

# Dia do Hardware

Curso Técnico – Rede de Computadores

**Profº Lucas Jorge**

# O que é Hardware?

- Todos e qualquer componente físico do computador

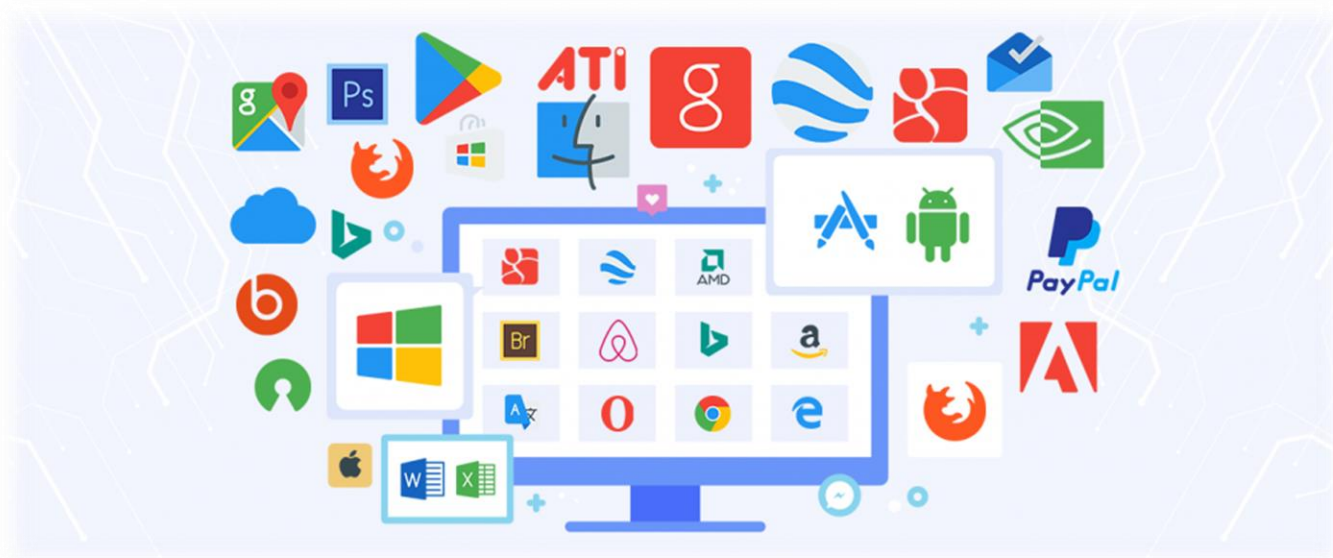
- Exemplo:

- Monitor
- Gabinete
- Teclado
- Mouse
- Placa-mãe
- HD
- Memória RAM
- Processador



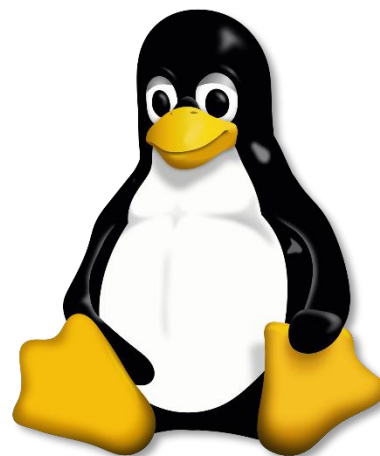
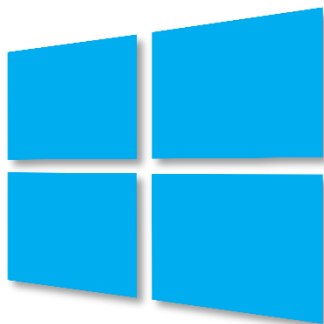
# O que é Software?

- Parte lógica e não palpável do computador
- Utiliza o hardware para executar as tarefas solicitadas pelo usuários
- O Sistema Operacional é o principal software em um computador



# Sistema Operacional

- Conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do computador;
- Fornece uma interface entre o hardware e o usuário final.



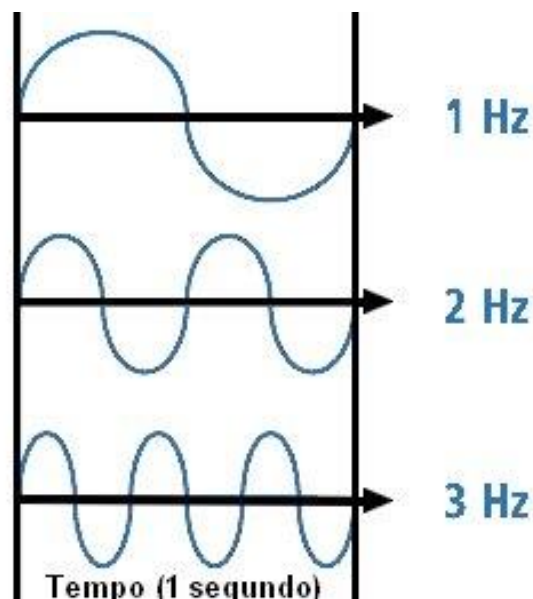
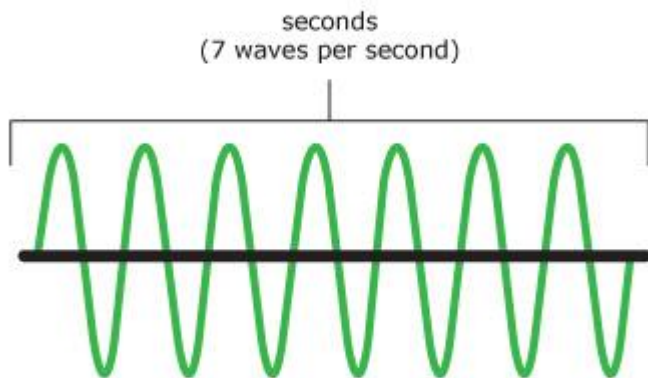
# Estrutura do funcionamento de um computador



# Grandezas utilizadas na Computação

# Frequência

- **Frequência** corresponde ao **número de oscilações (ciclos)** que acontecem dentro de um período de tempo.
- A unidade de medida usada para Frequência [ $f$ ] é o **Hertz [Hz]**.
- **1 Hertz** corresponde a uma oscilação (ciclo) por Segundo.



