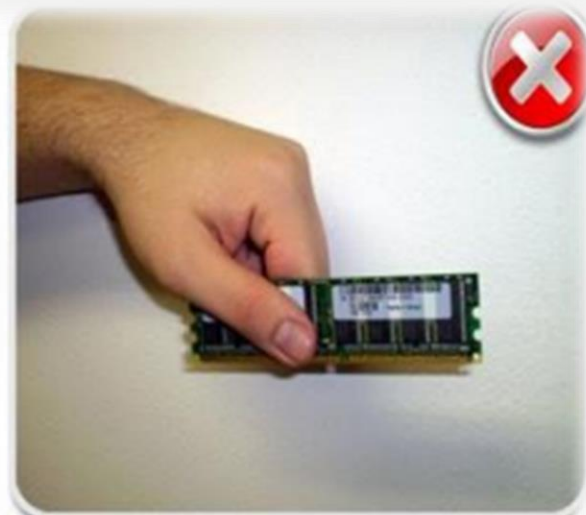
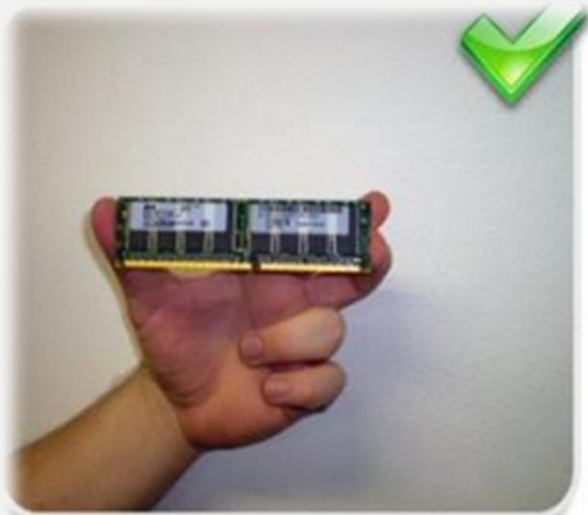
**A pulseira anti-estática possui uma presilha em formato “jacaré” e deve ser presa a um objeto metálico para aterramento.**

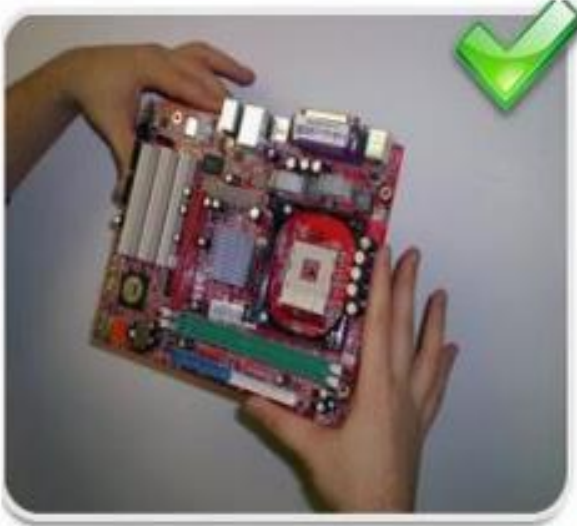
**Na falta da pulseira, deixe seu corpo em contato com alguma superfície metálica por 1 minuto antes de manusear os componentes.**



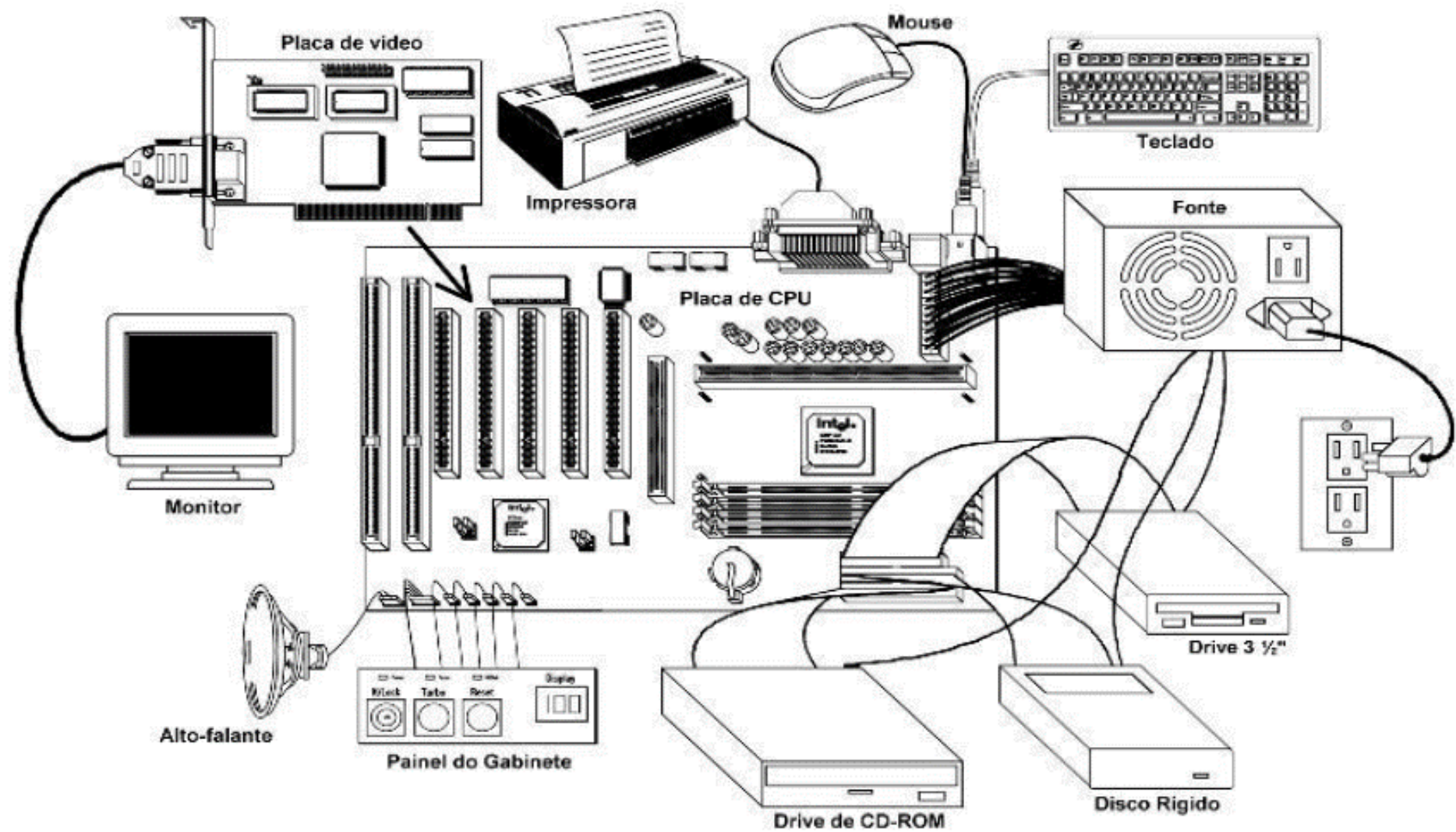
**Com ou sem aterramento, nunca manuseie os componentes tocando diretamente em seus condutores.**

**Durante a montagem/manutenção, procure segurar sempre pelas bordas, onde não há condutores ou circuitos eletrônicos.**









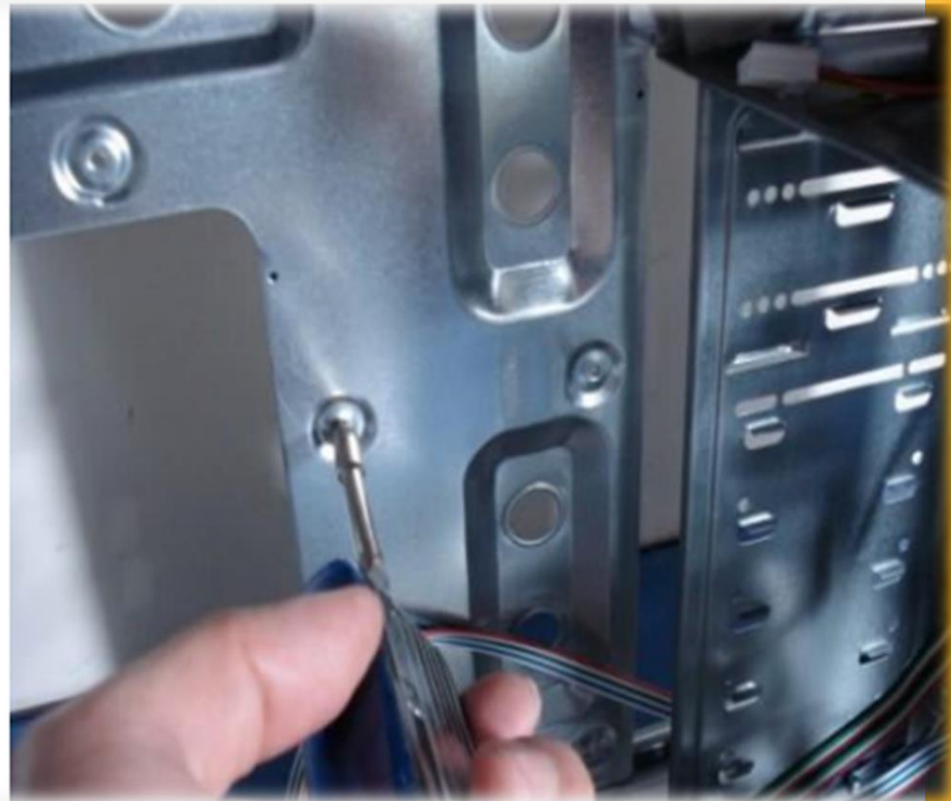
**Montar um computador não requer grandes habilidades, apenas cuidados.**

**A grande maioria dos componentes pode ser encaixado apenas de uma forma e existem travas (chanfros) de segurança nos encaixes.**

