



Arquitetura e Organização de Computadores



Unidade 1

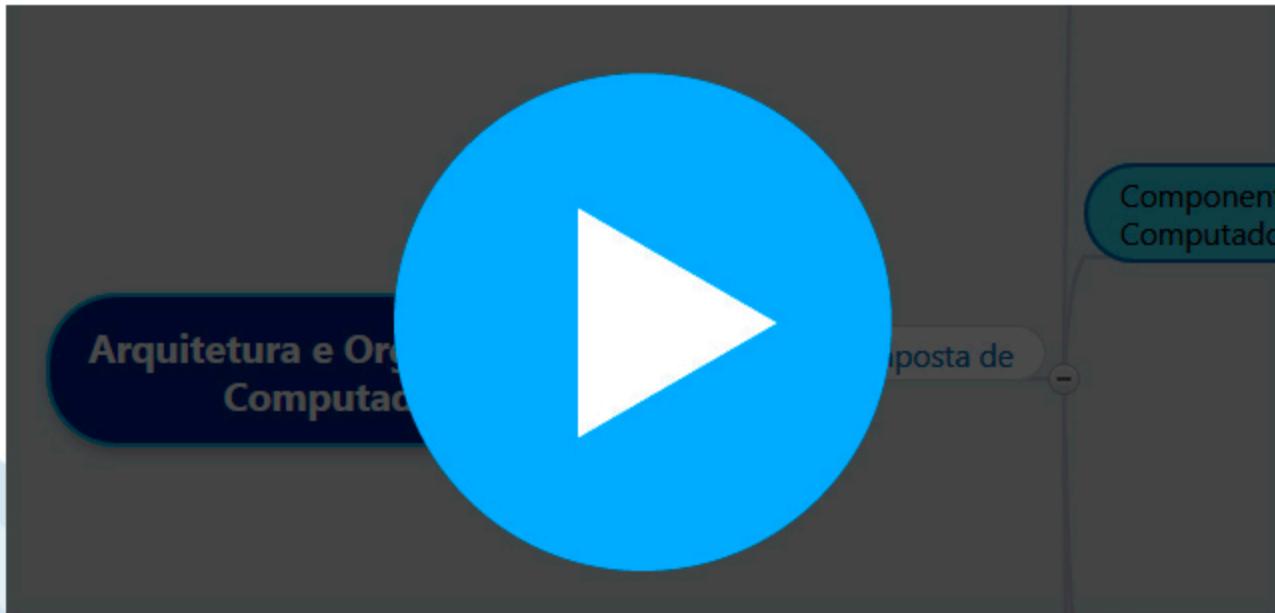
Apresentação da Disciplina

Arquitetura e Organização de Computadores

Vídeo de Abertura



Mapa Conceitual



Nesta disciplina, você estudará como a arquitetura e a organização de computadores foram pensadas, e como foi a evolução desta área, até os dias atuais.

Será possível ter uma visão mais clara das diversas versões dos computadores, além entender que, por mais diferentes que sejam os tipos e modelos de computadores, sua tecnologia é baseada na evolução de padrões que há muito tempo são utilizados.

Fonte: Istockphoto (2015)



Unidade 1

Apresentação da Unidade

Fundamentos de Sistemas Computacionais

Para o estudo dos fundamentos de sistemas computacionais, é interessante que você observe os computadores atuais e tente imaginar como eram os computadores alguns anos atrás. É evidente que você perceberá que estes tiveram uma rápida evolução.

Toda essa tecnologia é baseada em uma arquitetura pensada e desenvolvida em meio à Segunda Guerra Mundial, por volta das décadas de 1930 e 1940, e que segue até os dias atuais em uma evolução constante.

Nesta unidade, além de conhecer o



Computador i-Mac e tablet i-Pad

Fonte: [Pixabay \(2015\)](#)

desenvolvimento histórico da arquitetura dos computadores, você conhecerá os seus conceitos básicos, bem como a estrutura básica de um computador e o modelo tecnológico adotado para os computadores atuais.



Weaula 1

Conceitos Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores

Experimente

Imagine que você é levado a uma sala cheia de componentes e de aparelhos de computadores diversos, e que sua tarefa seja classificá-los de acordo com a sua função em um computador.

Os componentes que você indicará a qual unidade pertencem, são:

HD Externo

Scanner

Leitor de
código de
barras

Chip
processador
i5

Memória
RAM DDR3

Chip
processador
i7

Tela monitor
touch screen
de 19
polegadas

HD SATA

Os diversos componentes de um computador podem ser classificados de acordo com a função básica que têm. A classificação pode ser feita da seguinte maneira:

Unidade de entrada: onde podemos inserir/entrar com dados no computador.

Unidade de saída: onde os dados podem ser visualizados.

Unidade de processamento: onde acontece o processamento das informações – Unidade Central de Processamento, ou Central Processing Unit (CPU).

Unidade de armazenamento: onde se alocam as memórias.



Clique nos boxes para conhecer exemplos.

Os diversos componentes de um computador podem ser classificados de acordo com a função básica que têm. A classificação pode ser feita da seguinte maneira:

Unidade de entrada: onde podemos inserir/entrar com dados no computador.



Exemplo: teclado, mouse e telas sensíveis ao toque (touch screen).

Unidade de saída: onde os dados podem ser visualizados.

Unidade de processamento: onde acontece o processamento das informações – Unidade Central de Processamento, ou Central Processing Unit (CPU).

Unidade de armazenamento: onde se alocam as memórias.



Clique nos boxes para conhecer exemplos.



Os diversos componentes de um computador podem ser classificados de acordo com a função básica que têm. A classificação pode ser feita da seguinte maneira:

Unidade de entrada: onde podemos inserir/entrar com dados no computador.

Unidade de saída: onde os dados podem ser visualizados.



Unidade de processamento: onde acontece o processamento das informações – Unidade Central de Processamento, ou Central Processing Unit (CPU).

Unidade de armazenamento: onde se alocam as memórias.

Exemplo: telas e impressoras.



Clique nos boxes para conhecer exemplos.

Os diversos componentes de um computador podem ser classificados de acordo com a função básica que têm. A classificação pode ser feita da seguinte maneira:

Unidade de entrada: onde podemos inserir/entrar com dados no computador.

Unidade de saída: onde os dados podem ser visualizados.

Unidade de processamento: onde acontece o processamento das informações – Unidade Central de Processamento, ou Central Processing Unit (CPU).

Unidade de armazenamento: onde se alocam as memórias.