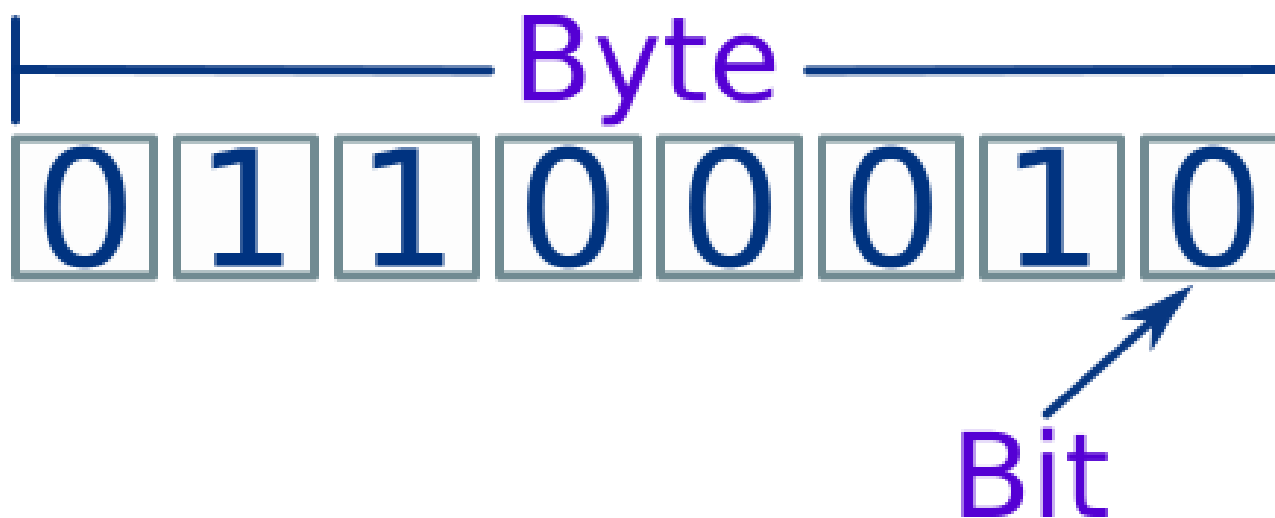
# Unidades de Medida

UNIDADE	ABREVIACÃO	VALOR
Hertz	<b>Hz</b>	-
kiloHertz	<b>kHz</b>	1000 Hz
MegaHertz	<b>MHz</b>	1000 kHz
GigaHertz	<b>GHz</b>	1000 MHz



# Bit

- Os computadores digitais trabalham internamente com dois níveis de tensão
- Em computação, chama-se um dígito binário (0 ou 1) de bit, que vem do inglês Binary Digit
  - 0 = Nível Baixo de Tensão
  - 1 = Nível Alto de Tensão
- 8 bits = 1 Byte (Binary Term)



# Unidades de Medida

Unidade	Abreviação	Valor
Bit	<b>b</b>	-
Byte	<b>B</b>	8 bits
kiloByte	<b>kB</b>	1024 Bytes
MegaByte	<b>MB</b>	1024 kiloBytes
GigaByte	<b>GB</b>	1024 MegaBytes
TeraByte	<b>TB</b>	1024 GigaBytes
PetaByte	<b>PB</b>	1024 TeraByte
ExaByte	<b>EB</b>	1024 Petabyte
ZettaByte	<b>ZB</b>	1024 Exabyte
YottaByte	<b>YB</b>	1024 ZettaByte

# ASCII TABLE

Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char
0	0	0	0	[NULL]	48	30	110000	60	0	96	60	1100000	140	`
1	1	1	1	[START OF HEADING]	49	31	110001	61	1	97	61	1100001	141	a
2	2	10	2	[START OF TEXT]	50	32	110010	62	2	98	62	1100010	142	b
3	3	11	3	[END OF TEXT]	51	33	110011	63	3	99	63	1100011	143	c
4	4	100	4	[END OF TRANSMISSION]	52	34	110100	64	4	100	64	1100100	144	d
5	5	101	5	[ENQUIRY]	53	35	110101	65	5	101	65	1100101	145	e
6	6	110	6	[ACKNOWLEDGE]	54	36	110110	66	6	102	66	1100110	146	f
7	7	111	7	[BELL]	55	37	110111	67	7	103	67	1100111	147	g
8	8	1000	10	[BACKSPACE]	56	38	111000	70	8	104	68	1101000	150	h
9	9	1001	11	[HORIZONTAL TAB]	57	39	111001	71	9	105	69	1101001	151	i
10	A	1010	12	[LINE FEED]	58	3A	111010	72	:	106	6A	1101010	152	j
11	B	1011	13	[VERTICAL TAB]	59	3B	111011	73	;	107	6B	1101011	153	k
12	C	1100	14	[FORM FEED]	60	3C	111100	74	<	108	6C	1101100	154	l
13	D	1101	15	[CARRIAGE RETURN]	61	3D	111101	75	=	109	6D	1101101	155	m
14	E	1110	16	[SHIFT OUT]	62	3E	111110	76	>	110	6E	1101110	156	n
15	F	1111	17	[SHIFT IN]	63	3F	111111	77	?	111	6F	1101111	157	o
16	10	10000	20	[DATA LINK ESCAPE]	64	40	1000000	100	@	112	70	1110000	160	p
17	11	10001	21	[DEVICE CONTROL 1]	65	41	1000001	101	A	113	71	1110001	161	q
18	12	10010	22	[DEVICE CONTROL 2]	66	42	1000010	102	B	114	72	1110010	162	r
19	13	10011	23	[DEVICE CONTROL 3]	67	43	1000011	103	C	115	73	1110011	163	s
20	14	10100	24	[DEVICE CONTROL 4]	68	44	1000100	104	D	116	74	1110100	164	t
21	15	10101	25	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	69	45	1000101	105	E	117	75	1110101	165	u
22	16	10110	26	[SYNCHRONOUS IDLE]	70	46	1000110	106	F	118	76	1110110	166	v
23	17	10111	27	[ENG OF TRANS. BLOCK]	71	47	1000111	107	G	119	77	1110111	167	w
24	18	11000	30	[CANCEL]	72	48	1001000	110	H	120	78	1111000	170	x
25	19	11001	31	[END OF MEDIUM]	73	49	1001001	111	I	121	79	1111001	171	y
26	1A	11010	32	[SUBSTITUTE]	74	4A	1001010	112	J	122	7A	1111010	172	z
27	1B	11011	33	[ESCAPE]	75	4B	1001011	113	K	123	7B	1111011	173	{
28	1C	11100	34	[FILE SEPARATOR]	76	4C	1001100	114	L	124	7C	1111100	174	
29	1D	11101	35	[GROUP SEPARATOR]	77	4D	1001101	115	M	125	7D	1111101	175	}
30	1E	11110	36	[RECORD SEPARATOR]	78	4E	1001110	116	N	126	7E	1111110	176	~
31	1F	11111	37	[UNIT SEPARATOR]	79	4F	1001111	117	O	127	7F	1111111	177	[DEL]
32	20	1000000	40	[SPACE]	80	50	1010000	120	P					
33	21	100001	41	!	81	51	1010001	121	Q					
34	22	100010	42	"	82	52	1010010	122	R					
35	23	100011	43	#	83	53	1010011	123	S					
36	24	100100	44	\$	84	54	1010100	124	T					
37	25	100101	45	%	85	55	1010101	125	U					
38	26	100110	46	&	86	56	1010110	126	V					
39	27	100111	47	'	87	57	1010111	127	W					
40	28	101000	50	(	88	58	1011000	130	X					
41	29	101001	51	)	89	59	1011001	131	Y					
42	2A	101010	52	*	90	5A	1011010	132	Z					
43	2B	101011	53	+	91	5B	1011011	133	[					
44	2C	101100	54	,	92	5C	1011100	134	\					
45	2D	101101	55	-	93	5D	1011101	135	]					
46	2E	101110	56	.	94	5E	1011110	136	^					
47	2F	101111	57	/	95	5F	1011111	137	_					

