

Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Online

FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA

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

Autores:

*Eliana Cristina Nogueira Barion
Marcelo Fernando Iguchi*

Revisão Técnica:

Lilian Aparecida Bertini

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.

Índice

AGENDA 105

Conceitos básicos de tecnologia da informação-hardware05

AGENDA 219

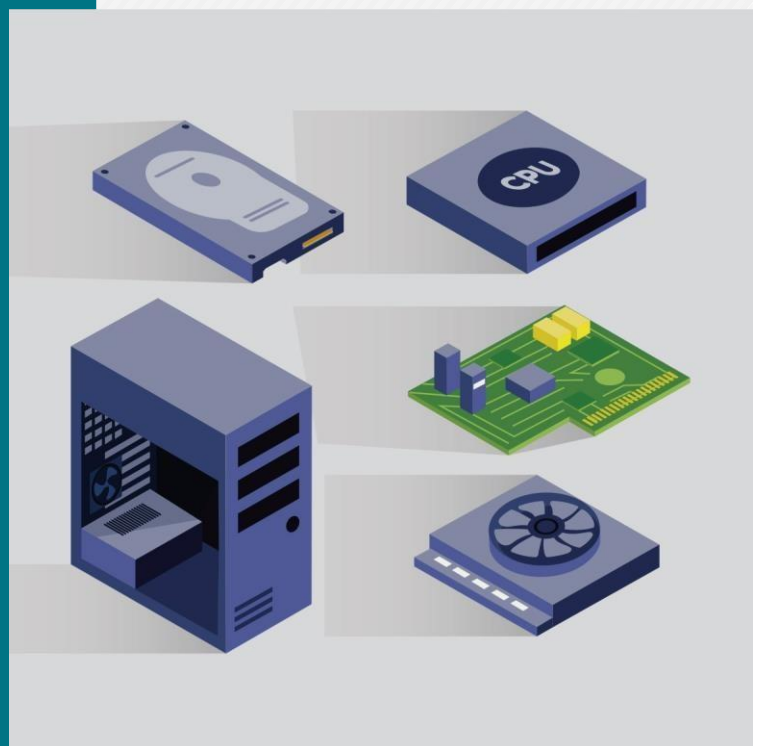
Conceitos básicos de tecnologia da informação-software19

AGENDA 340

Conceitos básicos de tecnologia da informação - sistemas
operacionais modo texto40

AGENDA 1

CONCEITOS BÁSICOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: HARDWARE





MOMENTO DE REFLEXÃO

Você já reparou que no mundo atual tudo depende da tecnologia ou de algum dispositivo eletrônico desde o momento em que acordamos? Já ponderou como a evolução tecnológica vem substituindo e unificando diversos dispositivos?

Antigamente, utilizávamos o ábaco para realizarmos cálculos matemáticos, depois calculadoras eletrônicas e atualmente um aparelho de telefone celular atende a essa demanda além de muitas outras.

Essa constante evolução tecnológica faz com que tenhamos a necessidade de estar sempre aprendendo conteúdos novos, precisando nos readaptar à utilização das coisas com as quais já estávamos habituados. Nesta agenda, vamos conhecer os conceitos fundamentais de informática para dar início ao curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Vamos lá?



POR QUE APRENDER?

Para muitos, o computador é uma “caixa mágica” que realiza praticamente tudo que precisamos, desde simples pesquisas na Internet, elaboração de trabalhos escolares, diversão com jogos eletrônicos até grandes cálculos de equações matemáticas de pesquisas científicas.

Contudo, o computador está longe de ser mágico. Ele é um simples equipamento eletrônico que realiza as tarefas que ordenamos e não faz nada além do que foi programado.

Vamos estudar como o computador funciona, desde a sua parte física até a sua parte lógica, para desvendar o seu funcionamento.