Exemplo: processador do computador.



Clique nos boxes para conhecer exemplos.

Os diversos componentes de um computador podem ser classificados de acordo com a função básica que têm. A classificação pode ser feita da seguinte maneira:

Unidade de entrada: onde podemos inserir/entrar com dados no computador.

Unidade de saída: onde os dados podem ser visualizados.

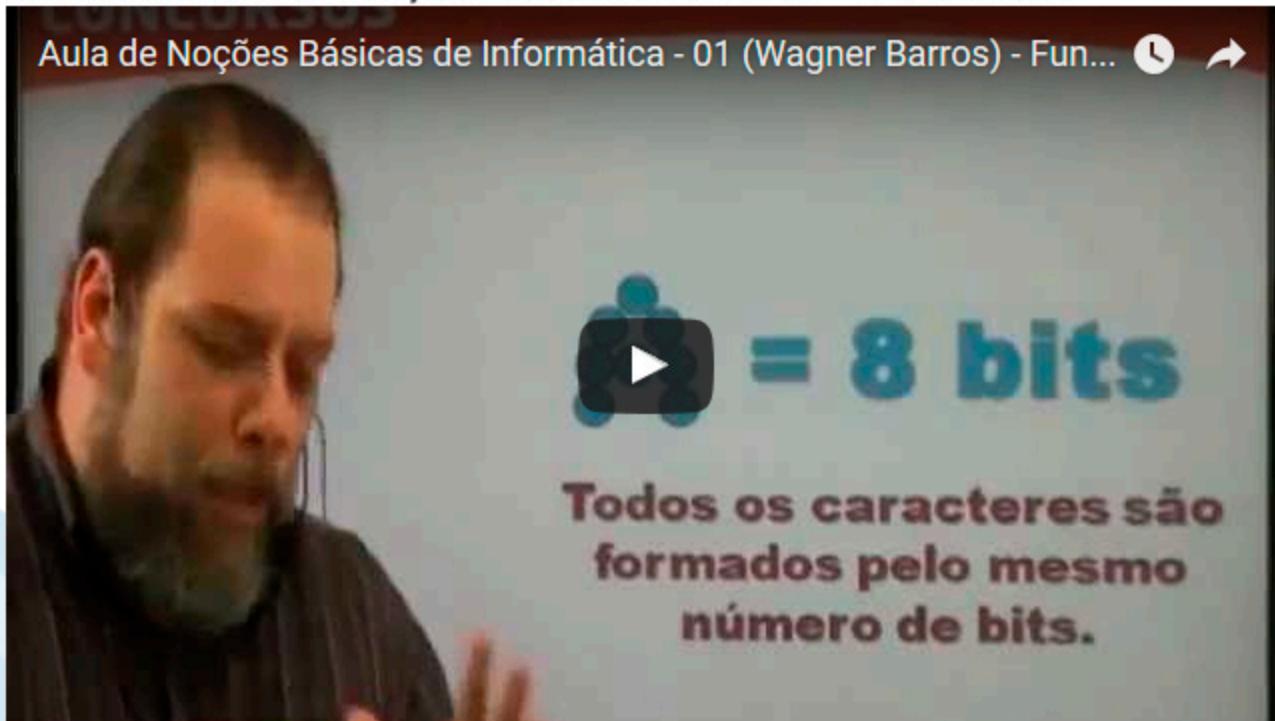
Unidade de processamento: onde acontece o processamento das informações – Unidade Central de Processamento, ou Central Processing Unit (CPU).

Unidade de armazenamento: onde se alocam as memórias.

Exemplo: RAM, HD e discos externos.



Assista ao vídeo Aula de Noções Básicas de Informática – Fundamentos.



Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=asi11FUKP3c>>. Acesso em: 12 out. 2015.



Link

Para aprofundar seus conhecimentos, leia um artigo que visa apresentar e discutir alguns conceitos e princípios básicos que envolvem a organização interna de um sistema computacional (computador), seus componentes e interconexões.

Disponível em:

<http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_infor_comun/tec_inf/081112_org_arq_comp.pdf>.



Weaula 1

Conceitos Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores

Explore

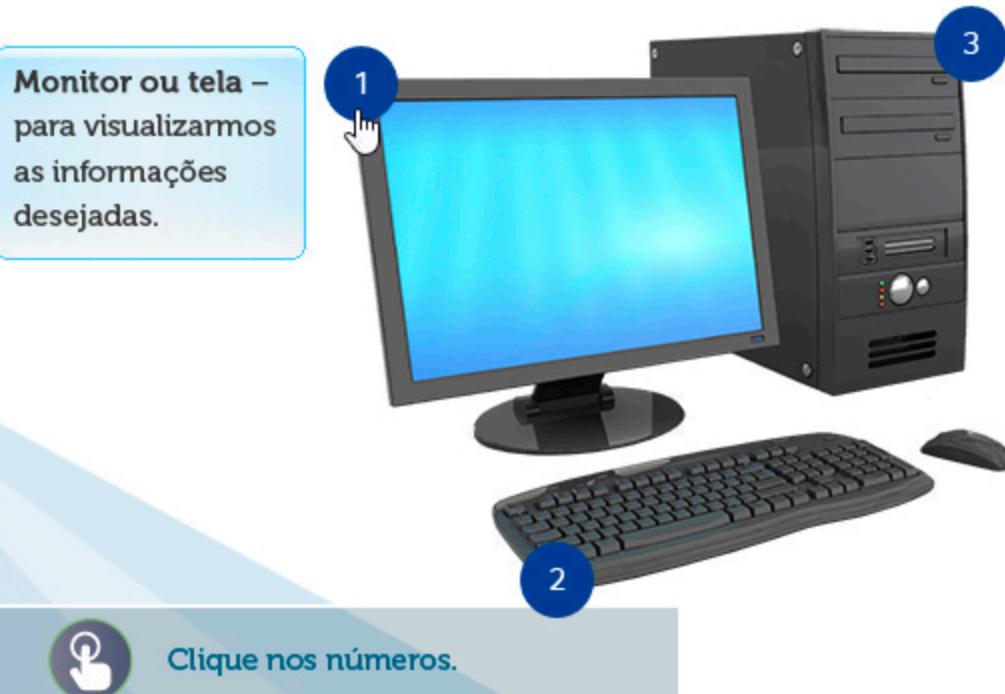
Você já deve ter notado que os computadores têm muito em comum. Todos possuem:



Clique nos números.