# Tabela ASCII

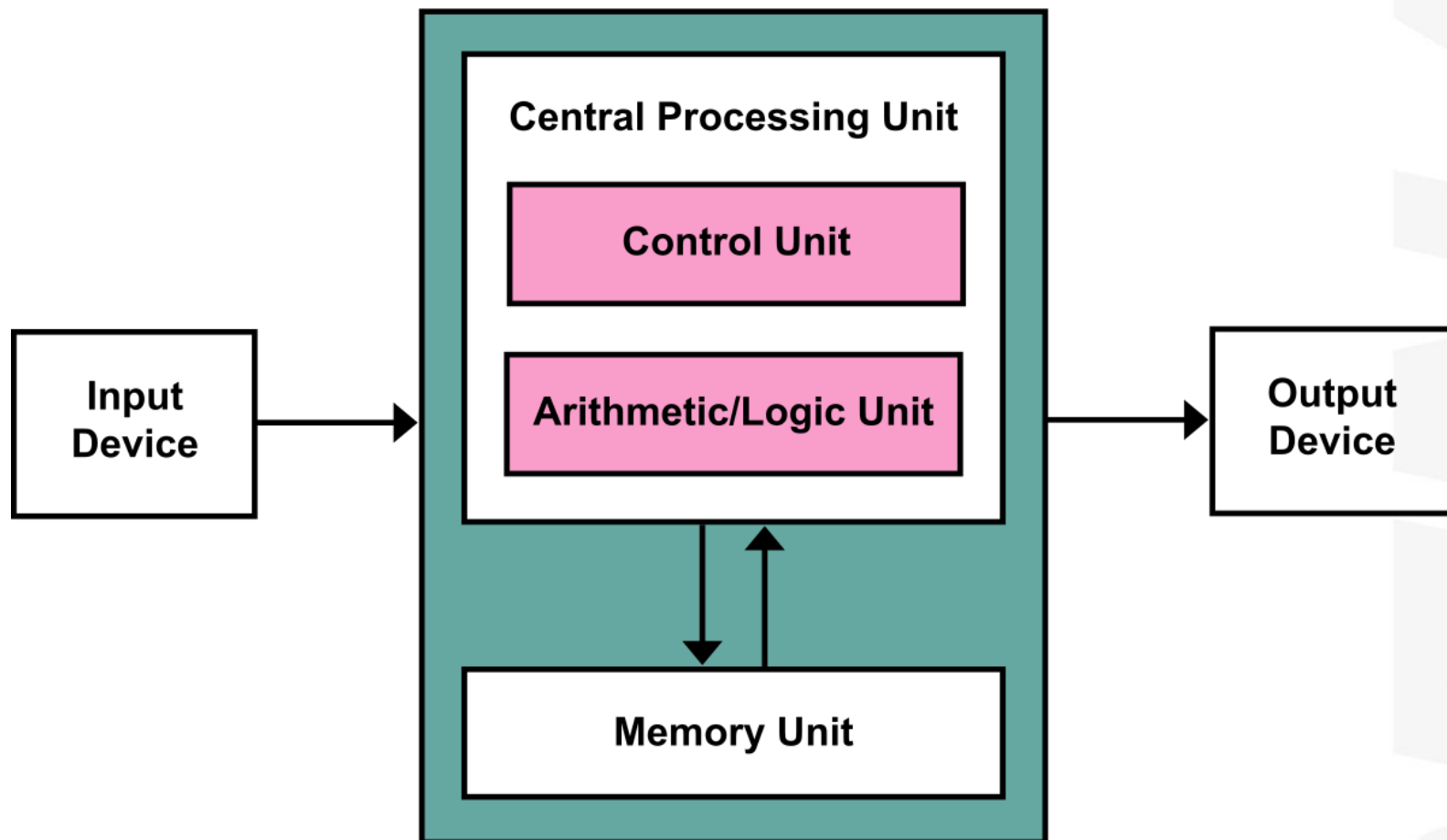
- <https://www.ascii-code.com/>

# Arquitetura de um Computador

SENAI



# Arquitetura de von Neumann



# Arquitetura de von Neumann

— SENAI-SP

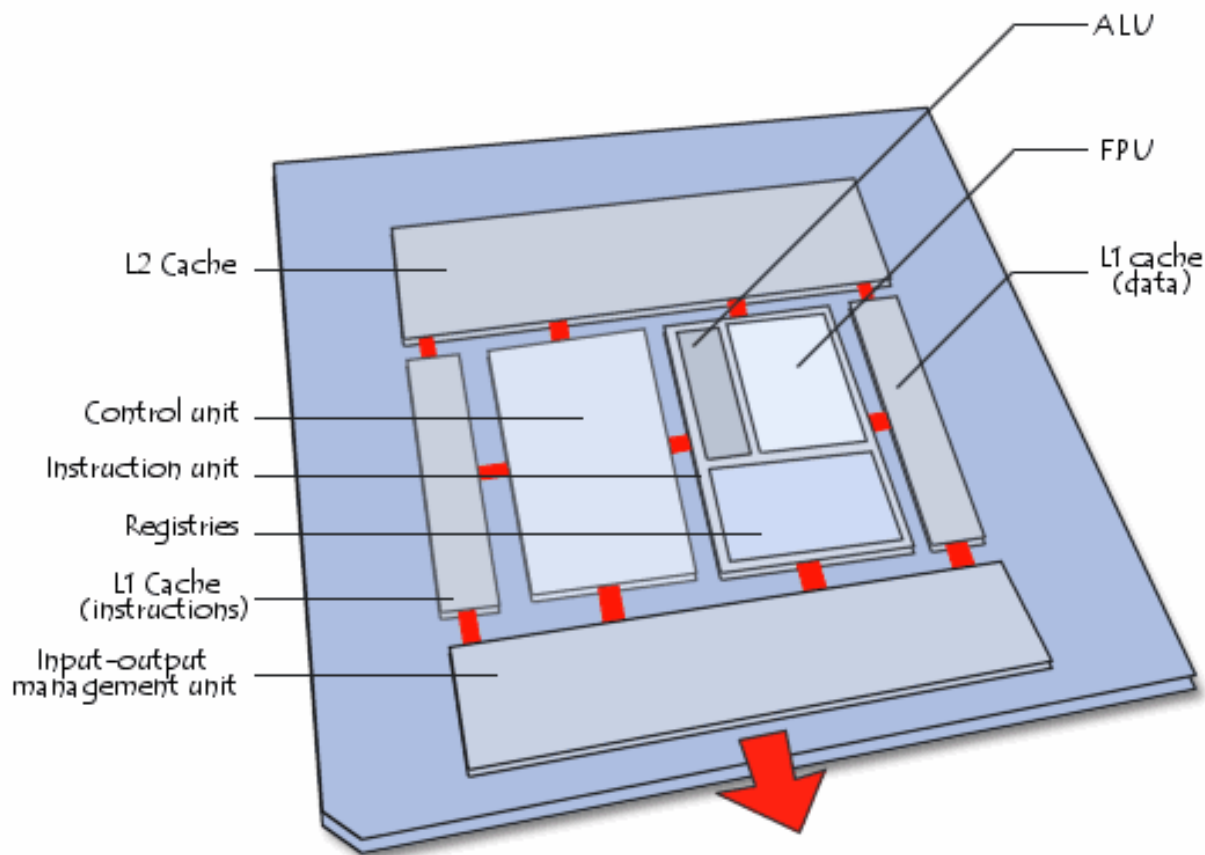


== **SENAI** ==  
SÃO PAULO



# Processador

❑ Controle das funções de cálculos e tomadas de decisões de um computador





# Processador – Especificações

- ❑ **Clock [Hz]** - Velocidade em pulsos por segundo, frequência de trabalho do processador
- ❑ **Conjunto de Instrução [32 ou 64 bits]** - Processadores de **32 bits** são capazes de endereçar  $2^{32}$  Bytes (cerca de **4GB de Memória RAM**), os de **64 bits** são capazes de endereçar  $2^{64}$  (cerca de **16EB de Memória RAM**)

# Processador – Especificações

- ❑ **Núcleos Físicos e Virtuais** – quantos núcleos de processamento o processador tem, eles podem ser físicos ou virtuais (threads)
- ❑ **Limite de memória RAM [em GB]** – a capacidade de memória RAM que o processador consegue gerenciar ao mesmo tempo.

# Memória RAM

- ❑ **RAM** (**R**andom **A**ccess **M**emory, ou Memória de Acesso Aleatório) também conhecida como **Memória Principal** ou **Volátil**
- ❑ Armazena a informação apenas enquanto o computador está ligado à energia
- ❑ Permite que o computador possa carregar os programas e as suas informações de maneira mais rápida