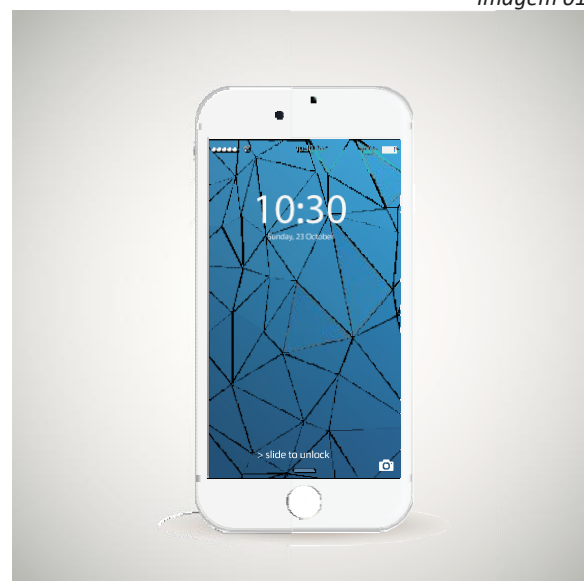
PARA COMEÇAR O ASSUNTO...

Você está lendo uma matéria na Internet por meio de um computador ou smartphone. Tudo é muito prático, eficiente e pode ser até divertido, mas você sabe como tudo funciona dentro de um computador?

Um equipamento eletrônico digital, como é o caso de um computador, funciona trabalhando com uma sequência de zeros e uns, o chamado sistema binário. Tudo nele é representado neste sistema, desde os caracteres, números e símbolos de um texto até os complexos programas que ele pode executar.

Assista ao vídeo a seguir para entender como nasceu o Sistema Binário:

Imagem 01





Endereço do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=xtjf7prHiDc>

acessado em 23/04/2018

Agora que você já entendeu para que serve a sequência de zeros e uns, tente ler essa palavra escrita em binário:

01001101 01100001 01110010 01101001 01100001



Conseguiu decifrar o que está escrito? Não???!!!
Pode parecer estranho, mas essa palavra significa "Maria".

Caso você queira escrever seu nome em binário, poderá utilizar o conversor de textos para binário, como por exemplo o invertetexto.com, disponível em:

<https://www.invertetexto.com/codigo-binario> - acessado em 30/5/2018

Dando sequência....

O primeiro computador digital foi o ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer - Computador Integrador Numérico Eletrônico), pesando 30 toneladas.

Com o passar do tempo, o tamanho dos computadores foi diminuindo até caberem na palma da mão, como os telefones celulares, por exemplo.

Para um computador funcionar precisamos da parte física e da parte lógica. Vamos mergulhar no tema desta agenda para aprender estes conceitos?



**MERGULHANDO
NO TEMA...**

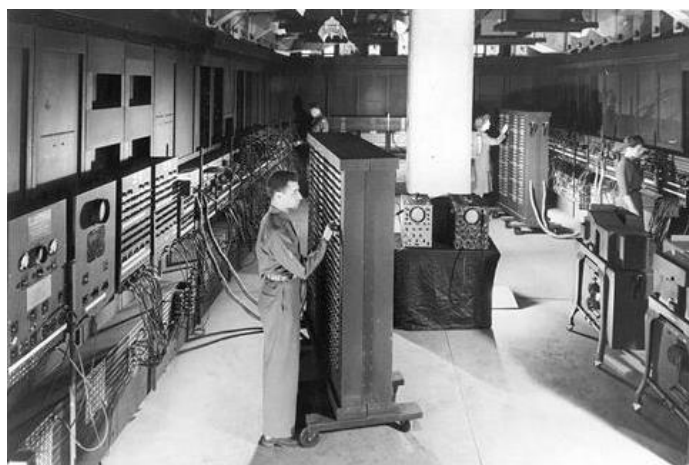


Imagem 02

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



E você sabe como funcionam os transistores de um computador?



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, por exemplo, 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.



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 do hardware.