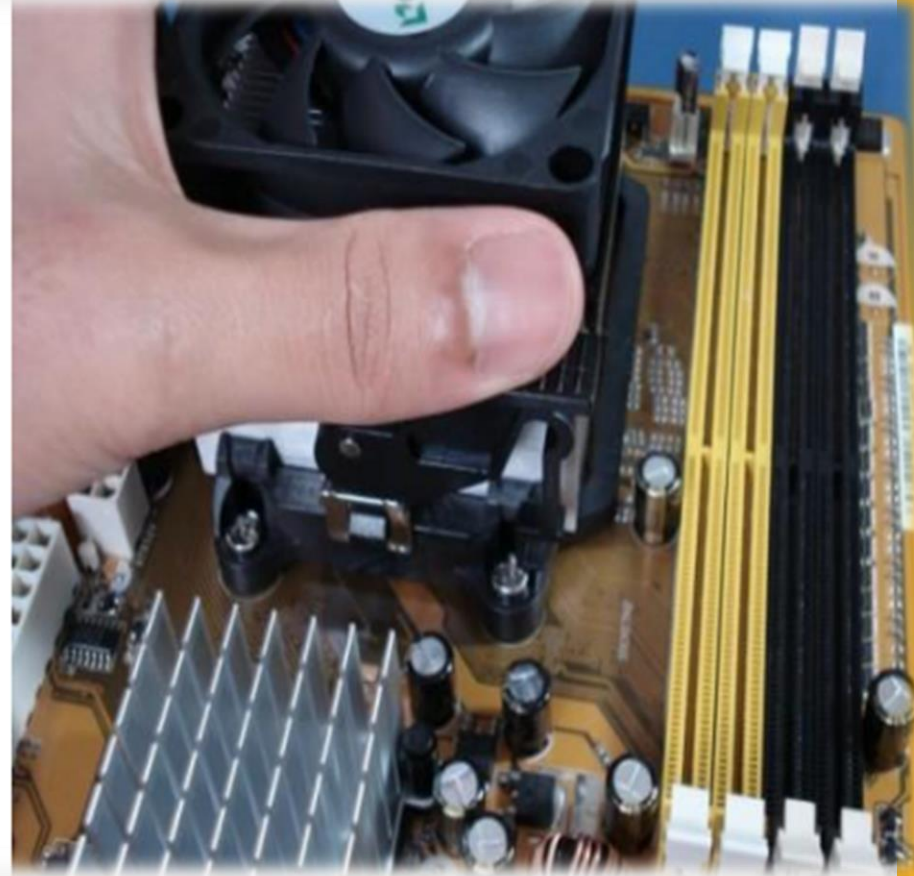
**É importante consultar os manuais da placa mãe, verificar a voltagem dos módulos de memória e compatibilidade dos soquetes dos processadores**

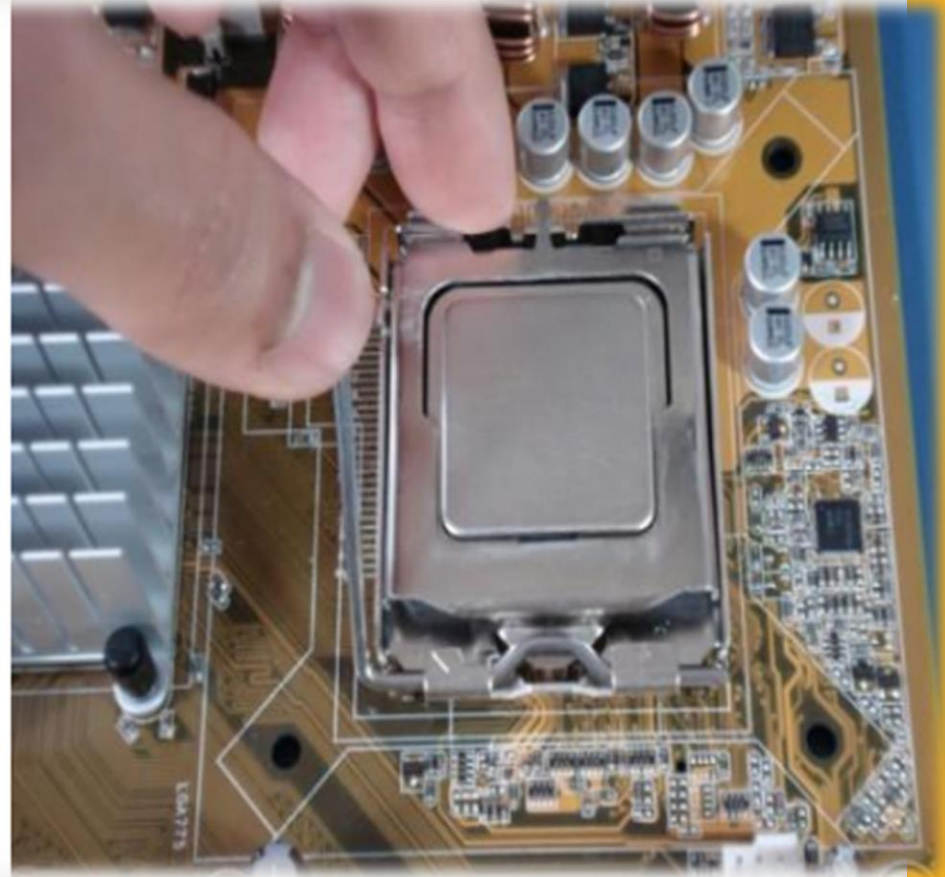
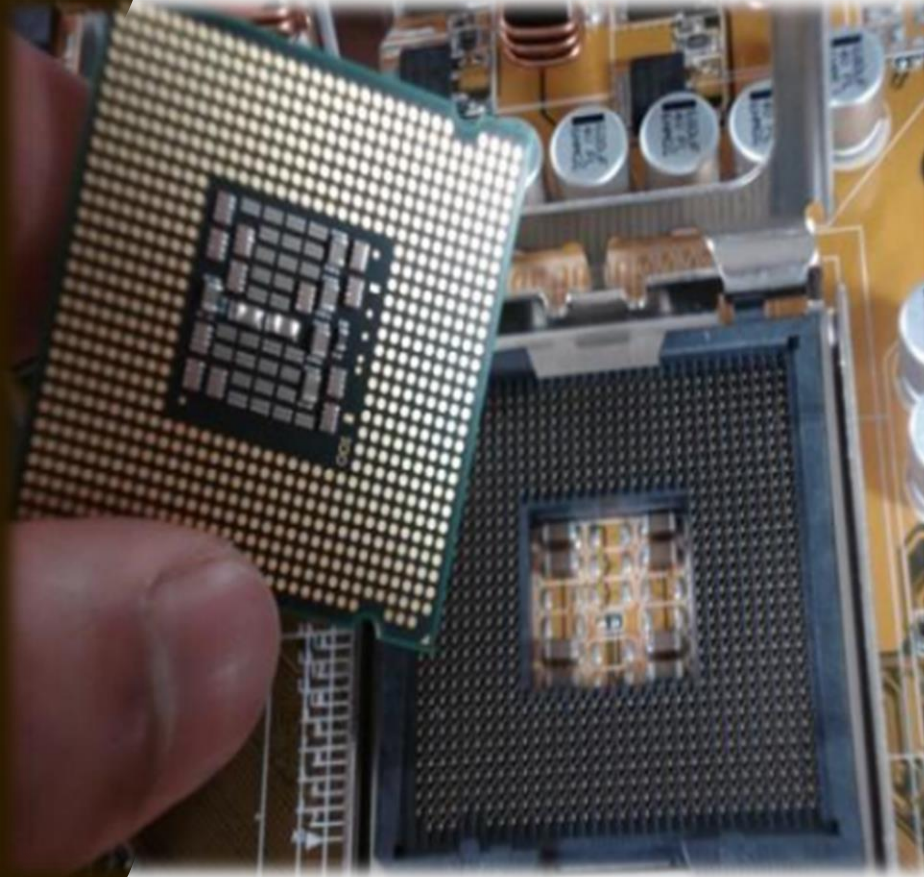
**Em passos simples, temos:**

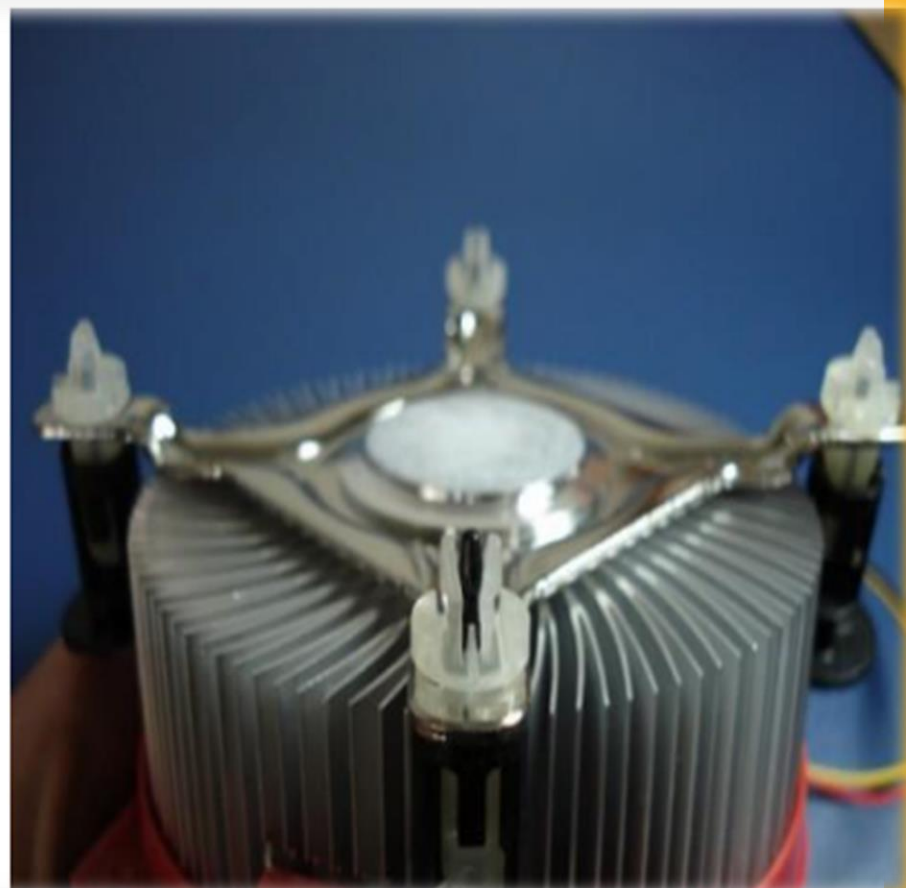
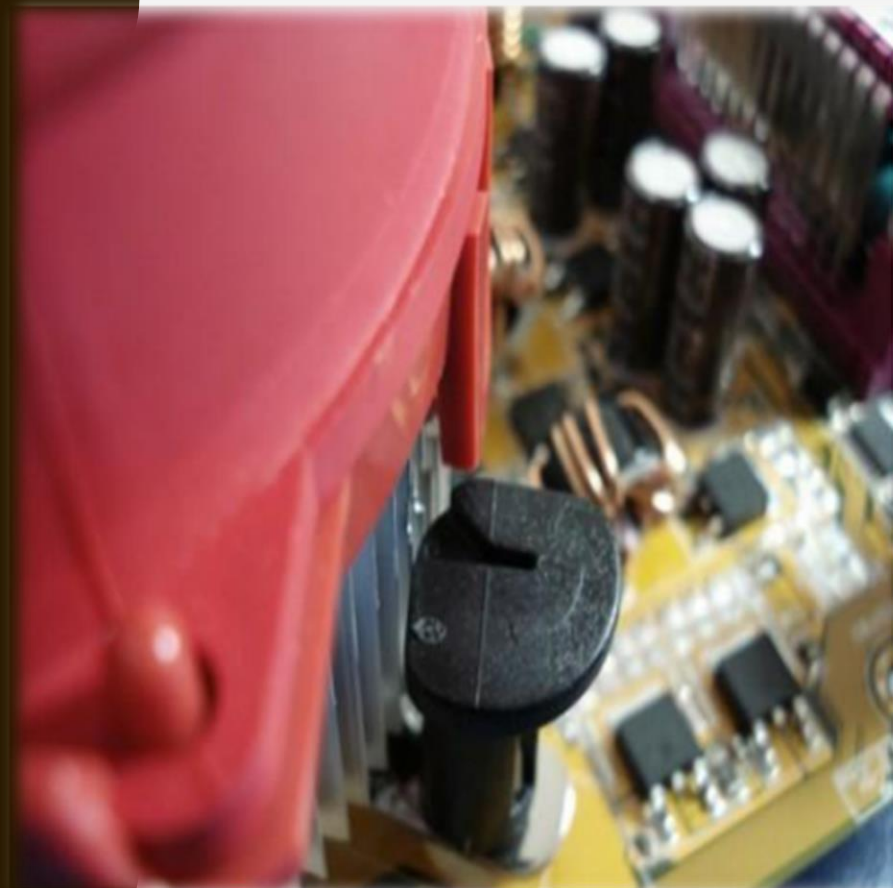
- 1° - Prepare o gabinete;**
- 2° - Prepare a placa mãe, verifique os jumper do relógio, do processador e da memória (se não houver jumper, configurar pelo SETUP);**
- 3° - Fixe a placa mãe ao gabinete;**
- 4° - Instale o processador e o cooler;**
- 5° - Conecte a Memória RAM;**
- 6° - Conecte a placa de vídeo, se houver;**
- 7° - Fixe e conecte a fonte com a placa mãe;**



