

# **GEEaD - Grupo de Estudo de Educação a Distância**

**Centro de Educação Tecnológica Paula Souza**

## **Expediente**

GEEaD – CETEC  
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
EIXO TECNOLÓGICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

*Autor: Prof. Marcelo Iguchi*

*Colaboração: Eliana Cristina Nogueira Barion*

*Revisão Gramatical:  
Juçara Maria Montenegro Simonsen Santos*

*Editoração e Diagramação:  
Flávio Biazim*

**São Paulo – SP, 2019**

# APRESENTAÇÃO

Este material didático do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas modalidade EaD foi elaborado especialmente por professores do Centro Paula Souza para as Escolas Técnicas Estaduais – ETECs.

O material foi elaborado para servir de apoio aos estudos dos discentes para que estes atinjam as competências e as habilidades profissionais necessárias para a sua plena formação como Técnicos em Desenvolvimento de Sistemas.

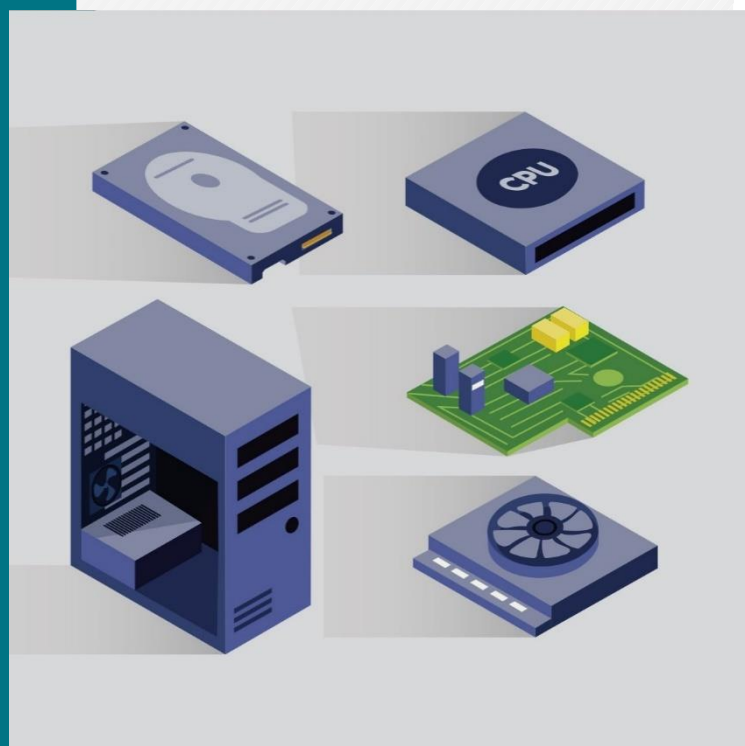
Esperamos que este livro possa contribuir para uma melhor formação e aperfeiçoamento dos futuros Técnicos.

---

# AGENDA 1

---

CONCEITOS BÁSICOS  
DE TECNOLOGIA  
DA INFORMAÇÃO:  
HARDWARE





Os computadores, tanto os mais antigos como os mecânicos, quanto os eletrônicos, mais modernos, surgiram da necessidade do homem realizar cálculos matemáticos com rapidez e precisão. Os computadores mecânicos funcionam por meio de complicadas engrenagens e alavancas. Já os computadores eletrônicos funcionavam com a utilização de válvulas eletrônicas. Atualmente as válvulas eletrônicas foram substituídas pelos transistores que são muito mais eficientes.