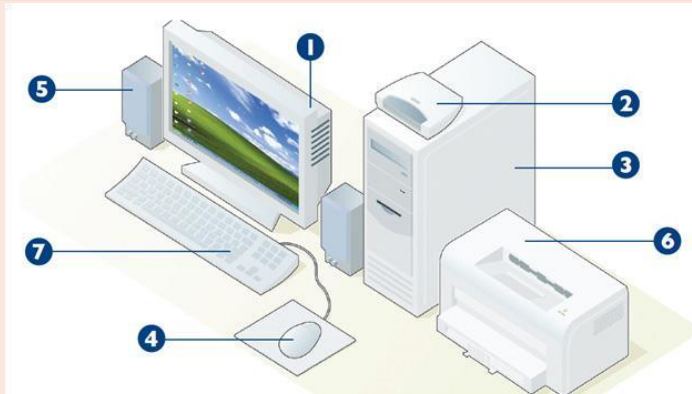
Lembre-se! Para descontrairmos um pouco e nunca mais esquecermos a diferença entre hardware e Software: “Hardware é a parte de um computador que você chuta e Software é a parte que você xinga” – Autor desconhecido.

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.



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



Imagem 05

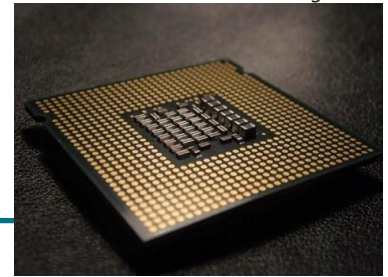
- Placa de vídeo - responsável por gerar as imagens para serem enviadas para o monitor.

Imagem 06



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

Imagem 07



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

Imagem 08



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

Imagem 09



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

Imagem 10



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:

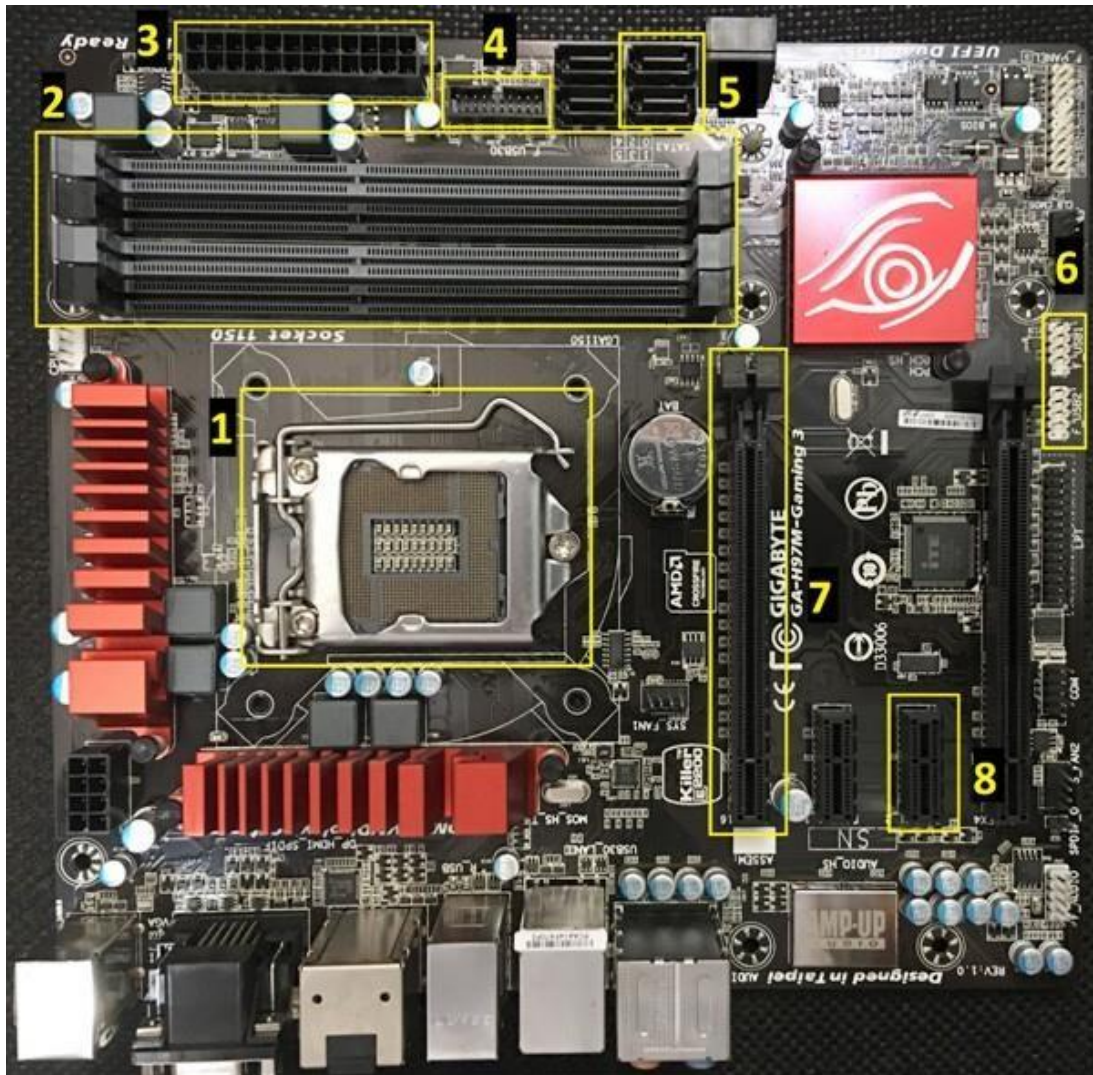
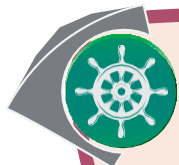