# Memória RAM - Tipos

❑ **SDR SDRAM (chamada de DIMM)** – 168 Vias – 60/100/133 MHz

❑ **DDR** – 184 Vias – 200/266/300/333/400 MHz

❑ **DDR2** – 240 Vias – 533/667/800 MHz

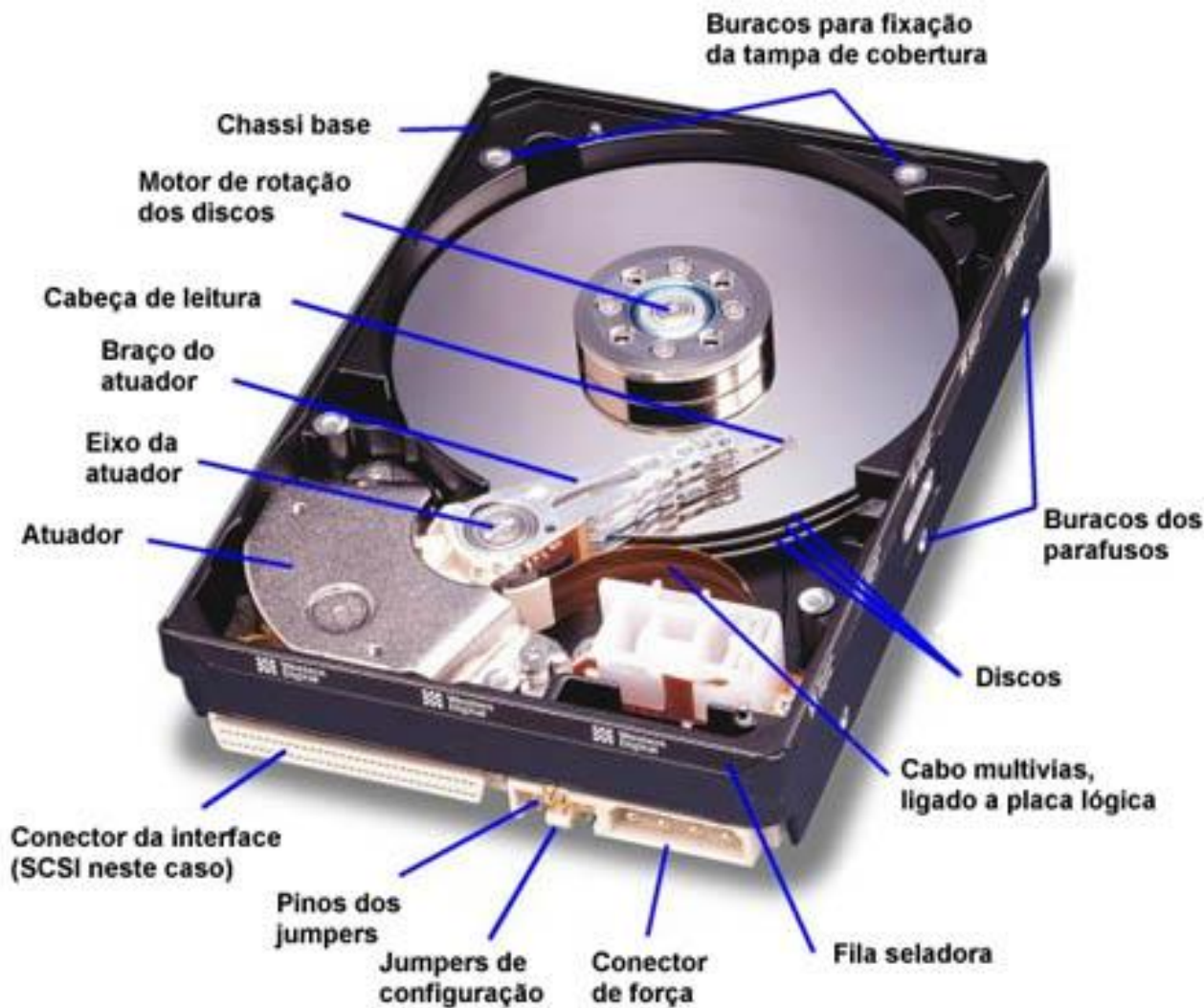
❑ **DDR3** – 240 Vias – 1066/1333/1600 MHz

❑ **DDR4** – 288 Vias - 1600/1866/2133/2400/2666/2933/3200 MHz

# Hard Disk Drive (HDD)

- ❑ Sistema de armazenamento de alta capacidade e que armazena dados mesmo sem alimentação elétrica
- ❑ Meio magnético onde são gravados os dados
- ❑ Feitos normalmente de alumínio coberto por um material magnético
- ❑ Variam de 1 até 8 disco por HD

# Hard Disk Drive (HDD)



# Solid State Disk (SSD)

- ❑ Utiliza chips de memória Flash no lugar de discos magnéticos
- ❑ São projetados para substituírem diretamente o HD



**SSD**



**HDD**



# Placa Mãe

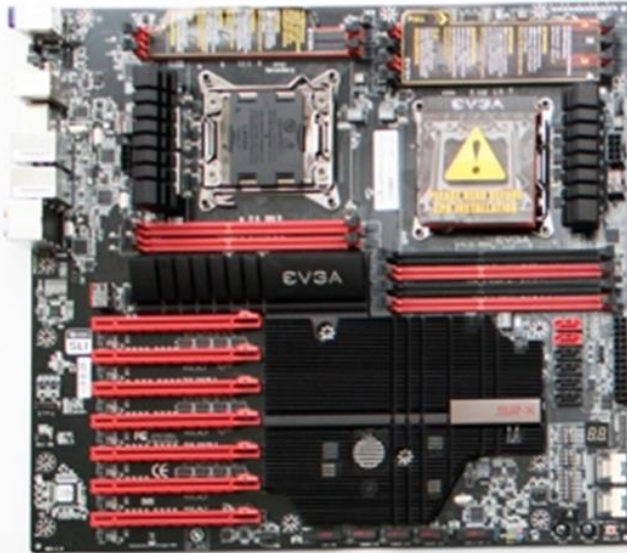
- ❑ Também denominada mainboard ou motherboard
- ❑ Tem por função permitir que o processador se comunique com todos os periféricos e componentes instalados