Fonte: Istockphoto (2015)

Você já deve ter notado que os computadores têm muito em comum. Todos possuem:



Fonte: Istockphoto (2015)

Você já deve ter notado que os computadores têm muito em comum. Todos possuem:



Fonte: Istockphoto (2015)



Clique nos números.

Você já deve ter notado que os computadores têm muito em comum. Todos possuem:



Clique nos números.

Discos de armazenamento e de memórias de processamento – permite que programas sejam usados, que você acesse a internet e muitos outros recursos oferecidos pelos computadores.

Fonte: Istockphoto (2015)

Embora isso seja comum, o profissional das áreas de computação e tecnologia de informação deve conhecer o funcionamento das máquinas e como foram pensadas as suas estruturas, como foram divididas as funções de suas placas e componentes para que possam processar dados e comandos e retornar resultados para serem visualizados e/ou armazenados em disco.

Você irá se aprofundar no conhecimento técnico da arquitetura e organização dos computadores.

A arquitetura dos computadores está organizada e dividida em quatro funções básicas, que dividem os dispositivos e componentes do computador em unidades conforme sua aplicação e uso. Essa arquitetura é usada até hoje, sempre em constante evolução.

Vamos relembrar as funções básicas dos computadores? Faça a correspondência correta entre as imagens e os termos a seguir:



Clique e arraste os boxes para as imagens correspondentes.

Unidade de Processamento

Unidade de Saída

Unidade de Entrada

Unidade de Armazenamento

Redefinir

Enviar

Vamos relembrar as funções básicas dos computadores? Faça a correspondência correta entre as imagens e os termos a seguir:



Unidade de Entrada



Unidade de Saída



Unidade de Armazenamento



Unidade de Processamento



Clique e arraste os boxes para as imagens correspondentes.

Redefinir

Enviar

Vamos relembras as funções básicas dos computadores? Faça a correspondência correta entre as imagens e os termos a seguir:



Unidade de Entrada



Parabéns! Você assimilou quais são as funções básicas dos computadores.

Na unidade de entrada, podemos inserir/entrar com dados no computador (exemplos: teclado, mouse e outras entradas).

Na unidade de saída, os dados podem ser visualizados (exemplo: telas, impressoras e outras saídas).

Em relação à unidade de armazenamento (memórias), temos os seguintes exemplos: RAM, ROM, HD, discos externos, pendrives, cartões de memória, dentre outros.

Por fim, na unidade de processamento, acontece o processamento das informações (exemplo: processador do computador).

Armazenamento



Clique e arraste os boxes para as imagens correspondentes.

Vamos relembras as funções básicas dos computadores? Faça a correspondência correta entre as imagens e os termos a seguir:



Clique e arraste os boxes para as imagens correspondentes.

Ops! Tente novamente! Lembre-se que:

- ❖ Na unidade de entrada, podemos inserir/entrar com dados no computador (exemplo: mouse).
- ❖ Na unidade de saída, os dados podem ser visualizados (exemplo: impressora).
- ❖ Em relação à unidade de armazenamento (memórias), temos os seguintes exemplos: RAM, ROM, discos externos, pendrives, cartões de memória, dentre outros.
- ❖ Por fim, na unidade de processamento, acontece o processamento das informações (exemplo: processador do computador).

Processamento

Unidade de Saída

Unidade de Entrada

Unidade de Armazenamento

Redefinir

Enviar

Após o estudo desta seção, você poderá:

Reconhecer as funções básicas dos computadores.

Classificar os principais componentes de um computador de acordo com suas funções.

Reconhecer quais unidades de medidas são usadas pelos computadores.

Notar que existem diferentes tipos de computadores que utilizam essa arquitetura.

Ver quais medidas são usadas para definir a velocidade e o tamanho dos dispositivos de processamento e armazenamento.

Agora, você deve ler a **Seção 1.1** do livro didático. É importante que você realize uma leitura aprofundada da seção e faça as atividades:

O Avançando na Prática são novas situações da realidade que lhe ajudarão a compreender a seção.

O Faça Valer a Pena são questões que possibilitarão a aplicação dos conceitos estudados na seção.



Fonte: [Istockphoto \(2015\)](#)

Bons estudos!