Imagem 11

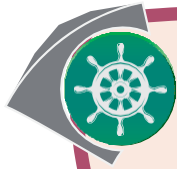


VOCÊ NO COMANDO

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 USB3.0.
5. Porta serial ATA (SATA) para ligar HDs.
6. Conector de portas USB2.0.
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

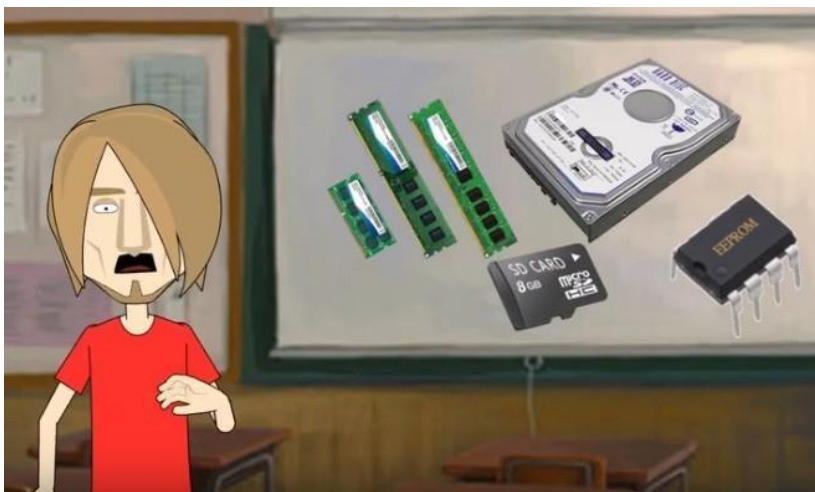
Os números correspondem aos conectores:

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mouse/teclado. | 5. Saída de áudio digital óptica. |
| 2. Porta USB 3.0. | 6. Saída de vídeo/áudio HDMI. |
| 3. Saída de vídeo VGA. | 7. Saída de vídeo DisplayPort. |
| 4. Saída de vídeo DVI. | 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 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.



Imagem 13

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 lógico-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



EXERCITANDO E APRIMORANDO

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?

Respostas:

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 desvio 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.



AMPLIANDO HORIZONTES

Não deixe também de assistir aos vídeos:

Informática - Módulo I: Apresentando o Computador



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Jisy2OUqQ6I> . Acessado em 13/03/2018.

Como funciona a memória RAM – Parte 1. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=mYbYGFWeG_Y. Acessado em 09/04/2018.

Como funciona a memória RAM – Parte 2. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=3AJ3_q0Yo28, acessado em 09/04/2018.

Como funciona a memória RAM – Parte 3. Disponível em <https://youtu.be/V19chQm8s0c>, acessado em 09/04/2018

Informática 1 - Módulo I: Estrutura do computador – parte 1



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=uEsBWmikubs>. Acessado em 13/03/2018.