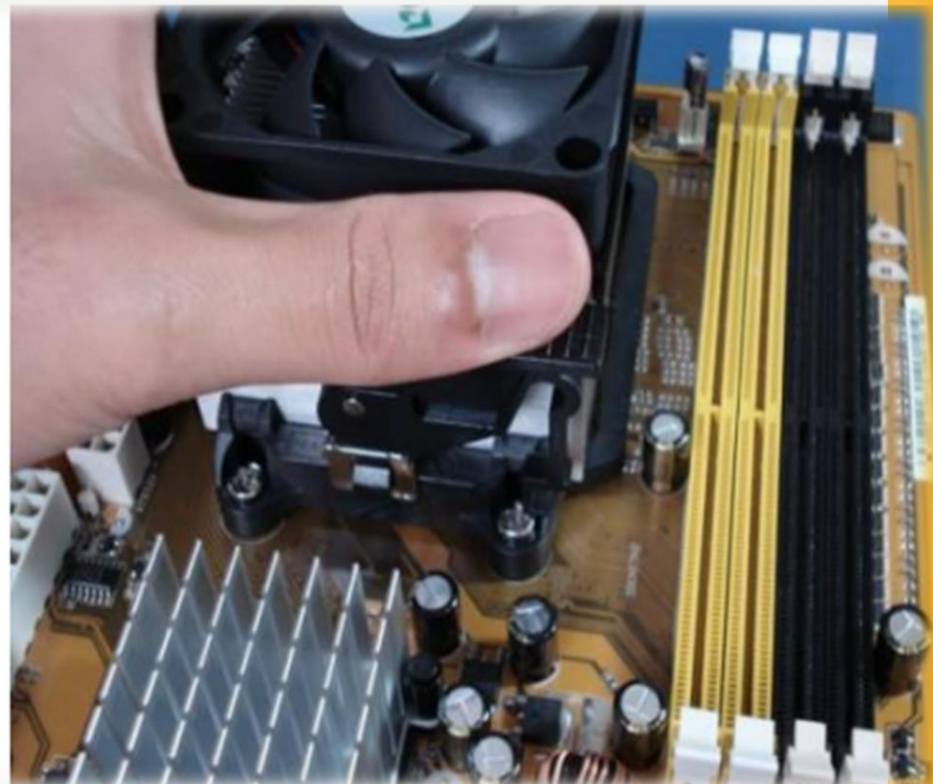
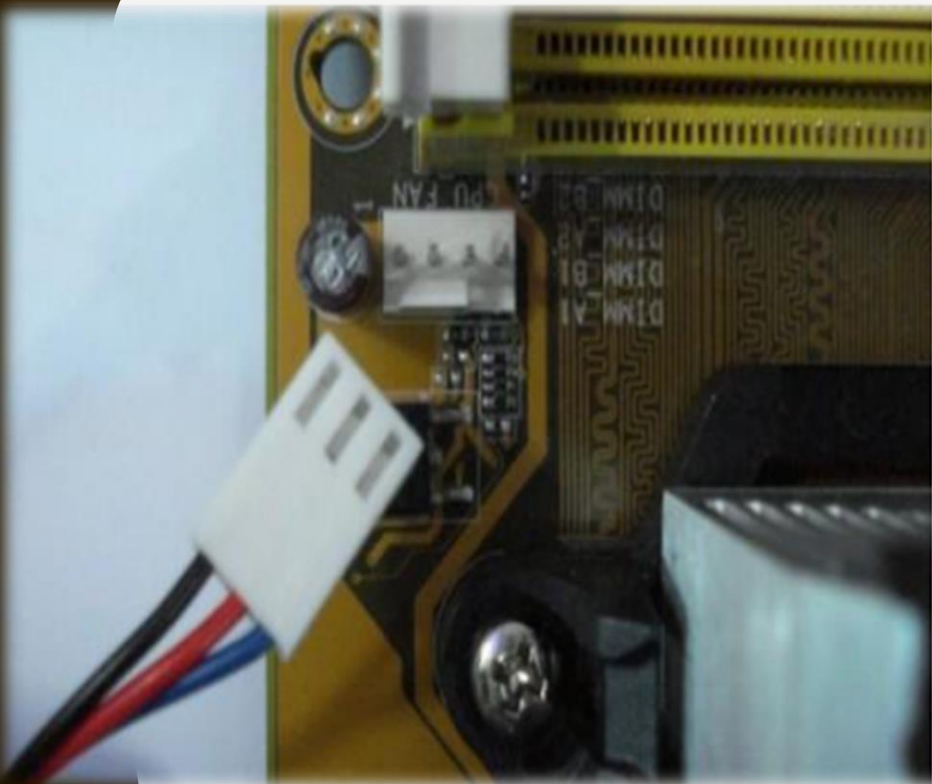