Arquitetura e Organização de Computadores



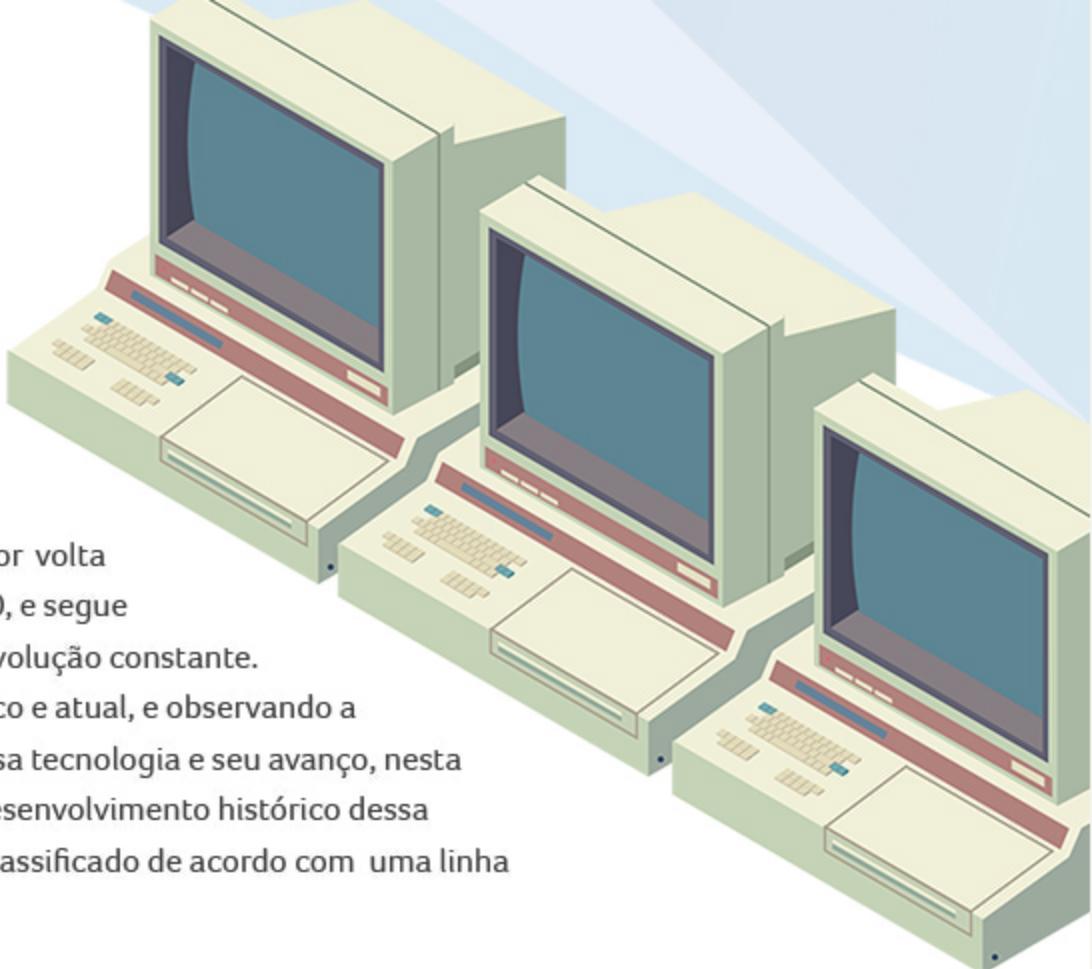
Webaula 2

Desenvolvimento Histórico

Experimente

Anteriormente, estudamos as funções básicas dos computadores. Além disso, aprendemos que a arquitetura dos computadores foi pensada e desenvolvida em meio à Segunda Guerra Mundial, por volta das décadas de 1930 e 1940, e segue até os dias atuais em uma evolução constante.

Sabendo desse fato, histórico e atual, e observando a importância de conhecer essa tecnologia e seu avanço, nesta seção trataremos sobre o desenvolvimento histórico dessa tecnologia e como isso foi classificado de acordo com uma linha do tempo.



Sua tarefa agora é mostrar que tem conhecimento sobre quais modelos englobam cada geração. Você precisa conhecer a história da evolução dos computadores, suas gerações, os componentes principais dessas tecnologias e onde estes foram empregados para que possa classificar os computadores de acordo com sua geração.

Você deverá classificar por geração os seguintes modelos:

Um lote de computadores com gabinete, teclado, mouse, monitor e kit multimídia.

Um computador desmontado, com placas quadradas grandes, como se fossem quadros de madeira e cheios de válvulas.

Um computador parecido com um grande armário. Na sua parte frontal, há um compartimento formando uma caixa, com porta de vidro, e dentro dele há dois grandes rolos de fita magnética.

Um computador IBM/PC antigo, com a inscrição PX/XT.

Um notebook com Wi-Fi, Bluetooth, 4 GB de RAM e HD de 500 GB.

Um tablet com o símbolo Android.

As gerações de computadores foram classificadas de acordo com sua tecnologia e desempenho em:

1^a Geração
(entre 1946 e
1954)

2^a Geração
(entre 1955 e
1964)

3^a Geração
(entre 1964 e
1977)

4^a Geração
(entre 1977 e
1991)

5^a Geração
(a partir
1991)

Os computadores da 1^a geração (entre 1946 e 1954) funcionavam à válvula, um tubo de vidro parecido com uma lâmpada e que tinha a função de proporcionar o processamento de informações.

Clique em cada uma das gerações



As gerações de computadores foram classificadas de acordo com sua tecnologia e desempenho em:

1^a Geração
(entre 1946 e
1954)

2^a Geração
(entre 1955 e
1964)

3^a Geração
(entre 1964 e
1977)

4^a Geração
(entre 1977 e
1991)

5^a Geração
(a partir
1991)

Nos computadores da 2^a geração (entre 1955 e 1964), as válvulas foram substituídas pelos transistores e surgiu o armazenamento em disco e fita magnética.

Clique em cada uma das gerações



As gerações de computadores foram classificadas de acordo com sua tecnologia e desempenho em:

1^a Geração
(entre 1946 e
1954)

2^a Geração
(entre 1955 e
1964)

3^a Geração
(entre 1964 e
1977)

4^a Geração
(entre 1977 e
1991)

5^a Geração
(a partir
1991)

Nos computadores da 3^a geração (entre 1964 e 1977), foram introduzidos os circuitos integrados, chamados assim porque integravam milhares de transistores em um único componente eletrônico.

Clique em cada uma das gerações



As gerações de computadores foram classificadas de acordo com sua tecnologia e desempenho em:

1^a Geração
(entre 1946 e 1954)

2^a Geração
(entre 1955 e 1964)

3^a Geração
(entre 1964 e 1977)

4^a Geração
(entre 1977 e 1991)

5^a Geração
(a partir 1991)

A 4^a geração (entre 1977 e 1991) trouxe aos computadores o processador, um chip dotado de unidade central de processamento. Foram criados sistemas como o Unix, o MS-DOS e o Apple Macintosh. Um grande avanço foi o lançamento dos microcomputadores pessoais, também chamados de PC's

Clique em cada uma das gerações



As gerações de computadores foram classificadas de acordo com sua tecnologia e desempenho em:

1^a Geração
(entre 1946 e 1954)

2^a Geração
(entre 1955 e 1964)

3^a Geração
(entre 1964 e 1977)

4^a Geração
(entre 1977 e 1991)

5^a Geração
(a partir 1991)

A 5^a geração (a partir 1991) trouxe aos computadores inúmeras inovações, tais como o processador de 64 bits, discos rígidos de grande capacidade, memórias de trabalho e processamento cada vez maiores, além de inúmeros dispositivos que tornaram o uso do computador cada vez maior, como a capacidade de conexão, fundamental para a internet.