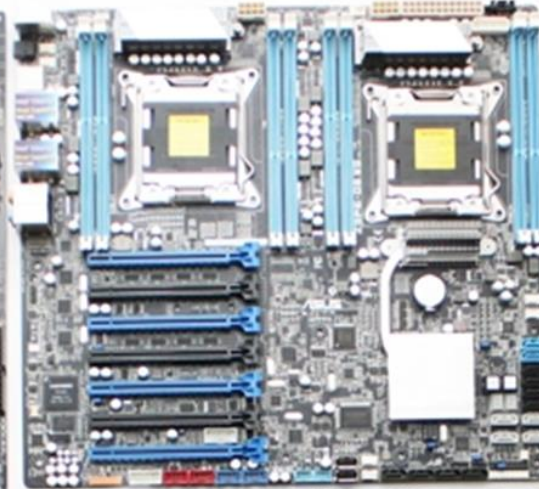


# Placa Mãe

HPTX



SSI EEB



ATX



Mini-ITX



Micro-ATX



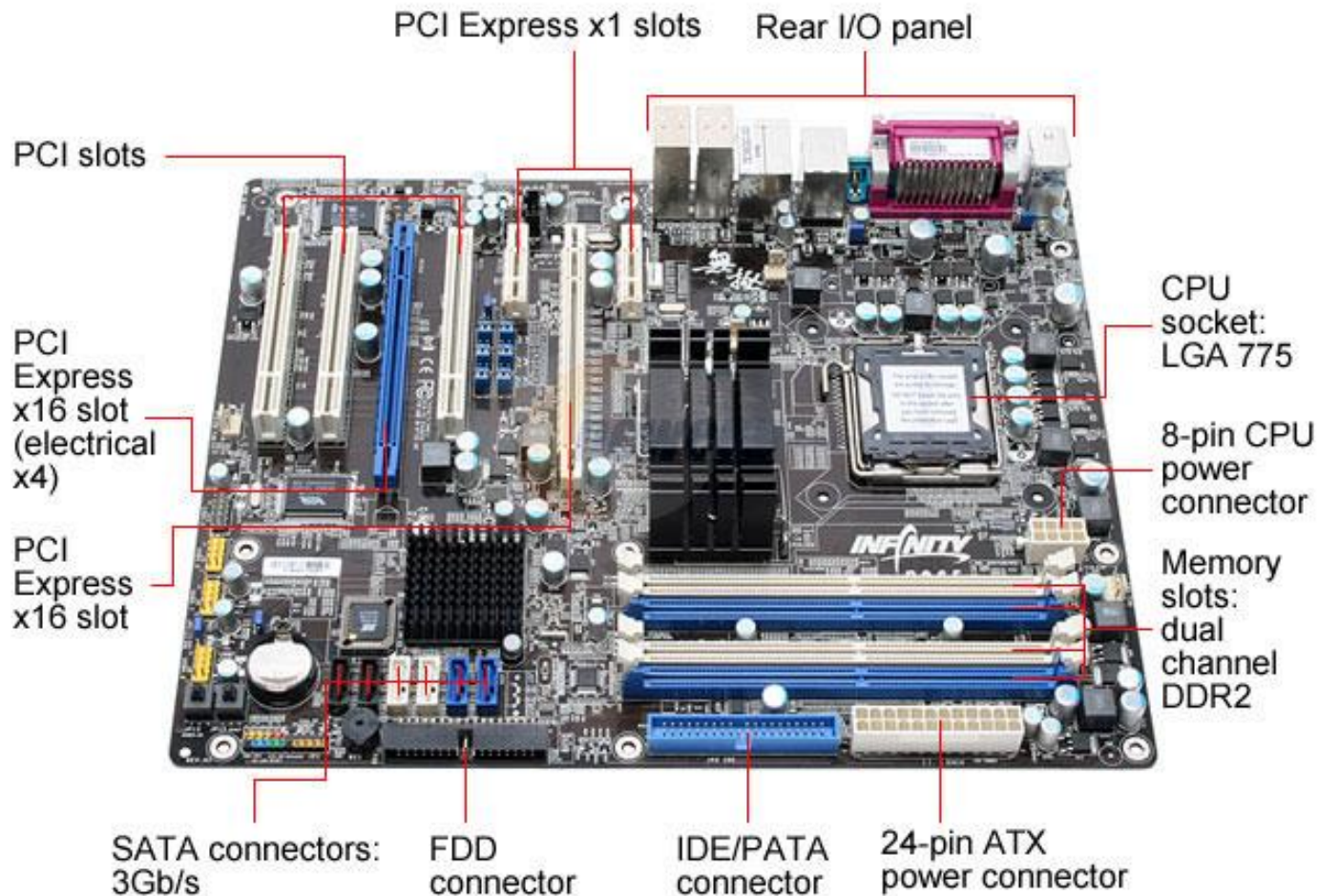
XL-ATX



E-ATX



# Placa Mãe





# Placa Mãe - Onboard

- ❑ Vem diretamente conectado aos circuitos da Placa Mãe, funcionando em sincronia e utilizando a capacidade do Processador e Memória RAM quando se trata de: vídeo, som, modem e rede



# Placa Mãe - Offboard

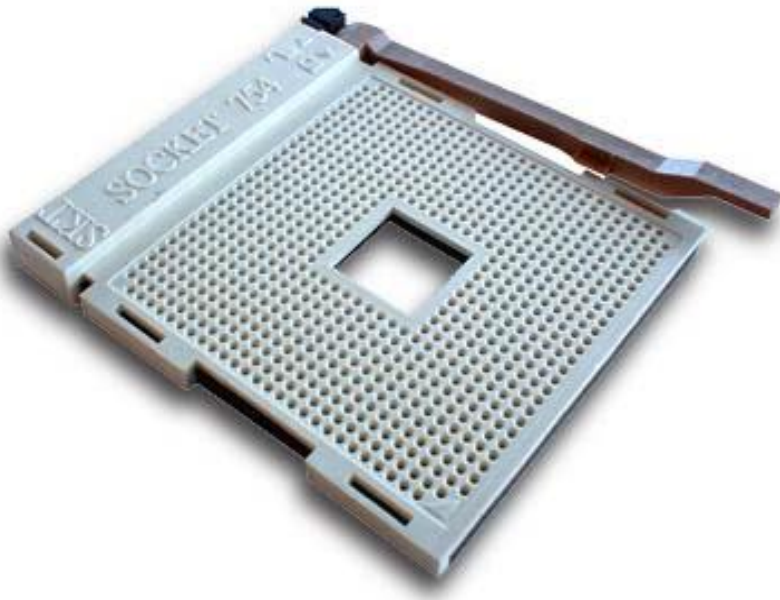
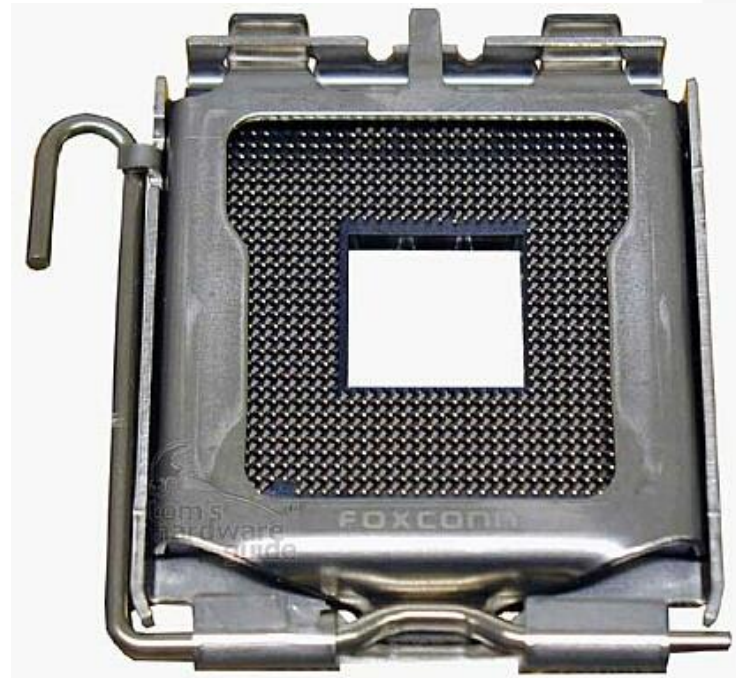
- ❑ São os componentes ou circuitos que funcionam independentemente da Placa Mãe, têm sua própria forma de trabalhar e não usam recursos do processador
- ❑ São conectados a Placa Mãe usando os slots de expansão (**PCI, PCI-E, AGP e etc.**)