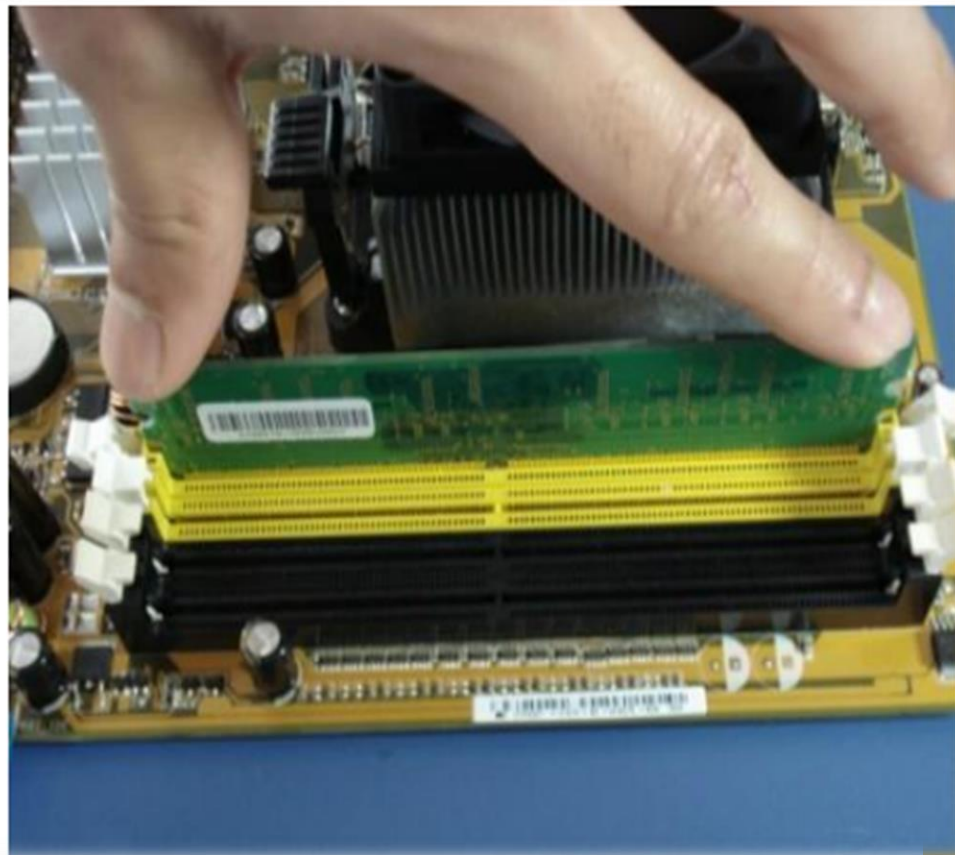


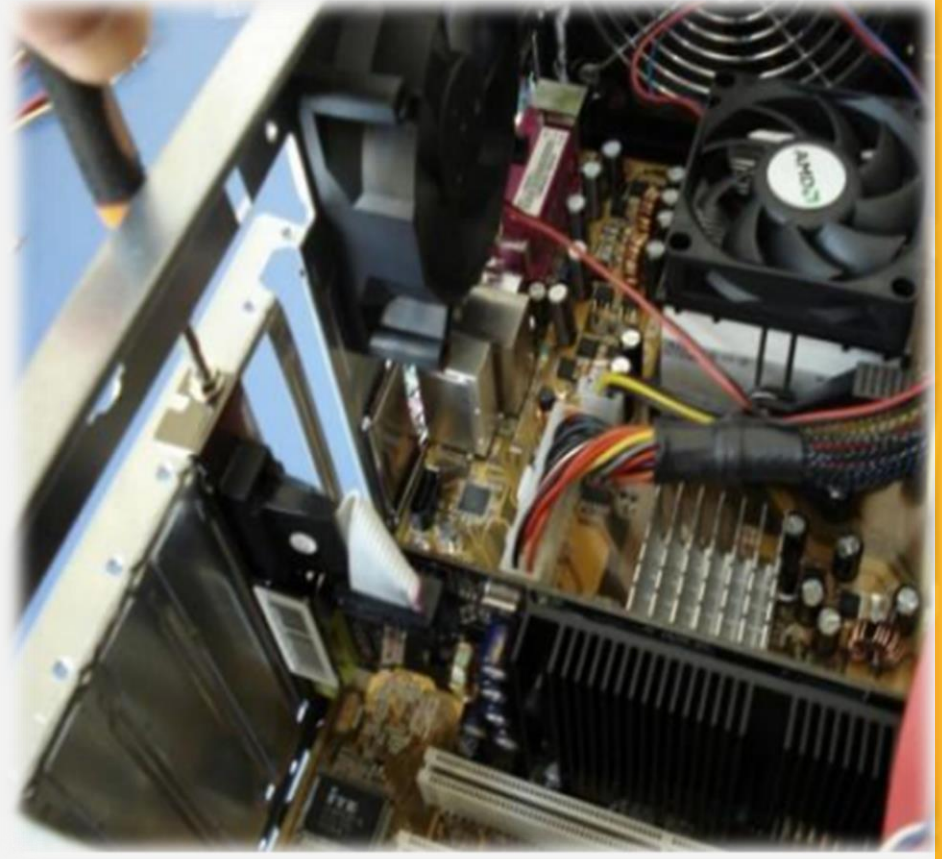
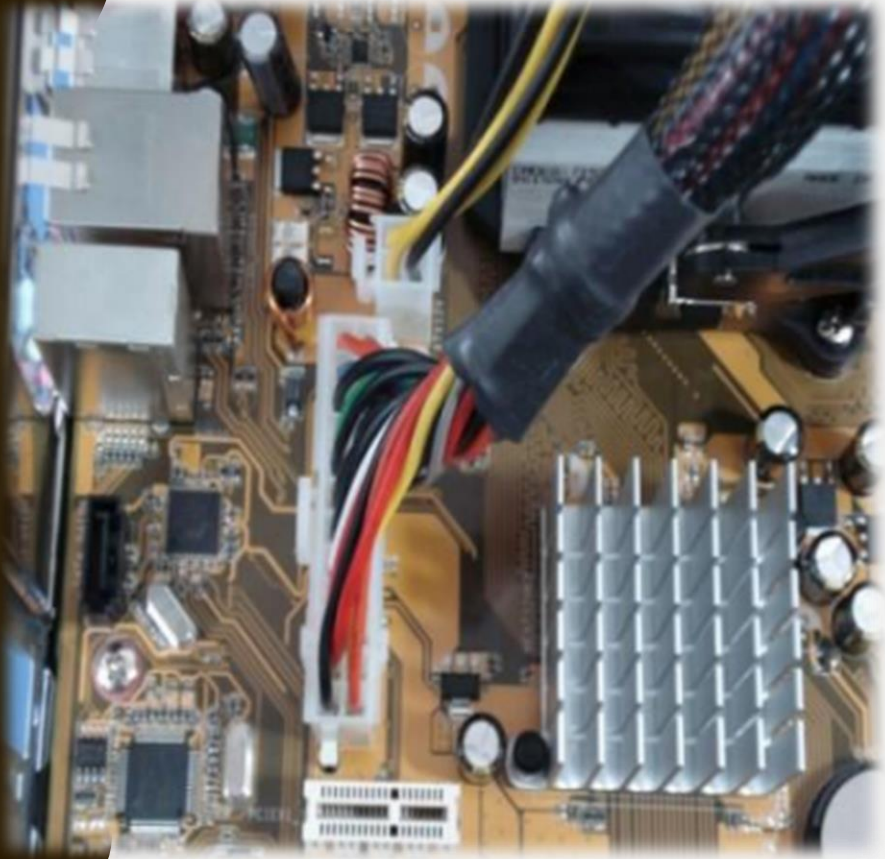


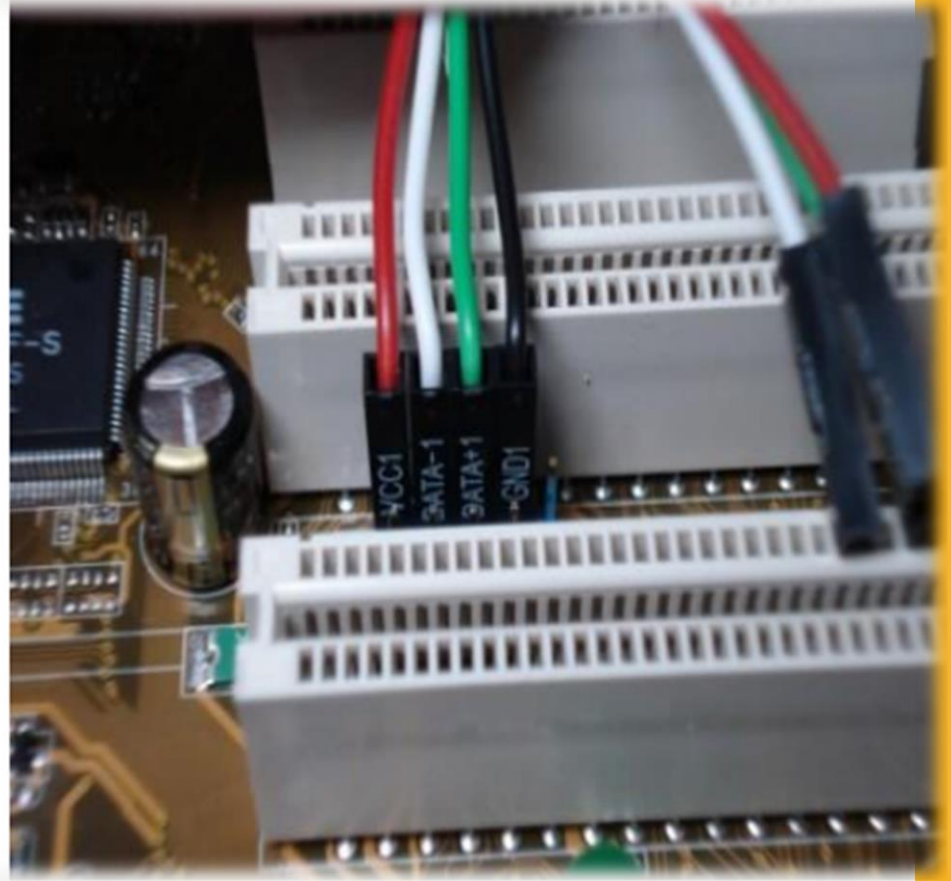




DDR = 2.5V / DDR2 = 1.8V / DDR3 = 1.5V



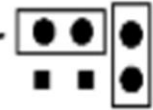






Jumper block

Slave (Drive 1)  
(Factory setting)



Master (Drive 0)



Cable Select



CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2008 Award Software  
Standard CMOS Features

Date (mm:dd:yy) Thu, Mar 20 2014  
Time (hh:mm:ss) 21 : 8 : 47

- ▶ IDE Channel 0 Master [ST380011A]
- ▶ IDE Channel 0 Slave [PIONEER DVD-RW DVR-]
- ▶ IDE Channel 1 Master [None]
- ▶ IDE Channel 1 Slave [None]

Drive A [1.44M, 3.5"]  
Floppy 3 Mode Support [Disabled]

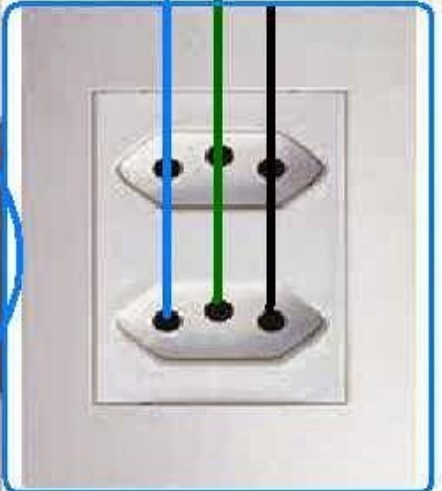
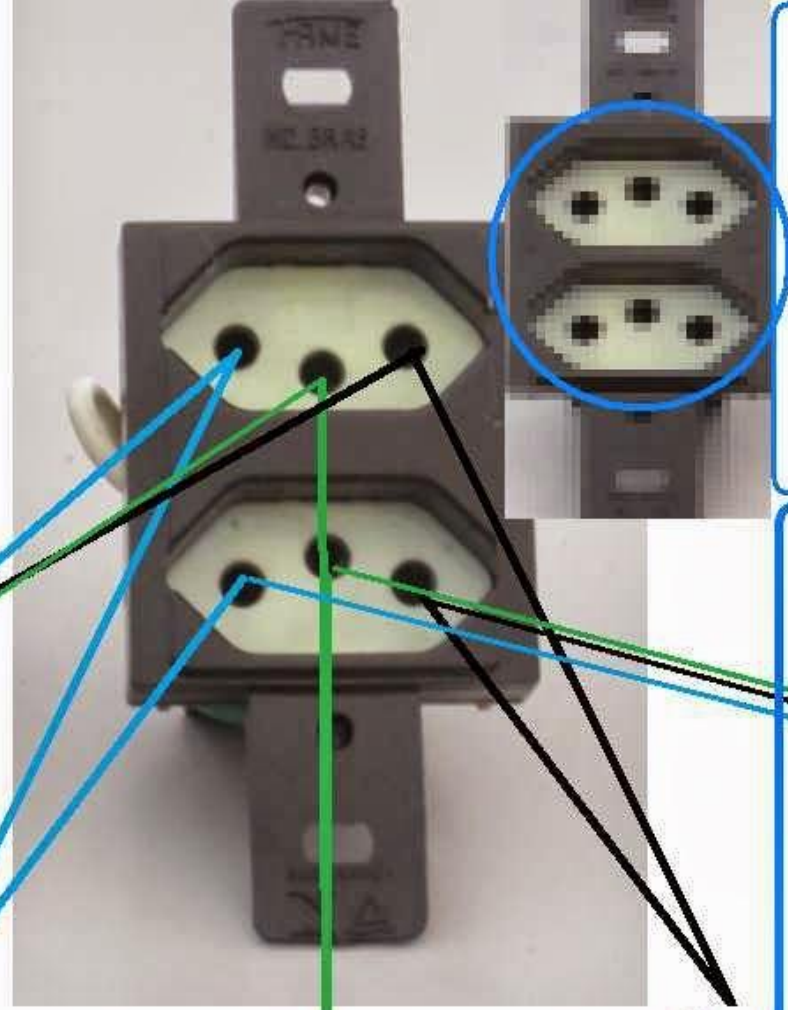
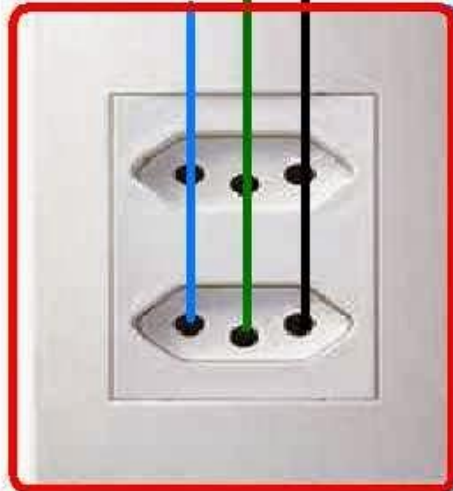
Halt On [All , But Keyboard]