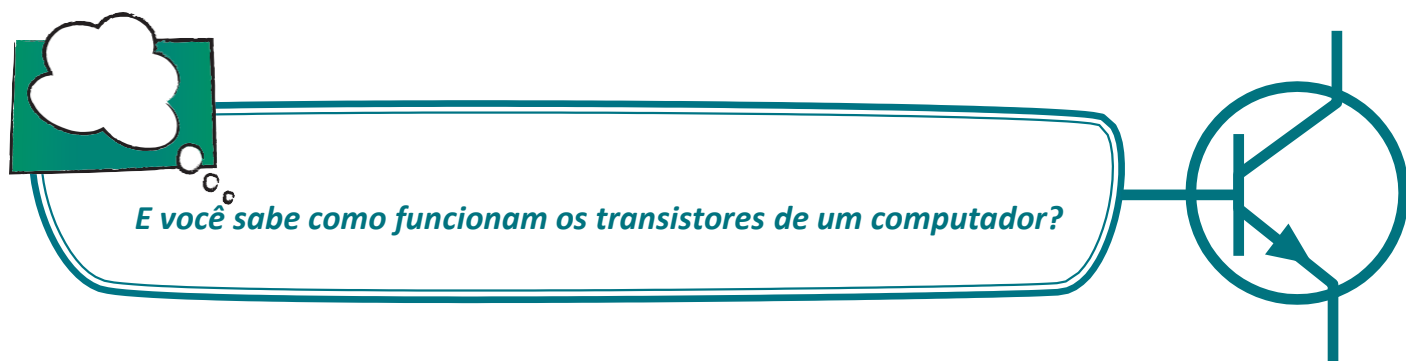
*Curiosidade: saiba que o termo debug – ato de retirar erros de um programa – surgiu na época dos computadores com válvulas devido à necessidade da retirada de insetos (bugs) atraídos pelo calor gerado por elas, o que causava o mau funcionamento dessas máquinas.*

Os computadores digitais funcionam trabalhando somente com dois valores numéricos: o zero (0) e o um (1).

O chamado Sistema Binário. O famoso BIT, que é definido como a menor unidade de informação de um sistema digital. Tudo em um computador é armazenado utilizando-se este sistema, ao contrário do nosso dia a dia em que estamos habituados a trabalhar com o sistema decimal (base 10). O nível lógico zero (0) é representado como sendo uma chave desligada, portanto sem passagem de energia elétrica - zero volts. E o nível lógico um (1) como uma chave ligada, portanto passando energia elétrica – cinco volts em nível TTL (Transistor Transistor Logic).

Para entender melhor como o computador faz cálculos utilizando o sistema binário, não deixe de acessar o artigo “Como um computador faz cálculos pelo sistema binário?”. Link:

<https://m.tecmundo.com.br/infografico/9424-como-um-computador-faz-calculos-pelo-sistema-binario-.htm>. Acessado em 30/5/2018



Os transistores são componentes eletrônicos que podem operar de dois modos: no modo de amplificação ou no modo de liga e desliga (corte e saturação). No primeiro modo, a maneira mais fácil de explicar é que o transistor amplifica, aumenta um sinal de entrada em sua saída como, por exemplo, em um amplificador de som. No segundo modo, o transistor opera como uma chave liga e desliga, como em um interruptor de luz de um quarto, porém ao invés de ser acionado manualmente, ele é acionado por um sinal elétrico. O computador funciona com uma combinação de milhões de transistores interligados funcionando como chaves liga e desliga. É desse modo que os programas ou Softwares são executados.

Devido a toda estrutura do computador estar baseada no sistema binário, usa-se a potência 2 para contagem, assim temos:  $2^{10} = 1.024 \text{ bytes} = 1 \text{ KB}$ .

Um conjunto de 4 bits é denominado de Nibble e um conjunto de 8 bits é o famoso Byte.

Para quantificar a memória principal do equipamento são utilizados múltiplos de bytes, tais como:

Unidade	Abreviação	Valor Aproximado (decimal)	Valor Exato (binário)
Bit	b	-	-
Byte	B	1	$2^0 = 1$
Kilo	KB	1.000	$2^{10} = 1024$
Mega	MB	1.000.000	$2^{20} = 1.048.576$
Giga	GB	1.000.000.000	$2^{30} = 1.073.741.824$
Tera	TB	1.000.000.000.000	$2^{40} = 1.099.511.627.776$

Para complementar esse assunto, assista ao vídeo a seguir, disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=opjL\\_kRXiXY](https://www.youtube.com/watch?v=opjL_kRXiXY).





É importante estabelecer a diferença entre hardware e software encontrados em qualquer dispositivo eletrônico. Hardware é a parte física do computador, suas placas, cabos, dispositivos etc. Software é a parte lógica, são os programas que rodam no hardware.