Informática 1 - Módulo I: Estrutura do computador – parte 2



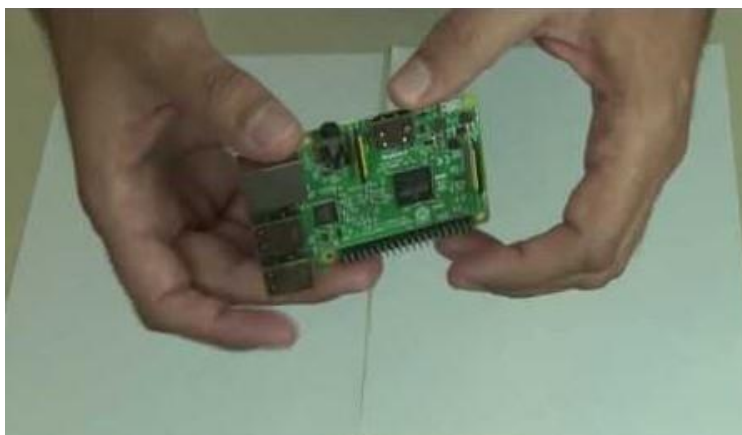
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=cHuZ16n5i9w>. Acessado em 13/03/2018

Informática 1 - Módulo I: Estrutura do computador - parte 3



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=kVls1Bi5CiY>. Acessado em 13/03/2018

Arquitetura Computacional



Link: <https://youtu.be/QkaivAzaN-c>. Acessado em 27/04/2018

Processadores, RAM e barramentos



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=GxWqzodp8Ls> - Acessado em 27/04/2018

Livros:

NOBILE, Mario A.; DE PAULA, Everaldo A. Hardware: Montagem, Manutenção e Configuração de Microcomputadores. Editora Viena. 2007.

RÉU JUNIOR, Evaldo F. Manual de Informática Centro Paula Souza, v.2 – Redes e Manutenção de Computadores, Fundação Padre Anchieta, 2010.

VASCONCELOS, Laércio; Hardware na prática. Editora Laércio Vasconcelos, 2014.



ATIVIDADE ONLINE

Estes exercícios devem ser entregues de forma on-line como atividades da agenda.

Exercício 1

Manoel é vendedor em uma loja de produtos de informática e está atendendo um cliente que deseja trocar o disco rígido de seu computador por estar apresentando um problema de perda de dados. Manoel sugere que o cliente compre um SSD, apesar de ser mais caro que um HD tradicional.

Descreva quais argumentos, a favor do SSD, Manoel pode utilizar para explicar as diferenças entre um HD e um SSD.

Exercício 2 – Fórum de discussão

Debata com os seus colegas no fórum de discussão da agenda 1 sobre o seguinte tema:

Paula está montando um computador e ao se deparar com a compra de uma placa de vídeo moderna, reparou que esta tem três tipos de saída de vídeo: DVI-D, HDMI e Display Port.

Debata com os colegas e com o professor-mediador sobre as principais características das saídas de vídeo mencionadas, citando as suas desvantagens e vantagens. Conversem também sobre qual saída provavelmente Paula irá utilizar, levando em consideração o tipo de conectividade apresentado nos monitores de vídeo atuais.

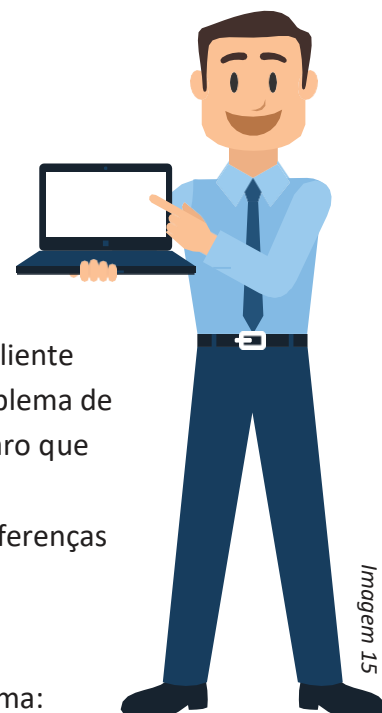


Imagem 15