Base Memory 640K  
Extended Memory 3837M

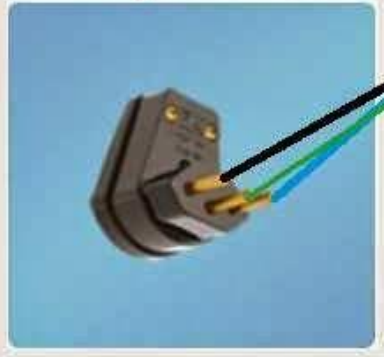
Item Help

Menu Level ▶  
[Enter] for detail  
hard drive settings

# ***ANTES DE LIGAR O COMPUTADOR...***



Posição errada



Neutro

Terra

Fase

Posição correta



Plugue 2P+T - Saída Lateral  
90° - 10A/250V~ - Preto -  
Sobrepôr



Verifique a tomada elétrica, o aterramento e a tensão, verificando com o **MULTÍMETRO**:

Neutro e Terra = **< 3V**

O uso de filtro de linha não substitui a necessidade de aterramento.

Após isso, verifique a chave seletora da tensão da fonte.



— Verificar as tensões da fonte:

Conector ATX 24 pinos

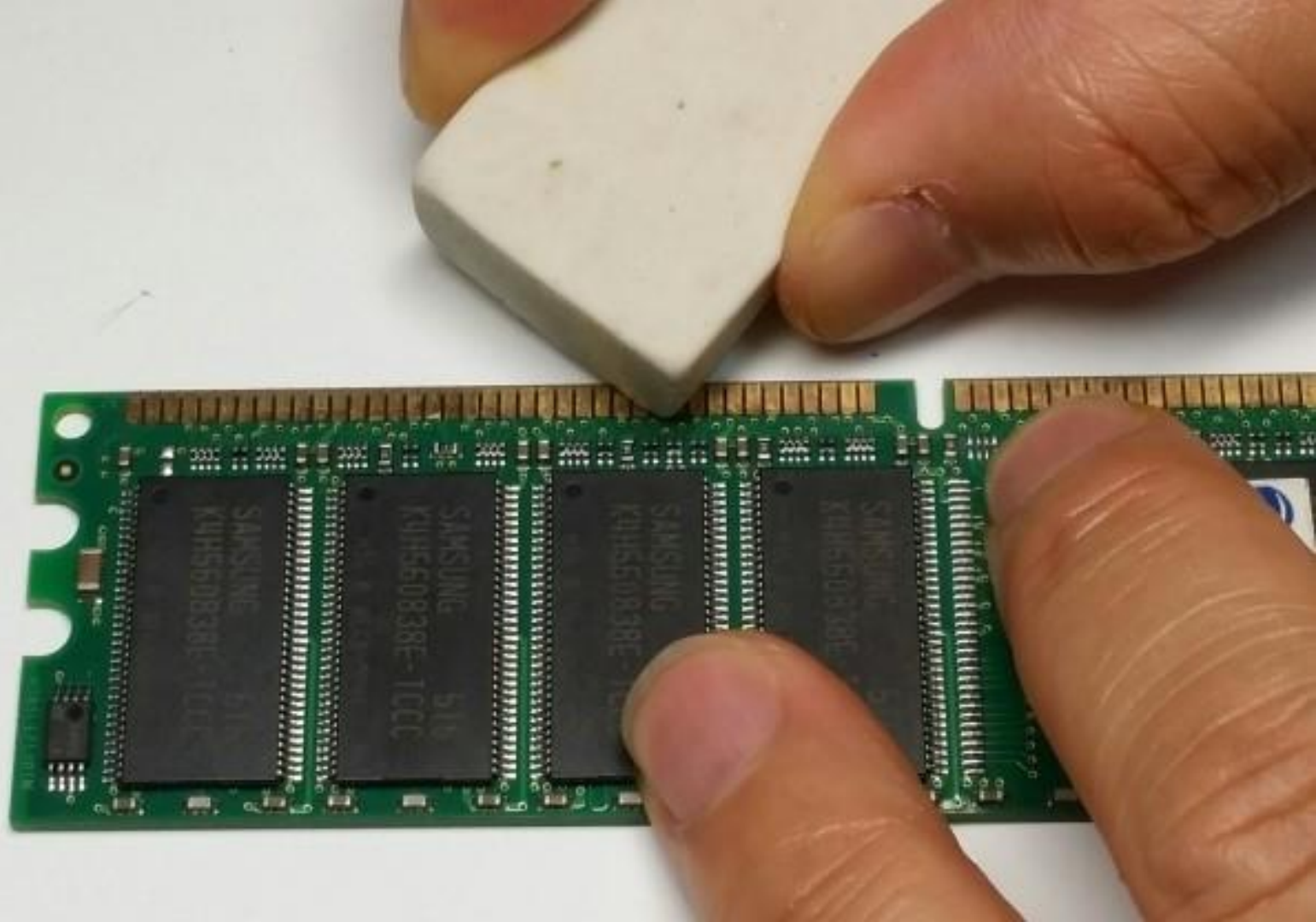
	01	13	
+3.3Vdc			+3.3Vdc   Vs
+3.3Vdc			-12Vdc
COM			COM
+5Vdc			PS-ON
COM			COM
+5Vdc			COM
COM			COM
PWR_OK			-5Vdc   NC
+5Vsb			+5Vdc
+12Vdc			+5Vdc
+12Vdc			+5Vdc
+3.3Vdc			COM
	12	24	

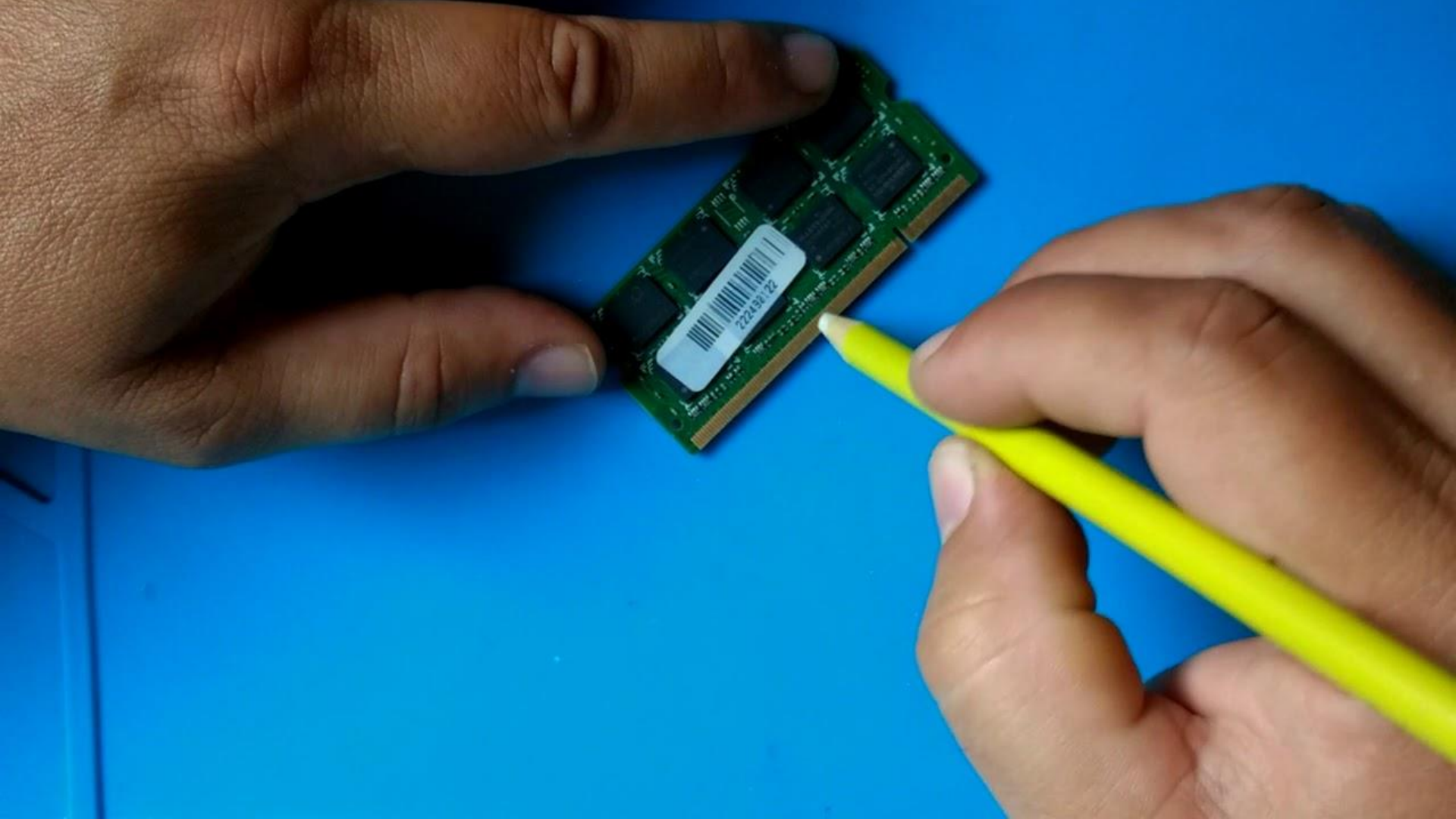


**Alguns cuidados com o computador compõe a manutenção preventiva.**

- Trocar a pasta térmica do processador periodicamente, para ajudar na sua refrigeração.**
- Limpeza periódica dos condutores dos componentes com produtos específicos.**
- Limpeza e higienização interna periódica gabinete.**