Clique em cada uma das gerações



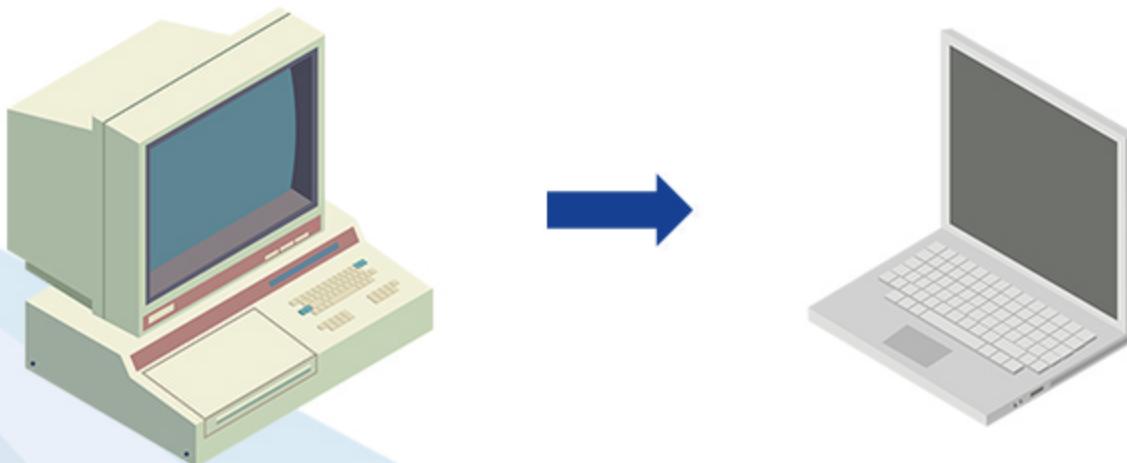


Weaula 2

Desenvolvimento Histórico

Explore

Você já deve ter notado que os computadores evoluem com o passar do tempo. Existem muitas semelhanças entre computadores antigos e os diversos tipos de computadores usados nos dias de hoje. Sua arquitetura e funções básicas foram mantidas e isso trouxe a sensação de que não existe nada de muito novo, apenas uma melhoria no que já existia. Você verá, através da história, como surgiram as gerações dos computadores.



Os computadores foram classificados em gerações, de acordo com sua tecnologia e desempenho, conforme já vimos. Vamos relembrá-las? Localize a seguir a descrição de cada uma das gerações:

1ª Geração (entre 1946 e 1954)

2ª Geração (entre 1955 e 1964)

3ª Geração (entre 1964 e 1977)

4ª Geração (entre 1977 e 1991)

5ª Geração (a partir 1991)

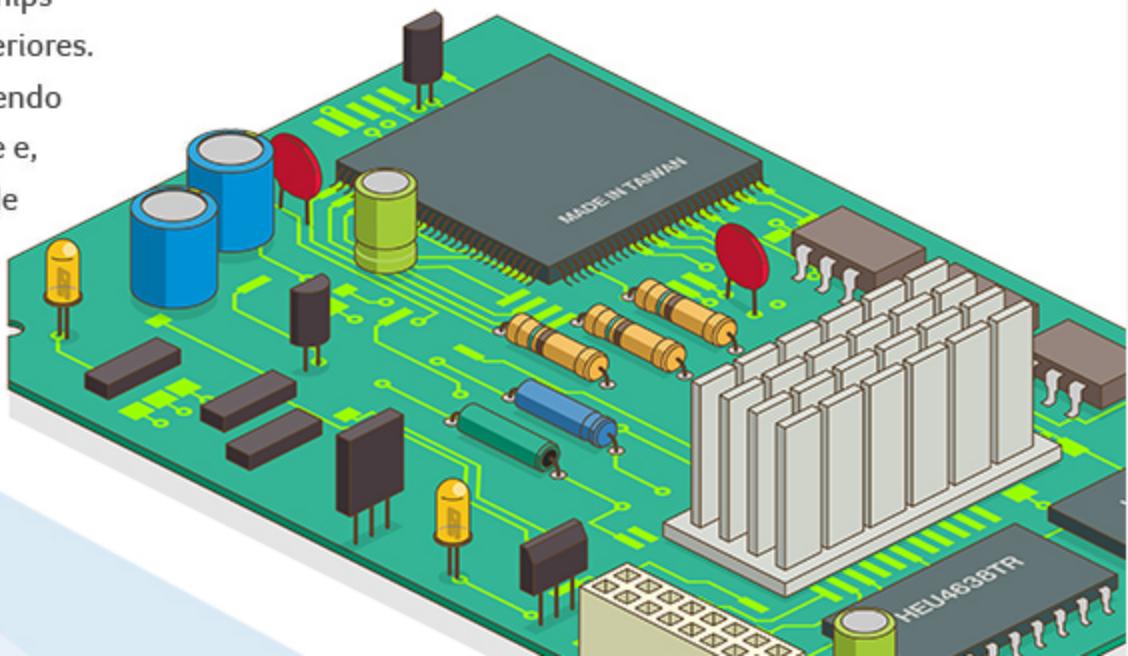
	Substituição das válvulas pelos transistores e surgimento de armazenamento em disco e fita magnética.
	Diversas inovações, como o processador de 64 bits, discos rígidos de grande capacidade, memórias de trabalho e processamento cada vez maiores, além de inúmeros dispositivos.
	Surgimento do processador (CPU). Criação dos sistemas Unix, MS-DOS e Apple Macintosh. Lançamento dos PC's.
	Funcionamento à válvula (tubo de vidro), que proporcionava o processamento de informações.
	Surgimento dos circuitos integrados, que integravam milhares de transistores em um único componente eletrônico.

Redefinir

Enviar

Além dessa classificação, existe outro ponto a ser ressaltado: a “Lei de Moore”. Em 1965, Gordon Moore previu que “a densidade de transistores em um circuito integrado irá dobrar a cada ano”. Moore fez essa projeção com base na relação preço/desempenho dos chips produzidos nos anos anteriores.

Essa afirmação acabou sendo chamada de Lei de Moore e, na prática, essa densidade de transistores dentro de um chip dobrou a cada 18 meses, em média.

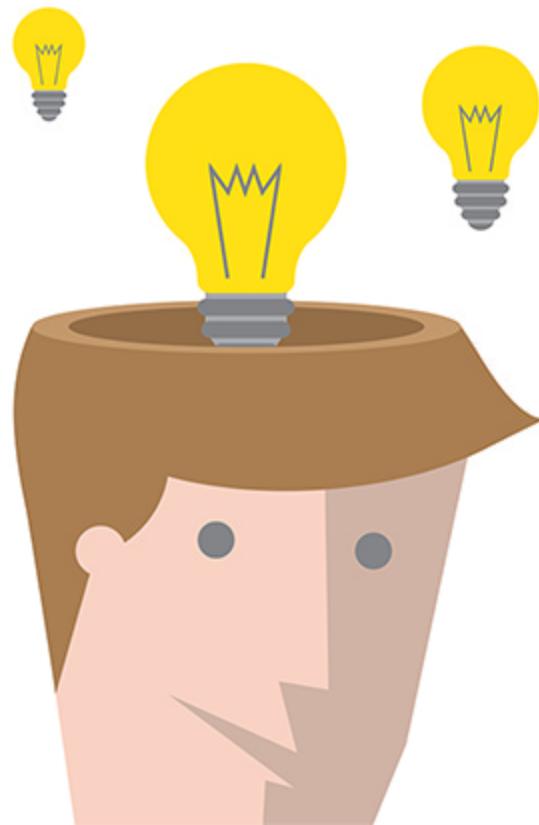


Após o estudo desta seção, você estará apto a reconhecer e a classificar os computadores de acordo com sua geração.