# Placa Mãe - Socket

- Utilizado para conectar-se o Processador à Placa Mãe, não aceita qualquer tipo de processador, pois é desenvolvida para modelos específicos

Socket LGA xxx → **Land Grid Array**



Socket PGA xxx → **Pin Grid Array**



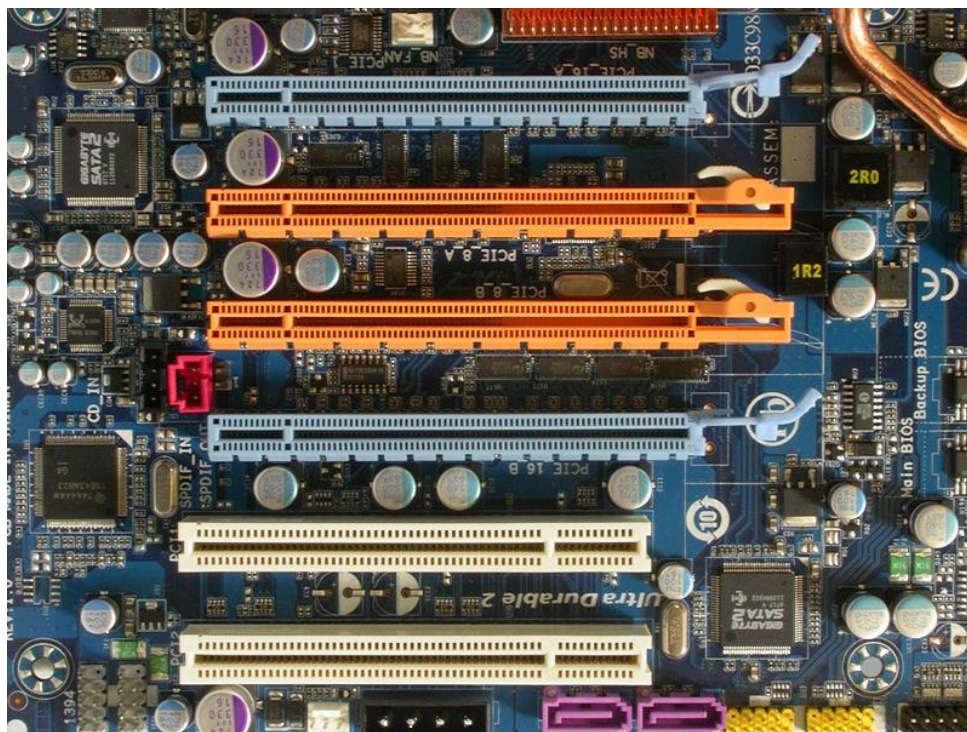
# Placa Mãe - Slots de Memória RAM

- ❑ Conector responsável por efetuar a comunicação da Memória RAM com o processador



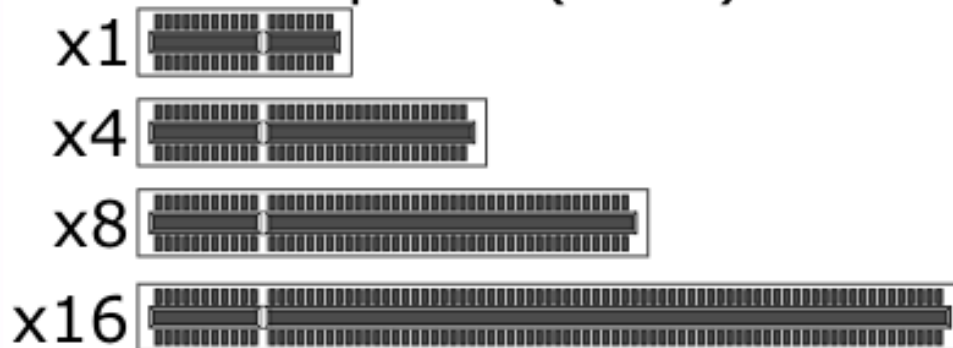
# Placa Mãe – Slots de Expansão

- ❑ Responsáveis por fornecer uma interface de conexão, para a instalação de novos hardwares, os quais adicionam novas funcionalidades ao computador.
- ❑ Os tipos mais comuns de slots de expansão são:
  - **PCI** (**P**eripheral **C**omponent **I**nterconnect)
  - **PCI-E** (**P**eripheral **C**omponent **I**nterconnect - **E**xpress)