**M500**

# LIMPA CONTATO

LIMPIADOR DE CONTATOS

Aerossol  
Aerosol

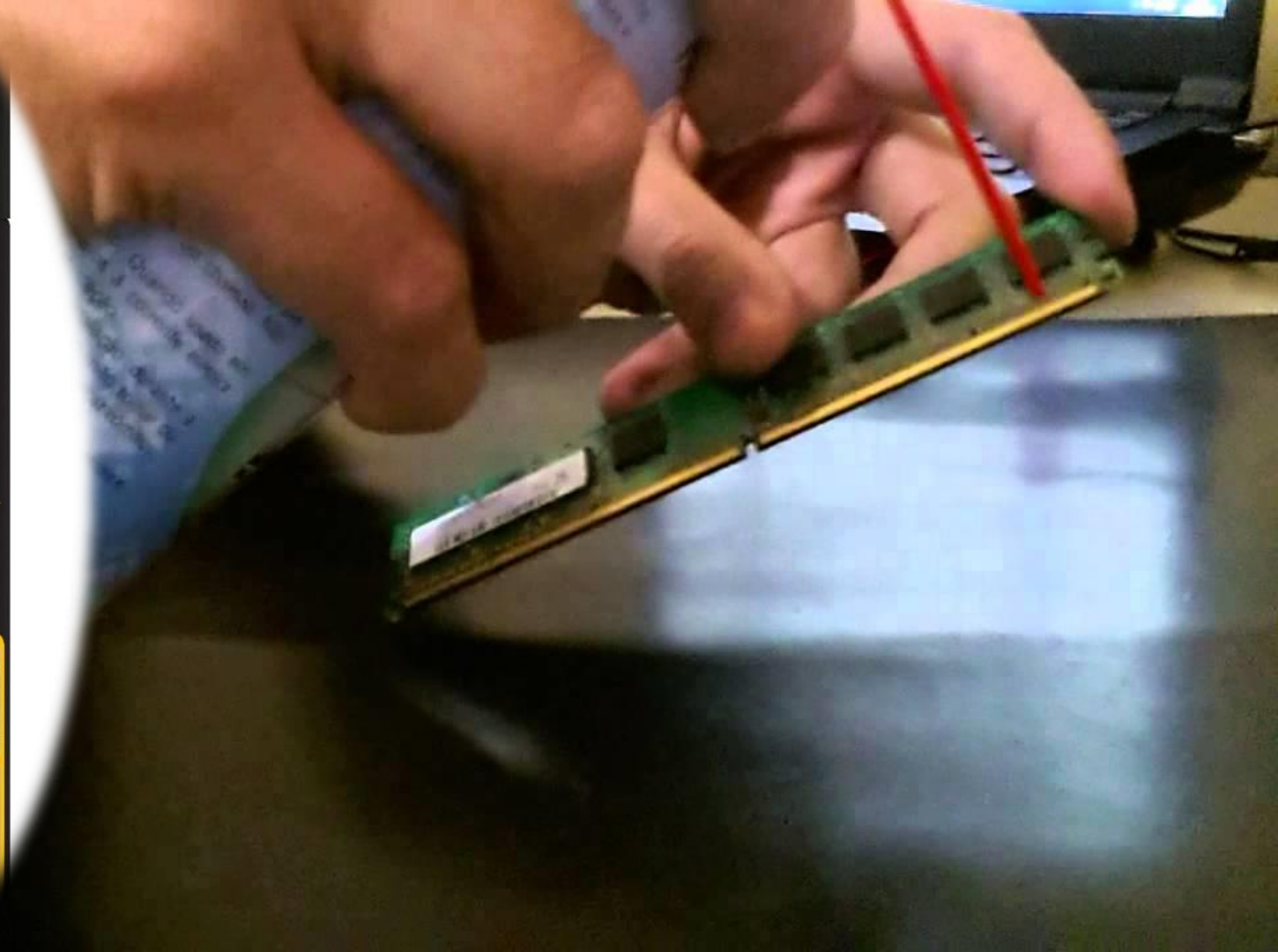


Facilidade na limpeza e recuperação  
dos contatos elétricos e eletrônicos

Fácil limpieza y recuperación  
de contactos eléctricos y electrónicos

Limpador de Uso Geral / Inflamável  
Limpiador de Uso General / Inflamable

Conteúdo/Contenido:  
300ml/200g











**Na manutenção corretiva, englobamos ações também preventivas, que podem sanar o defeito sem necessidade de troca de componentes.**

**Uma manutenção corretiva envolve identificação do defeito com testes, procedimentos de manutenção e como último recurso, a substituição do componente.**

**Duas atenções na troca: compatibilidade e DOA.**

O diagnóstico pode começar com as verificações de:

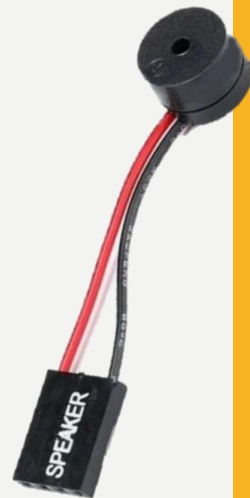
- polaridade da tomada;
- tensão de entrada da fonte;
- fonte de alimentação, nobreak ou estabilizador;
- conexões de cabos IDE/SATA e placas;
- memórias;

Estando tudo em conformidade, podemos tentar **CLEAR CMOS**



Ao ligar, o **SPEAKER** pode ajudar no diagnóstico emitindo bips para determinado erro.

- 1 bip curto:** emitido quando o POST é realizado com sucesso e nenhum erro é detectado;
- Nenhum bip:** speaker desligado ou problema na placa mãe, memória RAM ou processador;
- 2 bips:** espécie de "Erro geral", o POST falhou por uma causa desconhecida;
- 1 bip longo e 1 bip curto:** Problema na placa mãe.
- 1 bip longo e 2 bips curtos ou 1 bit longo e três curtos:** problemas ou falta na placa de vídeo;
- 3 bips longos:** erro no teclado;
- 2 (ou mais) bips longos:** problema nos módulos de memória RAM (pode ser incompatibilidade com a placa mãe);



Na manutenção corretiva, é muito útil para orientação, uma tabela de **PROBLEMAS E SOLUÇÕES**

### **:: PC NÃO LIGA**

- verificar chave liga/desliga da fonte;
- verificar se a chave de tensão da fonte está na posição correta;
- verifica a fonte (saídas de alimentação);
- verificar botão power e se corretamente jumpeado;
- verificar tomada de alimentação;
- verificar no-break (fusível) ou estabilizador;
- verificar conexão fonte-placa mãe.

## **:: PC LIGA, MAS NÃO EXIBE VÍDEO**

- verificar memória RAM (limpeza/encaixe);
- verificar saída de vídeo (onboard/GPU);
- verificar monitor e cabo VGA.

## **:: PC TRAVA OU REINICIAR SOZINHO**

- verificar memória RAM (limpeza/encaixe);
- verificar refrigeração do processador (cooler/pasta térmica);
- verificar HD com softwares específicos.

## **:: PC DESLIGA SOZINHO**

- verificar refrigeração do processador (cooler/pasta térmica);
- verificar fonte de alimentação.



Outra possibilidade é a manutenção corretiva/preventiva via **SOFTWARE**.

O uso de um **ANTIVÍRUS** pode solucionar problemas de lentidão ou travamentos. Há várias opções disponíveis no mercado.



**ARQUIVOS TEMPORÁRIOS** podem sobrecarregar o sistema, portanto devem ser periodicamente limpos.

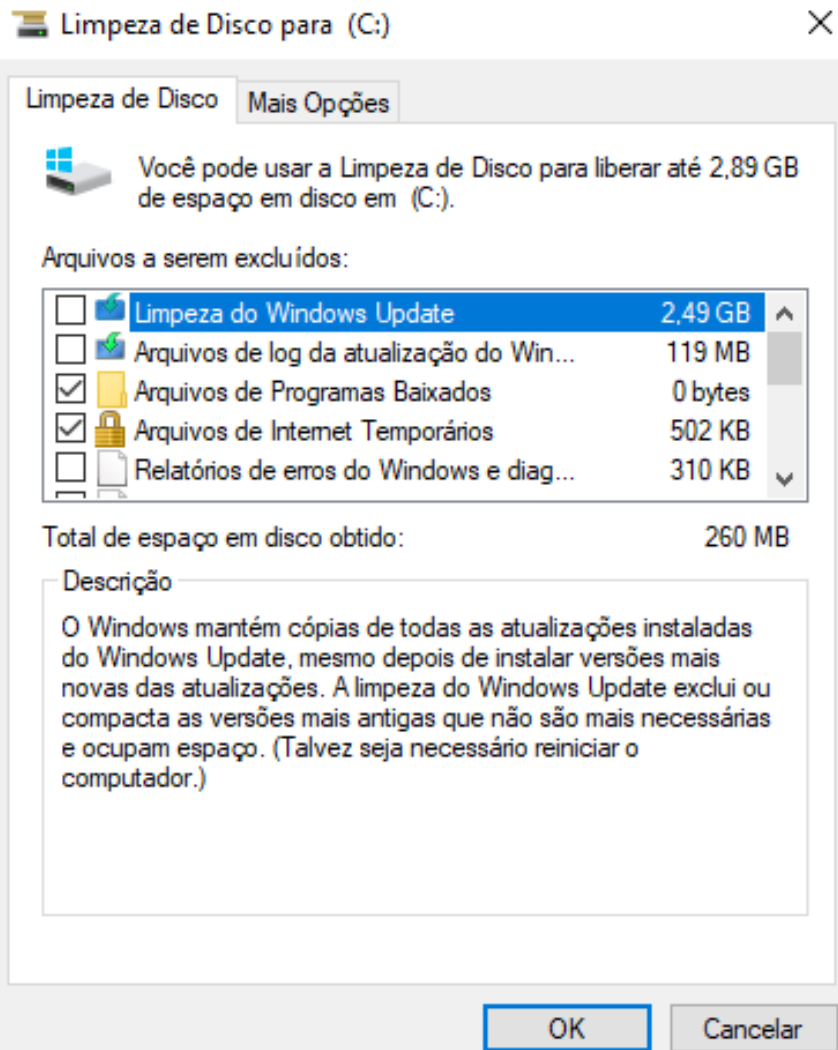
Em sistemas Windows, observe as pastas **Temp**, **SystemTemp** e **Prefetch**, todas dentro de “C:/Windows”

Em sistemas Linux, observe as pastas **/tmp** e **/var/tmp**.

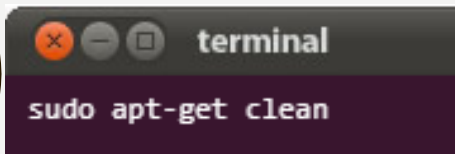
Há ferramentas nativas de software em ambos sistemas para auxiliar na limpeza e otimização. Há ainda softwares de mercado como o **CCleaner** para Windows e o **GCleaner** para Linux, ambos com funções de limpeza.