Você deve ler a **Seção 1.2 do livro didático**. É importante que você realize uma leitura aprofundada da seção e faça as atividades:

O **Avançando na Prática** são novas situações da realidade que lhe ajudarão a compreender a seção.

O **Faça Valer a Pena** são questões que possibilitarão a aplicação dos conceitos estudados na seção.





Bons Estudos!



Arquitetura e Organização de Computadores



Weaula 3

A Estrutura Básica de um Computador

Experimente

Anteriormente, aprendemos sobre as gerações dos computadores. Nesta seção, iremos tratar sobre:

Como a arquitetura dos computadores foi pensada

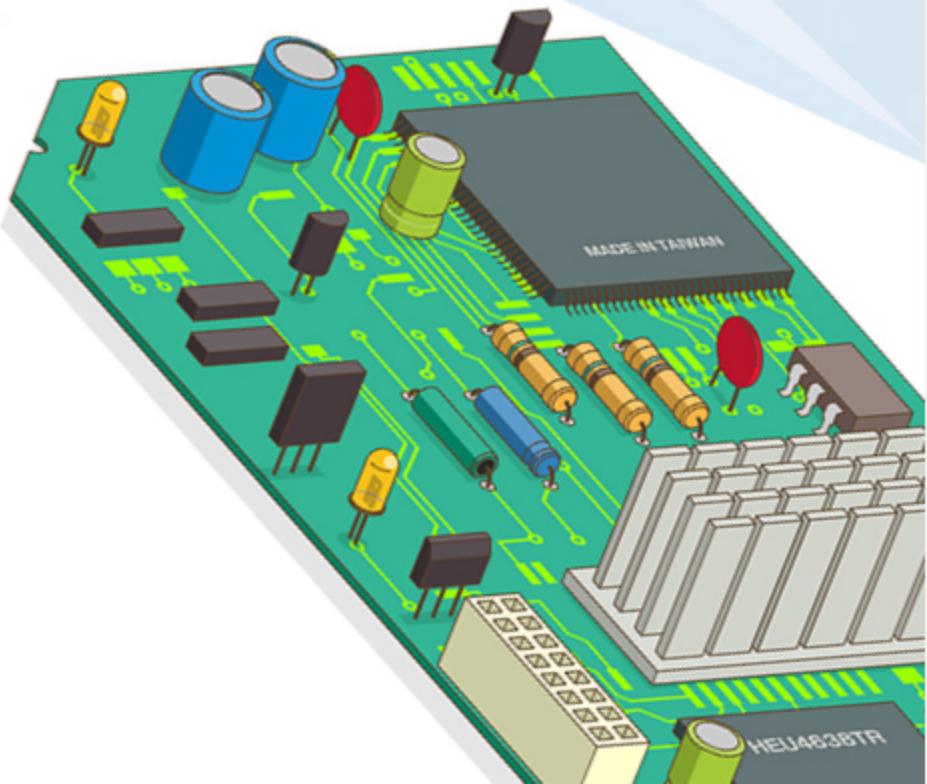
Como foi o surgimento dos processadores

Como os processadores evoluíram até os dias atuais

Qual o papel dos processadores nos computadores

Como os processadores controlam os demais dispositivos dentro de uma máquina

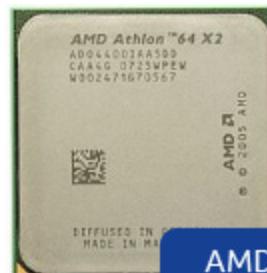
Você está se preparando para participar de um processo seletivo que aplicará testes de conhecimento sobre a arquitetura e a organização de computadores. Será necessário que você conheça a arquitetura dos computadores, seus processadores e como estes administram a quantidade de memória do computador, e seus dispositivos de entrada e saída e como se conectam a uma rede.



Você deverá classificar os processadores de acordo com a arquitetura de 32 ou 64 bits.



Intel Core i3 2100



AMD Athlon 64



Intel 386



Intel Celeron

»
Para a compreensão da referida Situação-Problema e desta seção, é preciso conhecer:

Família x86 de 16 bits – processador 8088, usado nos primeiros PC's.

Processadores de 32 bits – 386, 486, Pentium I, II, III e IV, Pentium Celeron. Conseguem endereçar até, no máximo, 4 GB de RAM.

Processadores de 64 bits – AMD 64 bits. Conseguem endereçar quantidades maiores do que 4 GB de RAM.

Processadores Multicore – tecnologia de processadores com mais de um núcleo de processamento.

Intel Core – processadores Core 2 Duo, Pentium Dual Core, Core 2 Quad, Core i3, i5 e i7.



Weaula 3

A Estrutura Básica de um Computador

Explore

Nesta seção, você verá que a arquitetura dos computadores é resultado da evolução de vários equipamentos inventados com a finalidade de facilitar a execução de cálculos matemáticos.

Após o final da Segunda Guerra Mundial, o pesquisador e cientista John Von Neumann introduziu a ideia de um computador com uma Unidade Central de Processamento (Central Processing Unit – CPU) em um projeto de computador. A arquitetura descrita e utilizada na CPU deste computador permitia armazenamento de dados e programas na mesma unidade de memória, por meio de seus endereçamentos. Isso deu origem aos primeiros processadores, que evoluíram até os dias atuais.



John Von Neumann

Essa arquitetura foi adotada para as gerações seguintes de computadores. Um detalhe contribuiu para que esse conceito evoluísse rapidamente: o surgimento dos chips de silício, que permitiram pouco tempo depois o surgimento dos processadores, os quais foram desenvolvidos considerando o modelo proposto pela arquitetura de Von Neumann.

Esse processador, por meio de sua CPU, também tinha a função de controlar os dispositivos de entrada e saída do computador, sendo responsável também por carregar e executar os programas.

Entre as décadas de 1960 e 1970 surgiram as CPU's, desenvolvidas em circuitos integrados com um único chip de silício, e que traziam as instruções observadas pela arquitetura de Von Neumann.

No final da década de 1970, surgiram os microcomputadores dotados de processadores, e que se tornaram cada vez mais rápidos durante sua evolução, que continua até os dias atuais.