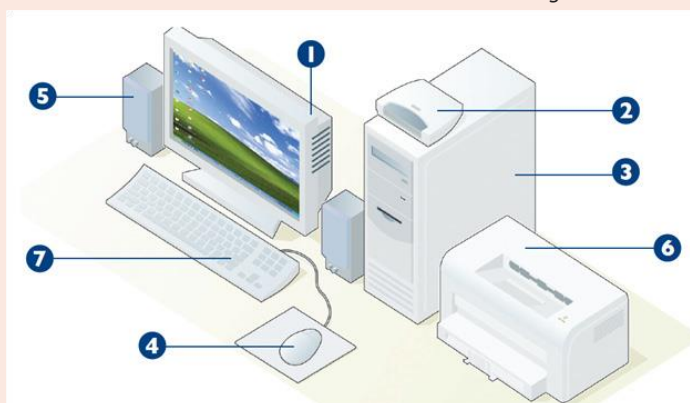
***Lembre-se! Para descontrairmos um pouco e nunca mais esquecermos a diferença entre hardware e Software: “Hardware é a parte de um computador que você chuta e Software é a parte que você xinga” – Autor desconhecido.***

## Partes do Computador

Um computador desktop típico é composto por:

- 1 – Monitor: Exibe as informações do computador para o usuário.
- 2 - Modem - Permite a conexão do computador com a Internet.
- 3 – Gabinete: Contém a placa-mãe, CPU, memória RAM, Disco Rígido (HD ou SSD), fonte, placa de vídeo etc.
- 4 – Mouse: Permite o controle do cursor na tela (monitor) do computador.
- 5 - Caixa de som: Possibilita a saída de áudio.
- 6 – Impressora: Permite a impressão de dados.
- 7 – Teclado: Dispositivo para a entrada de dados.

Imagem 03



Dentro do gabinete do computador estão os componentes importantes e essenciais para o seu funcionamento. Veja:

Imagem 04

- **Fonte** - responsável pelo fornecimento de energia a todas as partes do computador.



Imagem 05

- **Placa-mãe** - responsável por acomodar o processador, memória RAM, placa de vídeo, placa de som, placa de rede, conectar os HDs, Drives Ópticos etc. Também realiza o controle dos periféricos, placas e subsistemas do computador.



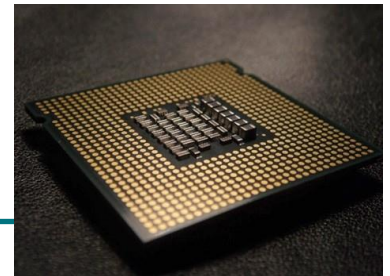


Imagem 06



- **Placa de vídeo** – responsável por gerar as imagens para serem enviadas para o monitor.
- 

Imagem 07



- **Processador ou CPU** – Unidade Central de Processamento, é o “cérebro” do computador.
- 

Imagem 08



- **Memória RAM** – memória de acesso aleatório que armazena os programas e os dados que estão sendo utilizados pelo sistema.
- 

Imagem 09



- **HD ou disco rígido** – armazena as informações de maneira permanente no computador.
-

Imagem 10



- **Drive óptico** – também conhecido como drive de CD ou DVD, permite que realizemos a leitura e gravação de CDs ou DVDs.
- 

Para complementar os estudos sobre placa-mãe, conectores e memórias, assista ao vídeo a seguir, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=LUZ9sBbLfDw>:



Com base nas explicações acima e na videoaula a que você assistiu, analise a Placa-Mãe, também chamada de Main-Board ou somente de MOBO, responsável por desempenhar um dos papéis principais do computador:

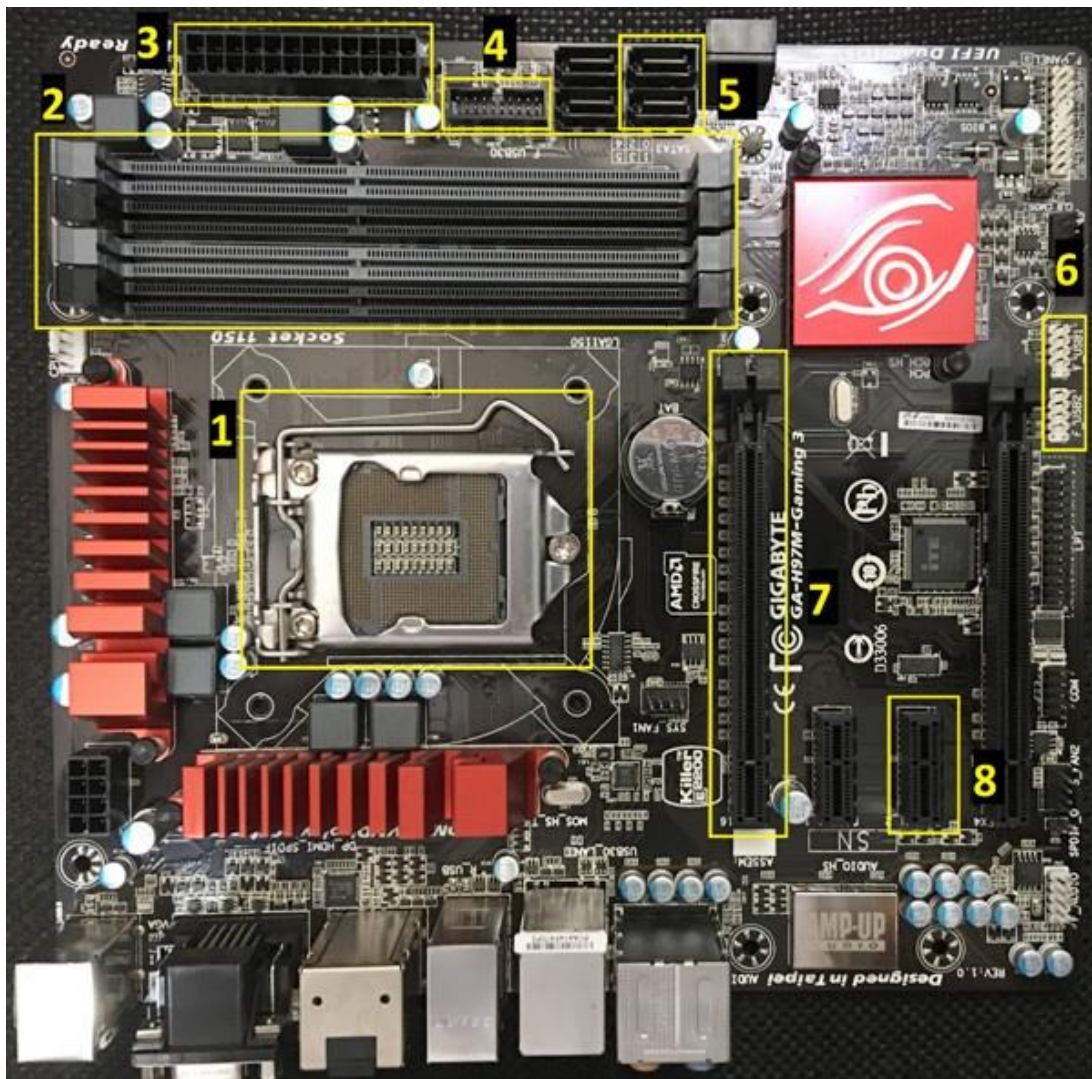
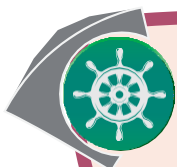


Imagem 11



## VOCÊ NO COMANDO

**Você sabe quais dispositivos ou conexões são representadas nos números da figura anterior?**

Os números indicados na figura anterior correspondem às ligações dos seguintes componentes:

1. Processador.
2. Memória RAM.
3. Conector de Energia da Fonte do Computador.
4. Conector de portas USB 3.0.
5. Porta serial ATA (SATA) para ligar HDs.
6. Conector de portas USB 2.0.
7. Slot PCI-Express 16x (PCI-e 16x) para placa de vídeo.
8. Slot PCI-Express 1x (PCI-e 1x) para placas de expansão.



## VOCÊ NO COMANDO

Da mesma forma, analise os conectores do painel traseiro da MOBO e veja se você consegue identificar os números correspondentes aos conectores apresentados na imagem a seguir:



Imagem 12

Os números correspondem aos conectores:

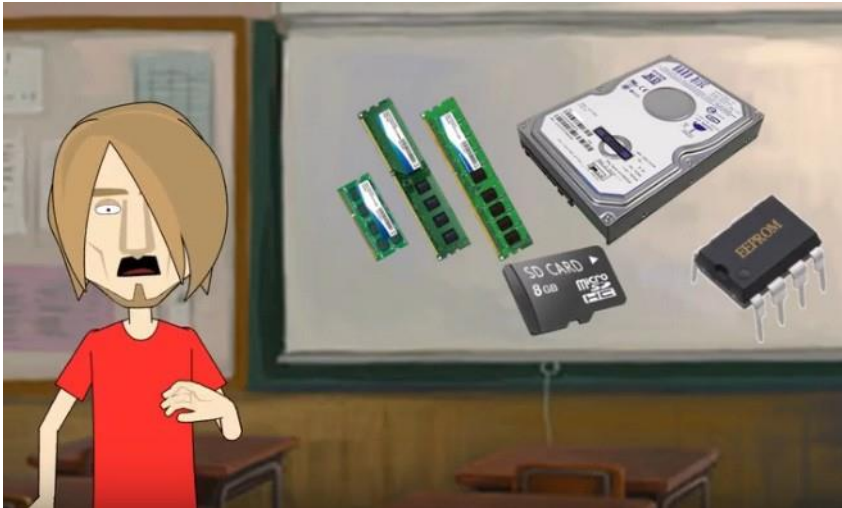
1. Mouse/ teclado.
2. Porta USB 3.0.
3. Saída de vídeo VGA.
4. Saída de vídeo DVI.
5. Saída de áudio digital óptica.
6. Saída de vídeo/áudio HDMI.
7. Saída de vídeo Display Port.
8. Porta USB 2.0.
9. Placa de Rede.
10. Conectores de áudio.



## Tipos de Memórias e Armazenamento

Podemos dizer que temos basicamente dois tipos de memória presentes no computador: as memórias de armazenamento temporário e as de armazenamento permanente.

Assista ao vídeo sobre os tipos de memórias e armazenamento, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=KM7qMXjgN-M&>.



*Você sabia que por não possuir partes móveis, o SSD tem duas grandes vantagens mecânicas em relação ao HD tradicional? A primeira é que ele é mais resistente a impactos e quedas e a segunda é a velocidade de escrita e leitura.*

## Processador

Como já vimos anteriormente, o processador é o principal componente do computador. Ele é o responsável pela execução de suas principais tarefas. Contudo, precisamos explicar que existem processadores com arquitetura RISC e Arquitetura CISC.

Processadores de Arquitetura RISC (Reduced Instruction Set Computer) ou computador com conjunto de instruções



Imagem 13

reduzidas são processadores com menor conjunto de instruções, executando-as com mais rapidez. Podemos citar os processadores ARM e Power PC como exemplo. Já os processadores de Arquitetura CISC (Complex Instruction Set Computer) ou computador com conjunto complexo de instruções possuem algumas centenas de instruções complexas. São os processadores de arquitetura x86, por exemplo.

O processador ou CPU é o responsável por praticamente tudo que ocorre em um computador, sem ele a placa-mãe nem liga. Ele comanda o que cada subsistema deve fazer. Realiza operações aritméticas, comparações, desvios de instruções, entre outras.

A CPU se comunica com os demais componentes do computador por barramentos, como o barramento de controle, o de endereços e o de dados.

Internamente o processador está dividido em algumas partes, sendo as principais:

- Unidade lógica e aritmética – que realiza os cálculos.
- Registradores – armazenamento temporário de dados.
- Unidade de controle - controla os componentes internos da CPU.
- Decodificador de Instruções – decodifica os comandos a serem executados.



Imagem 14

Assista a vídeoaula sobre os Processadores, disponível em

[https://www.youtube.com/watch?v=jNuy\\_Y4QHNo](https://www.youtube.com/watch?v=jNuy_Y4QHNo)







1. Um computador pode possuir diversos tipos de memórias. Diferencie as memórias ROM e RAM.
2. Defina qual é a função do processador do computador.
3. Explique a diferença entre um byte e um nibble.
4. O que é um bit?

Agora veja se você acertou:

1. *As Memórias do tipo ROM, como o próprio nome indica, são memórias somente para leitura – Read Only Memory e não perdem o seu conteúdo quando desligamos o computador. Já as memórias RAM são memórias voláteis, ou seja, perdem o seu conteúdo quando desligamos o computador.*
2. *A função do processador é executar cálculos matemáticos, comparações, instruções de desvios e controlar os demais dispositivos por meio da utilização dos barramentos de comunicação, controle e dados.*
3. *Um byte é um conjunto de 8 bits e um nibble um conjunto de 4 bits*
4. *Um bit é a menor unidade de informação de um dispositivo eletrônico digital, podendo assumir o valor zero ou um.*