A **LIMPEZA DE DISCO** é uma ferramenta nativa do Windows. Para acessar vá em Iniciar – Ferramentas Administrativas do Windows – Limpeza de Disco.

Ou digite o código MS-DOS “cleanmgr”



Os comandos  
“**clean**”,  
“**autoclean**” e  
“**autoremove**”  
são utilitários  
de pacotes  
no Linux e  
ajudam a  
executar  
limpeza em  
pacotes  
obsoletos.



```
terminal
sudo apt-get clean
```

```

mundo_ubuntu@MU-NB:~$ sudo apt-get autoremove
[sudo] senha para mundo_ubuntu:
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
Os pacotes a seguir serão REMOVIDOS:
  linux-headers-4.4.0-21 linux-headers-4.4.0-21-generic linux-headers-4.4.0-36
  linux-headers-4.4.0-36-generic linux-image-4.4.0-21-generic
  linux-image-4.4.0-36-generic linux-image-extra-4.4.0-21-generic
  linux-image-extra-4.4.0-36-generic
0 pacotes atualizados, 0 pacotes novos instalados, 8 a serem removidos e 32 não
atualizados.
Depois desta operação, 590 MB de espaço em disco serão liberados.
Você quer continuar? [S/n] █

```

```

mundo_ubuntu@MU-NB:~$ sudo apt-get autoclean
Lendo listas de pacotes... Pronto
Construindo árvore de dependências
Lendo informação de estado... Pronto
Del libaccountsservice 0.6.40-2ubuntu11.2 [68,9 kB]
Del linux-generic 4.4.0.45.48 [1.788 B]
Del ubuntu-release-upgrader-core 1:16.04.17 [29,2 kB]
Del ubuntu-release-upgrader-gtk 1:16.04.17 [9.326 B]
Del flashplugin-installer 11.2.202.643ubuntu0.16.04.1 [6.754 B]
Del isc-dhcp-client 4.3.3-5ubuntu12.3 [223 kB]
Del isc-dhcp-common 4.3.3-5ubuntu12.3 [104 kB]
Del firefox-locale-en 49.0.2+build2-0ubuntu0.16.04.2 [631 kB]
Del linux-image-generic 4.4.0.45.48 [2.312 B]
Del accountsservice 0.6.40-2ubuntu11.2 [56,2 kB]
Del linux-libc-dev 4.4.0-45.66 [839 kB]
Del chromium-codecs-ffmpeg-extra 53.0.2785.143-0ubuntu0.16.04.1.1254 [897 kB]
Del linux-headers-generic 4.4.0.45.48 [2.280 B]
Del firefox-locale-pt 49.0.2+build2-0ubuntu0.16.04.2 [790 kB]
Del python3-distupgrade 1:16.04.17 [104 kB]
Del firefox 49.0.2+build2-0ubuntu0.16.04.2 [45,0 MB]

```



Cleaner



Registry



Tools



Options

Windows

Applications

**Microsoft Edge**

- Internet Cache
- Internet History
- Cookies
- Download History
- Last Download Location
- Session
- Set Aside Tabs
- Recently Typed URLs
- Saved Form Information
- Saved Passwords
- Saved Cards

**Internet Explorer**

- Temporary Internet Files
- History
- Cookies
- Recently Typed URLs
- Index.dat files
- Last Download Location
- Autocomplete Form History
- Saved Passwords

**Windows Explorer**

- Recent Documents
- Run (in Start Menu)
- Other Explorer MRUs
- Thumbnail Cache
- Taskbar Jump Lists
- Network Passwords

**System**

- Empty Recycle Bin
- Temporary Files
- Clipboard
- Memory Dumps
- Chkdsk File Fragments
- Windows Log Files
- Windows Error Reporting



Analyze

Run Cleaner

**GCleaner**

v0.01.132

Ubuntu 17.10 (Artful) 64-bit

Intel® Core™ i7-5500U CPU @ 2.40GHz • 7.7 GiB RAM • Video Intel

**USUALES**

- Mozilla Firefox
- Flash Player
- Paquetes
- Documentos Recientes
- Papelera

**OTROS**

- Terminal
- Kernels Antiguos



100%

Concepto	Tamaño	Cantidad
• Temporales y Cache de Mozilla Firefox	227 KB	3 Archi
<hr/>		
☰ Resultados del Analisis:	227 KB	se liber

Escanear

Limpiar

O **DIAGNÓSTICO DE HARDWARE** é uma ferramenta importante para identificação de problemas e soluções em dispositivos que estejam falhando ou que não sejam reconhecido.

Não há softwares nativos para reconhecimento e diagnóstico de hardware. Algumas alternativas são o **CPU-Z** e **Everest** para Windows, e **CPU-G**, **i-Nex** e **HardInfo** para Linux.

Há ainda o **GPU-Z** para placas de vídeo offboard.

**I-Nex / CPU**

CPU GPU Mobo Audio Drives System Kern

**INTEL** Intel(R) Core(TM) i5-2400S CPU  
2499.905 MHz

Integrated GPU: Intel HD 2000

Temp: 0 °C

Family: 6 Model: 42 Stepping: 7 Cores: 1 Phy id: 0

Address sizes: 40 bits physical, 48 bits virtual Bogomips: 4999.81


Flags: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.2, SSE4.1, XD-Bit,  More...

x86 64-Bit Extensions:  Hardware Virtualization:  Hyper-Threading:

Power mangament:

TDP: 65 W	PPS: 32 nm	Socket: Intel Socket 1155
Die size: 216 mm <sup>2</sup>	Transistors: 1160 million	
Package: FC-LGA10	Tcasemax: unknown	
TurboClock: up to 3300 MHz	Multiplier: 25.0x	
Voltage: unknown	Codename: Sandy Bridge	
Part: SR00S	Memory support: DDR3	

L1 Data: 32K	Level 2: 256K
L1 instruction: 32K	Level 3: 6144K

CPUINFO CPUID  26%

0.6.4 cpu0

**CPU-G**

Processor Motherboard Graphic Memory System About

**General**


Vendor Intel Corporation

Name Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7500 @ 2.20

Core clock 800.000 MHz

BogoMIPS 4388.80

Family 6 Model 15 Stepping 11



**Extensions**

MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, XD-Bit

x86 64-Bit Extensions  Hardware Virtualization

**Cache**

L1 Data 32K

L1 Instr 32K

Level 2 4096K

Level 3 N/A

**Core selection**

Core #0   Cores 2 Threads 2

CPU-G



EVEREST Home Edition

File View Report Favorites Help

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Report

### Processor

Name: Intel Core 2 Duo E4400  
 Code Name: Conroe Brand ID:   
 Package: Socket 775 LGA  
 Technology: 65 nm Core Voltage: 1.280 V

Specification: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4400  
 Family: 6 Model: F Stepping:   
 Ext. Family: 6 Ext. Model: F Revision:   
 Instructions: MMX, SSE (1, 2, 3, 3S), EM64T

Clocks (Core #0)  
 Core Speed: 1994.86 MHz  
 Multiplier: x 10.0  
 Bus Speed: 199.5 MHz  
 Rated FSB: 797.9 MHz

Cache  
 L1 Data: 2 x 32 KB  
 L1 Inst.: 2 x 32 KB  
 Level 2: 2048 KB  
 Level 3:   
 Selection: Processor #1 Cores: 2

Validate

Menu Favorites

- EVEREST v1.20.139
  - Computer
    - Summary
    - DMI
    - Overclock
    - Power Management
    - Sensor
  - Motherboard
    - CPU
    - CPUID
    - Motherboard
    - Memory
    - SPD
    - Chipset
    - BIOS
  - Operating System
  - Server
  - Display
    - Windows Video
    - PCI / AGP Video
    - GPU
    - Monitor
    - Desktop
    - Multi-Monitor
    - OpenGL
  - Fonts
  - Multimedia
  - Storage
  - Network
  - DirectX
  - Devices
  - Software
  - Config
  - Benchmark
  - Memory Read
  - Memory Write

Field	Value
Computer	
Computer Type	ACPI Uniprocessor PC
Operating System	Microsoft Windows XP Professional
OS Service Pack	Service Pack 1
Internet Explorer	6.0.2800.1106 (IE 6.0 SP1)
DirectX	4.09.00.0902 (DirectX 9.0b)
Computer Name	AVALANCHE
User Name	Conqueror
SMTP E-mail Address	info@lavalys.com
Logon Domain	LAVALYS
Motherboard	
CPU Type	Intel Pentium 4HT, 3200 MHz (16 x 200)
Motherboard Name	Intel Bonanza D875PB2 (S PCI, 1 AGP, 4 DIMM, LAN)
Motherboard Chipset	Intel Canterwood i875P
System Memory	2048 MB (DDR SDRAM)
BIOS Type	AMI (04/09/03)
Communication Port	ECP Printer Port (LPT1)
Display	
Video Adapter	NVIDIA GeForce FX 5950 (256 MB)
3D Accelerator	nVIDIA GeForce FX 5950
Monitor	Eizo Nanao L985EX (Digital) [21" LCD]
Multimedia	
Audio Adapter	Creative SB0240 Audigy 2 Platinum Sound Card
Storage	
IDE Controller	Intel(R) 82801EB Ultra ATA Storage Controllers
IDE Controller	Intel(R) 82801EB Ultra ATA Storage Controllers
Floppy Drive	Floppy disk drive
Disk Drive	Maxtor 5A320J0 (320 GB, 5400 RPM, Ultra-ATA/133)
Disk Drive	ST3200822A (200 GB, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)
Optical Drive	HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B (52x CD-ROM)
Optical Drive	PLEXTOR DVDR PX-708A (DVD+RW:8x/4x, DVD-RW:4x/2x, DVD-ROM:12x...