Esses processadores podem ser classificados em gerações distintas, levando em conta a quantidade de bits que eles conseguem processar por vez.

Os primeiros processadores foram os 8086 e 8088, que funcionavam com tecnologia de 16 bits e pouca capacidade de gerenciamento de memória.

Os atuais processadores de 64 bits têm estruturas de múltiplos núcleos, capacidade de gerenciamento de memória cada vez maior e velocidades nunca antes imaginadas.

Além dos processadores, você irá conhecer nesta seção:

As memórias de trabalho RAM.

Os dispositivos e componentes de entrada e saída de dados.

A forma como os processadores podem administrar quantidades de memória.

As limitações de gerenciamento das memórias definidas pelos barramentos que cada tipo de tecnologia possui.

Você também entenderá por qual motivo dispositivos criados para determinada tecnologia podem ou não funcionar em tecnologias mais avançadas ou em tecnologias anteriores. As novas tecnologias abriram caminho para o que hoje é a internet. Quais tipos de dispositivos permitem esta interconexão entre computadores e a tecnologia usada nestes casos também serão mostrados nesta seção.

Agora, você deve ler a **Seção 1.3 do livro didático**. É importante que você realize uma leitura aprofundada da seção e faça as atividades:

O **Avançando na Prática** são novas situações da realidade que lhe ajudarão a compreender a seção.

O **Faça Valer a Pena** são questões que possibilitarão a aplicação dos conceitos estudados na seção.





Bons Estudos!



Clique para acessar a
versão para impressão.

Arquitetura e Organização de Computadores



Weaula 4

A Hierarquia de Níveis de Computador

Experimente

Anteriormente, aprofundamos nossos estudos sobre a arquitetura e a organização dos computadores aprendendo, entre outros conceitos, a respeito dos processadores. Dando continuidade a este assunto, nesta seção iremos estudar sobre:

Como são divididas as funções dos processadores.

Como os processadores controlam o funcionamento do computador e de seus componentes.

Como essa arquitetura utiliza a memória para executar o processamento.

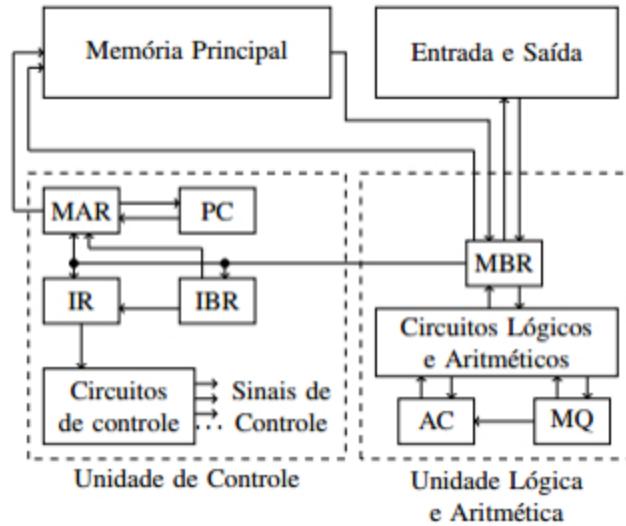
Como os dados são entendidos pelo computador no momento da sua entrada e da sua saída.

Como já mencionado, você está se preparando para participar de um processo seletivo que aplicará testes de conhecimento sobre a arquitetura e a organização dos computadores. Será necessário que você conheça a arquitetura dos computadores de acordo com a arquitetura de Von Neumann, suas unidades e como funciona o processamento de informações de acordo com essa arquitetura.

Você deverá descrever como as informações são processadas na arquitetura de Von Neumann.

Além disso, descreva de acordo com o capítulo citado e com a figura a seguir como é feito o processamento em uma máquina com arquitetura de Von Neumann.

Computador IAS, baseado na arquitetura do ENIAC



Fonte: SBC

Para a compreensão da referida Situação-Problema e desta seção, você precisará:

Conhecer a arquitetura de Von Neumann.

Entender como é constituída a Unidade Central de Processamento (Central Processing Unit – CPU).

Conhecer o que faz a unidade de controle.

Conhecer o que faz a Unidade Lógica e Aritmética (ULA).

Conhecer qual a função da memória RAM no computador.

Entender como os dados são inseridos e retornados através dos dispositivos de entrada e saída (E/S).



Weaula 4

A Hierarquia de Níveis de Computador

Explore

Conforme estudamos anteriormente, a arquitetura dos computadores é resultado da evolução de vários equipamentos inventados com a finalidade de facilitar a execução de cálculos matemáticos.

Após o final da Segunda Guerra Mundial, esses computadores começaram a ser usados por empresas para diversas aplicações.

Também de acordo com o que aprendemos, neste período o pesquisador e cientista John Von Neumann introduziu a ideia de CPU em um projeto de computador.

Você já sabe que a arquitetura descrita e utilizada na CPU deste computador permitia armazenamento de dados e programas na mesma unidade de memória por meio de seus endereçamentos, o que deu origem aos primeiros processadores, que evoluíram até os dias atuais.

Nessa arquitetura, foram previstos:

O uso de memórias que poderiam ser endereçadas pelos processadores e tinham a função de proporcionar espaços para que dados e programas fossem manipulados.

A existência de dispositivos para que fosse feita a entrada de dados, bem como a existência de dispositivos para que os dados inseridos e até dados retornados após o processamento pudessem ser visualizados.

A capacidade de administrar a quantidade de memória RAM cresceu a cada geração de processador, que tem sua capacidade determinada pelo número de bits que consegue administrar por vez e, consequentemente, o quanto de memória consegue endereçar com o número de bits disponível.