# Placa Mãe – Slots de Expansão

## PCI Express (PCIe)



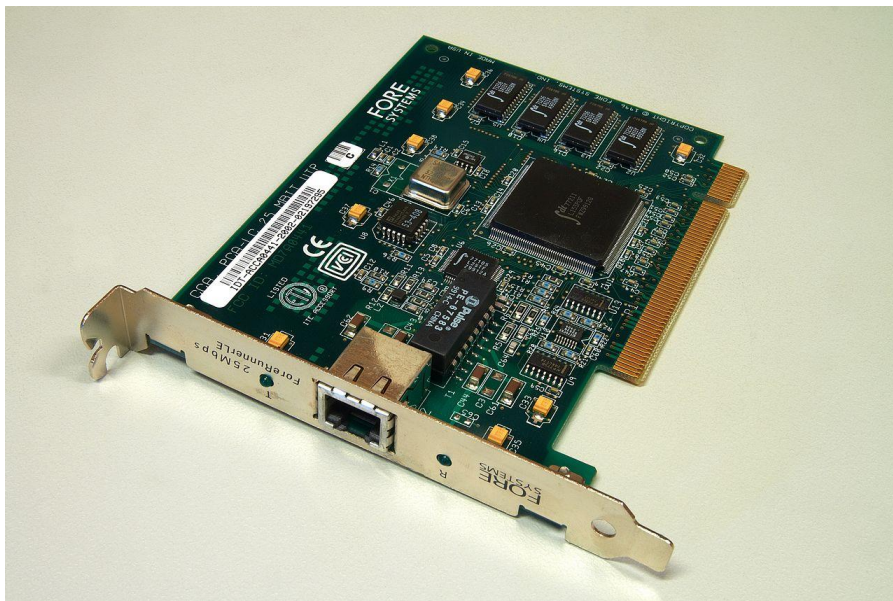
## PCI





# Placa Mãe – Interface de Rede

- ❑ Fornece possibilidade de comunicação do computador com a rede
- ❑ Podem ser Onboard ou Offboard
- ❑ Também chamadas de NIC (**N**etwork **I**nterface **C**ontroller)



# Placa Mãe – Interface de Rede

- ❑ Tem diversas velocidades
  - ❑ Ethernet – 10 Mbps
  - ❑ FastEthernet – 100 Mbps
  - ❑ GigabitEthernet – 1000 Mbps
  - ❑ 10GigabitEthernet - 10.000 Mbps



# Verificando as informações de Hardware e Internet

The screenshot displays the HWINFO64 - System Summary window. The CPU section shows an Intel Core i7-3820 with Sandy Bridge-E architecture, 4x32 + 4x32 + 4x256 + 1 cache, and a TDP of 130 W. The Memory section lists 8 MB PC3-12800 DDR3 SDRAM. The Storage section shows a SATA 6 Gb/s drive with model ST1000DM003-5Y7H162 [1000 GB].

**CPU**

Property	Value
Stepping	M1
Codename	Sandy Bridge-E
Cache	4x32 + 4x32 + 4x256 + 1
Prod. Unit	Platform
TDP	130 W
SSPEC	SR0LD

**Features**

Feature	Value
MMX	3DNow!
SSE4A	SSE4.1
HTT	DEP
IST	EIST
3DNow!	3DNow!
SSE4.1	SSE4.1
SSE4.2	SSE4.2
AES-NI	AES-NI
AVX	AVX
VMX	VMX
SMX	SMX
Bus3V	Bus3V
Turbo	Turbo

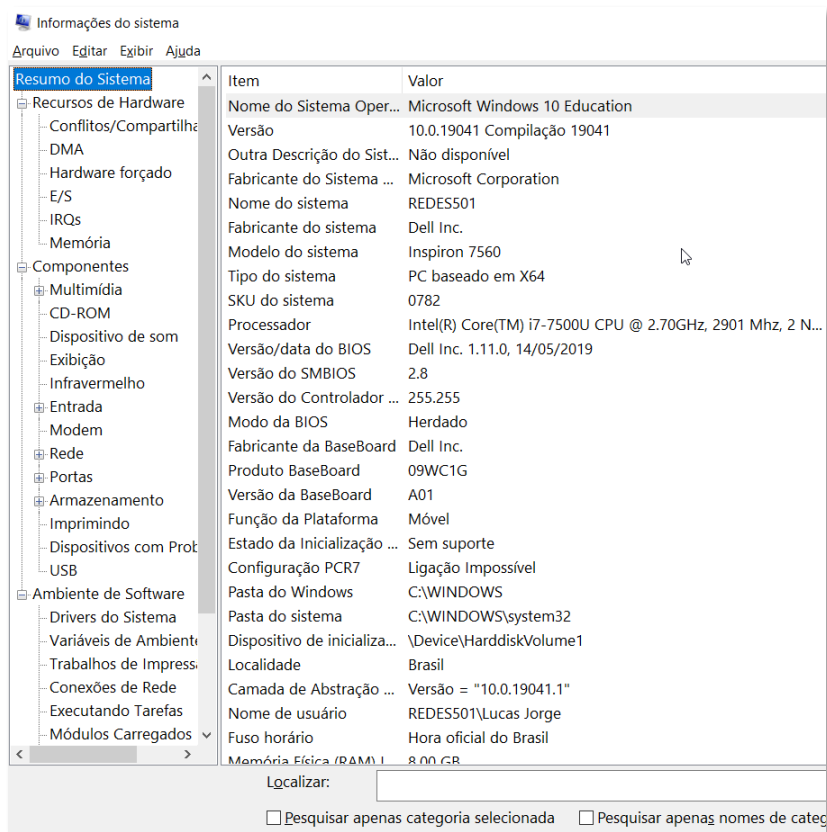
**Drives**

Interface	Model
SATA 6 Gb/s	ST1000DM003-5Y7H162 [1000 GB]

# Informações de Hardware Windows

## ■ Informações do Sistema

- Windows + R (Abre a caixa de **Executar**)
- Digite o comando: **msinfo32**
- Aperta a tecla **ENTER**



# Informações de Hardware Windows

## ■ Informações Resumidas do Sistema

- Windows + Pause Break

Ou

- Clicar com o botão direito do mouse no ícone do Windows (lado inferior esquerdo da tela) e clicar na opção Sistema
- Clicar na opção **“Informações do Sistema”**

[Exibir informações básicas sobre o computador](#)

Edição do Windows

Windows 10 Education

© 2020 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.



Sistema

Processador: Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU @ 2.70GHz 2.90 GHz

Memória instalada (RAM): 8,00 GB (utilizável: 7,83 GB)

Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64

Caneta e Toque: Nenhuma Entrada à Caneta ou por Toque está disponível para este vídeo

Nome do computador, domínio e configurações de grupo de trabalho

Nome do computador: REDES501

Nome completo do computador: REDES501

Descrição do computador:

Grupo de trabalho: WORKGROUP



Ativação do Windows

Windows ativado [Ler os Termos de Licença para Software Microsoft](#)

ID do Produto (Product ID): 00328-20280-00000-AA472



# Informações de velocidade da Internet

- **SIMET ferramenta oficial da NIC.br (autoridade máxima quanto à internet no Brasil)**
  - <https://beta.simet.nic.br/>