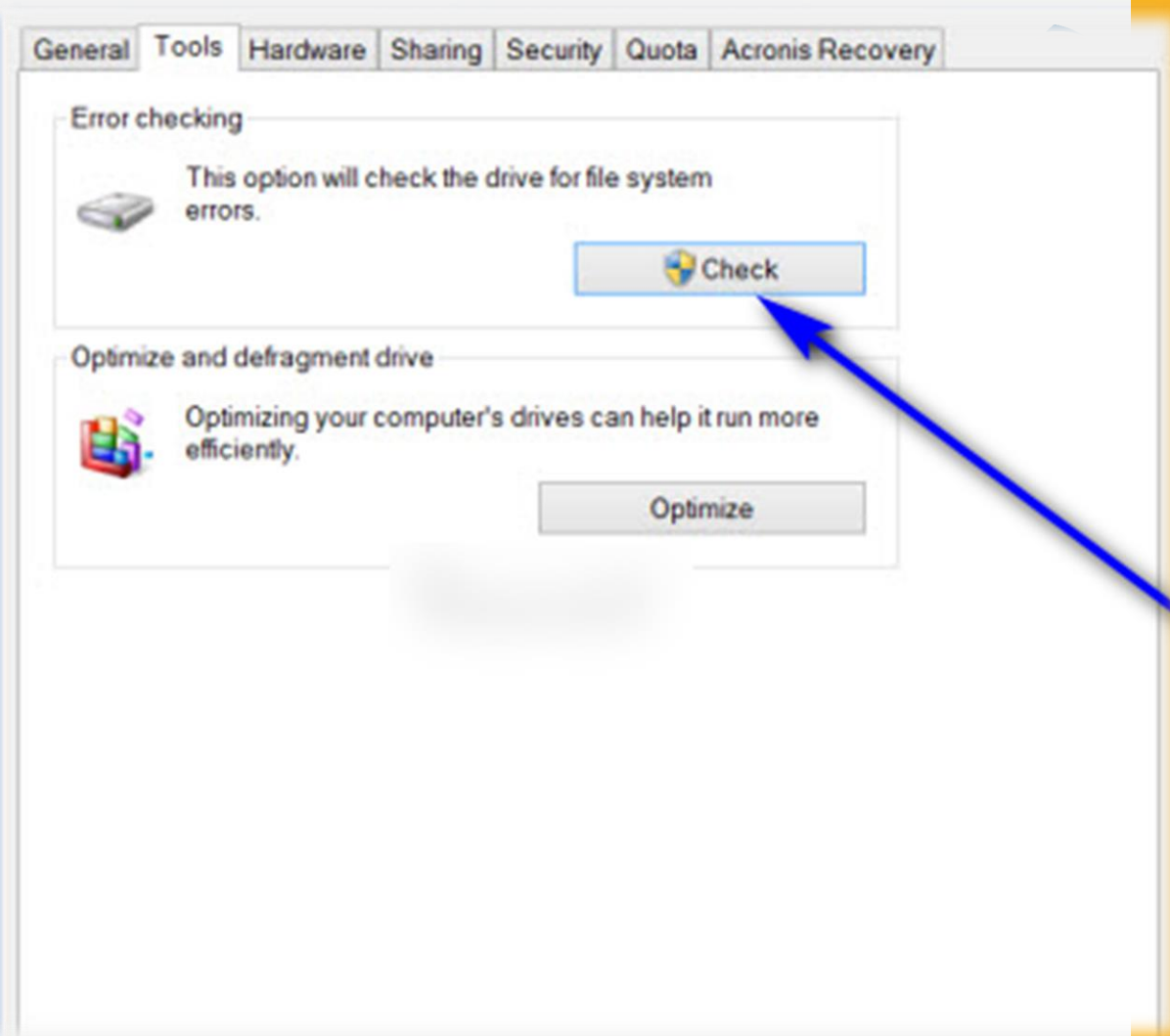
Copyright (c) 2003, 2004 Lavalys, Inc.

O **REPARO E VERIFICAÇÃO DE DISCO** pode ser útil para identificação de setores defeituosos ou reparação do sistema de arquivos em caso de corrompimento.

As ferramentas nativas do Windows **ScanDisk** e **Desfragmentador** são boas alternativas, assim como o comando MS-DOS **CHKDSK**.

O sistema de arquivos do Linux sofre menos com fragmentação pela sua estrutura, tornando essa tarefa pouco usual. Para verificações, temos o comando “**fsck**” seguido do disco a ser verificado.

Para acessar,  
acione o  
botão auxiliar  
do mouse em  
cima da  
unidade  
desejada –  
Propriedades  
- Ferramentas



C:\>chkdsk /?  
Checks a disk and displays a status report.

CHKDSK [volume[[path]filename]] [/F] [/U] [/R] [/X] [/I] [/C] [/L[:size]] [/B]  
[/scan] [/spotfix]

volume	Specifies the drive letter (followed by a colon), mount point, or volume name.
filename	FAT/FAT32 only: Specifies the files to check for fragmentation.
/F	Fixes errors on the disk.
/U	On FAT/FAT32: Displays the full path and name of every file on the disk.
/R	On NTFS: Displays cleanup messages if any. Locates bad sectors and recovers readable information (implies /F, when /scan not specified).
/L:size	NTFS only: Changes the log file size to the specified number of kilobytes. If size is not specified, displays current size.
/X	Forces the volume to dismount first if necessary. All opened handles to the volume would then be invalid (implies /F).
/I	NTFS only: Performs a less vigorous check of index entries.
/C	NTFS only: Skips checking of cycles within the folder structure.
/B	NTFS only: Re-evaluates bad clusters on the volume (implies /R)
/scan	NTFS only: Runs a online scan on the volume
/forceofflinefix	NTFS only: (Must be used with "/scan") Bypass all online repair; all defects found are queued for offline repair (i.e. "chkdsk /spotfix").
/perf	NTFS only: (Must be used with "/scan") Uses more system resources to complete a scan as fast as possible. This may have a negative performance impact on other tasks running on the system.
/spotfix	NTFS only: Runs spot fixing on the volume
/sdcleanup	NTFS only: Garbage collect unneeded security descriptor data (implies /F).
/offlinescanandfix	Runs an offline scan and fix on the volume.

The /I or /C switch reduces the amount of time required to run Chkdsk by  
skipping certain checks of the volume.

C:\>\_

```
# fsck /dev/sda6  
  
fsck from util-linux 2.20.1  
e2fsck 1.42 (29-Nov-2011)  
  
/dev/sda6: clean, 95/2240224 files, 3793506/4476416 blocks
```

**A ferramenta “fsck” pode retornar alguns códigos de diagnósticos como:**

**0 – Sem erros**

**1 – Erros do sistema de arquivos corrigidos**

**2 – O sistema deve ser reiniciado**

**4 – Erros do sistema de arquivos não corrigidos**

**8 – Erro operacional**

**16 – Erro de uso ou sintaxe**

**32 – Fsck cancelado por solicitação do usuário**

**128 - Erro na biblioteca compartilhada**

**O MONITORAMENTO DO SISTEMA**  
ajuda a acompanhar e diagnosticar  
problemas em tempo real.

Não há ferramentas nativas para  
ambos sistemas. Boas alternativas  
são o **SpeedFAN** para Windows e o  
**CoreCTRL** para Linux.


### SpeedFan 4.42

Readings | Clock | Info | Exotics | S.M.A.R.T. | Charts

Found MAXTOR STM3160212A on AdvSMART  
 Found ACPI temperature (40,0C)  
 End of detection

Minimize  
 Configure

Automatic fan speed

CPU Usage  8,3%

Fan1: 1548 RPM	GPU: 66C
Fan2: 0 RPM	Temp1: 34C
Fan3: 0 RPM	Temp2: 46C
Fan4: 0 RPM	Temp3: 25C
Fan5: 0 RPM	CPU: 59C
Fan1: 1414 RPM	Local: 53C
Fan2: 0 RPM	Remote 2: 58C
Fan3: 0 RPM	HD0: 35C
Fan4: 0 RPM	Temp1: 40C

Speed01: 100 %  
 Speed02: 100 %  
 Speed03: 0 %  
 Speed04: 0 %  
 Speed05: 0 %  
 Speed06: 30 %

Vcore1: 1,12V	-12V: -12,94V	+3.3V: 3,26V
Vcore2: 1,25V	-5V: -2,99V	
+3.3V: 3,33V	+5V: 5,03V	
+5V: 4,97V	Vbat: 3,31V	
+12V: 11,84V	Vcore: 3,00V	

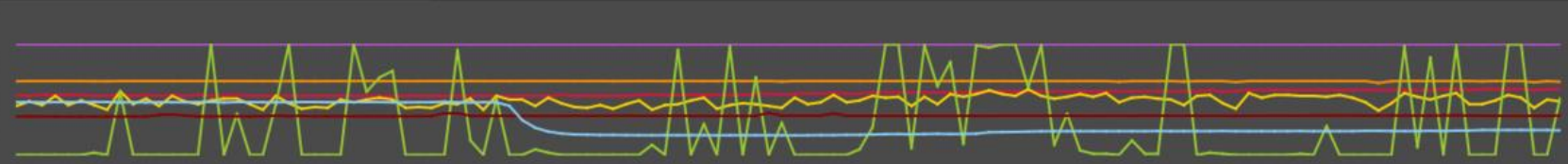
Coded by Alfredo Milani Comparetti - 2000-2010 - [alfredo@almico.com](mailto:alfredo@almico.com)

# Global Profile

Apply | Load from... Reset

[GPU 0] AMD Ryzen 5 1600X Six-Core Processor [CPU 0]

- GPU: 1259 MHz
- Memory: 1750 MHz
- Temperature: 56 °C
- Power: 58 W
- Activity: 51 %



Performance mode **Advanced**

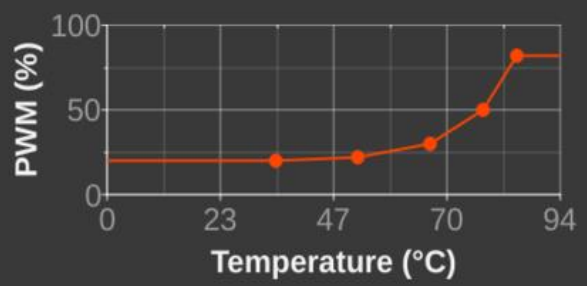
Ventilation **Curve**

GPU  300 MHz

Memory  300 MHz

Power profile **3D Fullscreen**

Power limit (W)  120



Fan start 21



Temos ainda ferramentas **AUXILIARES DE BOOT** para quando o computador não consegue inicializar com o Sistema Operacional instalado.

O kit **Hiren's Boot** é uma boa opção disponível no mercado, não só contendo auxílio para o Boot, como uma suíte completa de ferramentas para manutenção.

Outra alternativa é possuir um disco de boot **Linux/Live** ou **Mini-Windows** (já incluso no Hiren's Boot)

Boot From Hard Drive (Windows Vista/7 or Xp)

Dos Programs

▲Mini Windows Xp

Mini Linux

Windows Memory Diagnostic

MemTest86+

Offline NT/2000/XP/Vista/7 Password Changer

Kon-Boot

Seagate DiscWizard (Powered by Acronis Trueimage)

PLoP Boot Manager

Smart Boot Manager 3.7.1

Fix "NTLDR is Missing"

Darik's Boot and Nuke (Hard Disk Eraser)

Custom Menu... (Use HBCDCustomizer to add your files)

More...

Run Antivirus and other windows programs