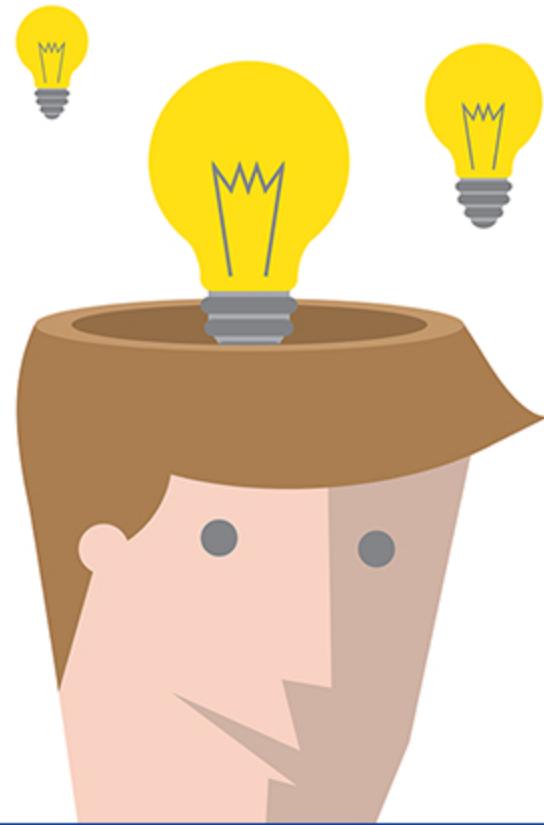
Houve geração de processador de 16 bits, de 32 bits e de 64 bits, além de algumas outras inovações, como a quantidade de núcleos de processamento que cada processador pode ter.

Enfim, com o surgimento da internet, a rede mundial de computadores, teve início uma nova geração de máquinas e programas com capacidade de acessarem a rede, de se conectarem entre si e trocarem informações. Esta capacidade é chamada de interconexão, e trouxe novos conceitos de arquitetura de máquinas.

Agora, você deve ler a **Seção 1.4 do livro didático**. É importante que você realize uma leitura aprofundada da seção e faça as atividades:

O **Avançando na Prática** são novas situações da realidade que lhe ajudarão a compreender a seção.

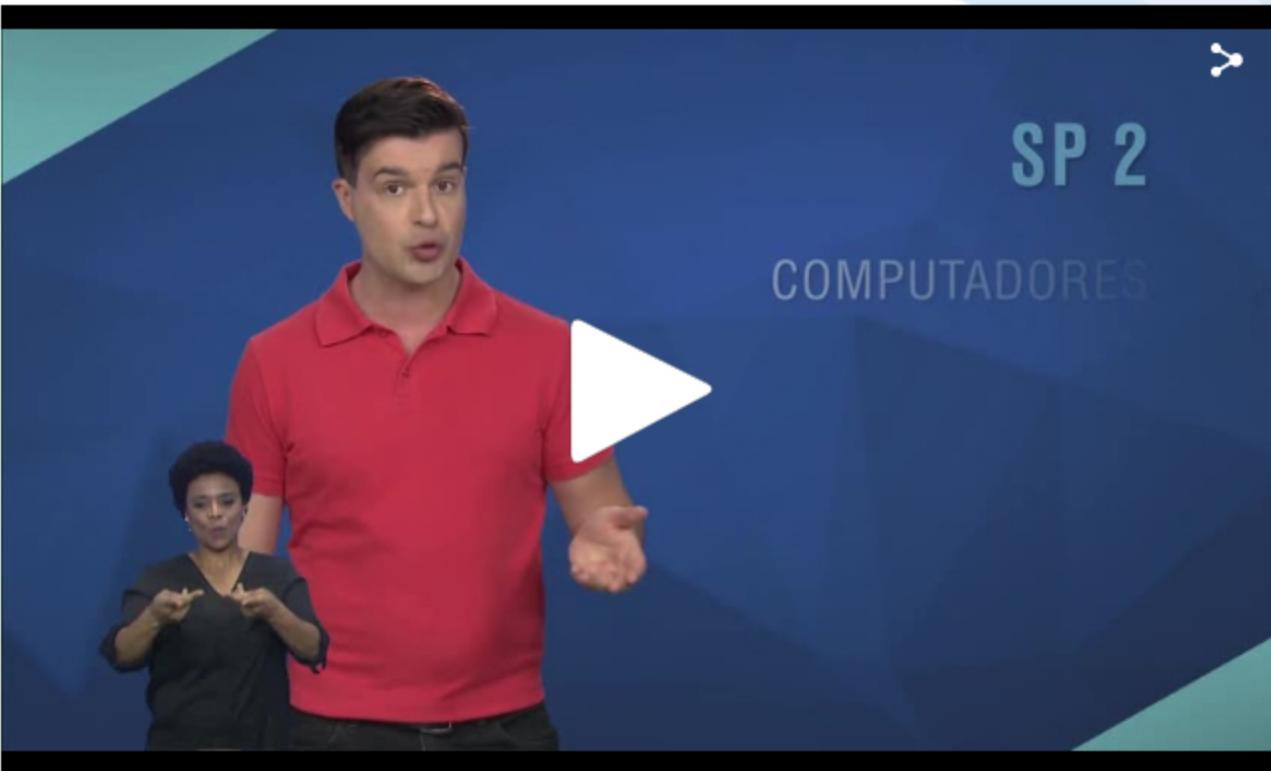
O **Faça Valer a Pena** são questões que possibilitarão a aplicação dos conceitos estudados na seção.



»

≡

Vídeo de Encerramento



Gostou do Tema?

O Gostou do Tema? é uma importante ferramenta que pode ajudá-lo a compreender melhor os assuntos estudados nesta unidade. É composto de bibliografia comentada, vídeos, materiais da Biblioteca Digital e/ou artigos.

Aprofunde mais seus conhecimentos: leia mais sobre os assuntos abordados nesta unidade! Você encontrará com certeza em seu caminho profissional situações em que estes aprendizados serão úteis e o ajudarão a se destacar. Aproveite, pois saber nunca é demais!

Seção 1.1

OLIVEIRA, Rogério A. **Informática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PARTES básicas de um computador. [Vídeo] Disponível em:

<http://www.gcfaprendelivre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/partes_basicas_do_computador/1.do>. Acesso em: 03 dez. 2015. Duração: 00:02:23.

Seção 1.2

CONHEÇA a evolução dos computadores. [Vídeo] Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=mFdUqqwzbVs>>. Acesso em: 03 dez. 2015. Duração: 00:13:48.

EVOLUÇÃO dos computadores. [Vídeo] Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=ALfzOpMPtVQ>. Acesso em: 03 dez. 2015. Duração:
00:18:24.

Seção 1.3

ALMEIDA, Marilane. **Curso de montagem e manutenção de micros**. São Paulo: Digerati Books, 2007.

ARRUDA, Felipe. **A história dos processadores**. 2011. Disponível em:
<http://www.tecmundo.com.br/historia/2157-a-historia-dos-processadores.htm>. Acesso em: 30 out. 2015

Seção 1.4

SOUZA FILHO, Gilberto; ALEXANDRE, Eduardo de Santana. **Introdução à computação**. 2. ed. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática [recurso eletrônico]**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.



Bons Estudos!