

**Conselho Regional de Biblioteconomia da 10ª Região  
do Estado do Rio Grande do Sul**

# **CRB-10**

Auxiliar Administrativo

Edital Nº 1, de 13 de Dezembro de 2017

**DZ065-2017**

## DADOS DA OBRA

**Título da obra:** Conselho Regional de Biblioteconomia da 10ª Região do Estado do Rio Grande do Sul - CRB-10

**Cargo:** Auxiliar Administrativo

(Baseado no Edital Nº 1, de 13 de Dezembro de 2017)

- Língua Portuguesa
- Noções de Informática
- Raciocínio Lógico e Matemático
  - Ética no Serviço Público
    - Atualidades
- Noções de Administração
- Atendimento ao Público

### **Gestão de Conteúdos**

Emanuela Amaral de Souza

### **Diagramação**

Elaine Cristina

Igor de Oliveira

Camila Lopes

### **Produção Editorial**

Suelen Domenica Pereira

### **Capa**

Joel Ferreira dos Santos

### **Editoração Eletrônica**

Marlene Moreno



## SUMÁRIO

### Língua Portuguesa

1 Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados. ....	01
2 Reconhecimento de tipos e gêneros textuais. ....	07
3 Domínio da ortografia oficial. ....	07
4 Domínio dos mecanismos de coesão textual. ....	11
4.1 Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e de outros elementos de sequen- ciação textual. ....	11
4.2 Emprego de tempos e modos verbais. ....	13
5 Domínio da estrutura morfossintática do período. ....	27
5.1 Emprego das classes de palavras. ....	27
5.2 Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração. ....	42
5.3 Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração. ....	42
5.4 Emprego dos sinais de pontuação. ....	53
5.5 Concordância verbal e nominal. ....	56
5.6 Regência verbal e nominal. ....	61
5.7 Emprego do sinal indicativo de crase. ....	68
5.8 Colocação dos pronomes átonos. ....	73
6 Reescrita de frases e parágrafos do texto. ....	81
6.1 Significação das palavras. ....	81
6.2 Substituição de palavras ou de trechos de texto. ....	81
6.3 Reorganização da estrutura de orações e de períodos do texto. ....	81
6.4 Reescrita de textos de diferentes gêneros e níveis de formalidade. ....	81
7 Correspondência oficial (conforme Manual de Redação da Presidência da República). ....	86
7.1 Aspectos gerais da redação oficial. ....	86
7.2 Finalidade dos expedientes oficiais. ....	86
7.3 Adequação da linguagem ao tipo de documento. ....	86
7.4 Adequação do formato do texto ao gênero. ....	86

### Noções de Informática

1. Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos de informática: tipos de computadores, conceitos de hardware e de software, instalação de periféricos. ....	01
2. Edição de textos, planilhas e apresentações (ambiente Microsoft Office, versões 2010, 2013 e 365). ....	23
3. Noções de sistema operacional (ambiente Windows, versões 7, 8 e 10). ....	90
4. Redes de computadores: conceitos básicos, ferramentas, aplicativos e procedimentos de Internet e intranet. ....	110
5. Programas de navegação: Mozilla Firefox e Google Chrome. ....	110
6. Programa de correio eletrônico: MS Outlook. ....	110
7. Sítios de busca e pesquisa na Internet. ....	110
8. Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas. ....	156
9. Segurança da informação: procedimentos de segurança. ....	162
10. Noções de vírus, worms e pragas virtuais. ....	167
11. Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, antispyware etc.). ....	167
12. Procedimentos de backup. ....	170

### Raciocínio Lógico e Matemático

1 Operações, propriedades e aplicações (soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação). ....	01
2 Princípios de contagem e probabilidade. ....	05
3 Arranjos e permutações. ....	05
4 Combinações. ....	05
5 Conjuntos numéricos (números naturais, inteiros, racionais e reais) e operações com conjuntos. ....	13

## SUMÁRIO

6 Razões e proporções (grandezas diretamente proporcionais, grandezas inversamente proporcionais, porcentagem, regras de três simples e compostas). .....	31
7 Equações e inequações. ....	57
8 Sistemas de medidas. ....	71
9 Volumes. ....	71
10 Compreensão de estruturas lógicas. ....	76
11 Lógica de argumentação (analogias, inferências, deduções e conclusões). ....	86
12 Diagramas lógicos.....	91

### Ética no Serviço Público

1 Ética e moral. ....	01
2 Ética, princípios e valores. ....	01
3 Ética e democracia: exercício da cidadania.....	01
4 Ética e função pública.....	02
5 Ética no Setor Público.....	02
6 Decreto nº 1.171/1994. ....	02

### Atualidades

1 Tópicos relevantes e atuais de diversas áreas, tais como recursos hídricos, segurança, transportes, política, economia, sociedade, educação, saúde, cultura, tecnologia, energia, relações internacionais, desenvolvimento sustentável e ecologia.....	01
--	----

### Noções de Administração

1 Gestão de pessoas. ....	01
1.1 Equilíbrio organizacional.....	01
1.2 Objetivos, desafios e características da gestão de pessoas.....	01
1.3 Comportamento organizacional: relações indivíduo/organização, motivação, liderança, desempenho.....	05
2 Gestão da qualidade e modelo de excelência gerencial.....	21
2.1 Principais teóricos e suas contribuições para a gestão da qualidade.....	29
2.2 Ciclo PDCA. ....	31
2.3 Ferramentas de gestão da qualidade.....	31
3 Noções de gestão de processos.....	33
3.1 Técnicas de mapeamento, análise e melhoria de processos.....	33
4 Noções de administração de recursos materiais.....	56
4.1 Classificação de materiais.....	56
4.1.1 Atributos para classificação de materiais.....	56
4.1.2 Tipos de classificação.....	56
4.1.3 Metodologia de cálculo da curva ABC.....	56
4.2 Gestão de estoques.....	62
4.3 Recebimento e armazenagem.....	64
4.3.1 Entrada. ....	64
4.3.2 Conferência. ....	64
4.3.3 Objetivos da armazenagem.....	64
4.3.4 Critérios e técnicas de armazenagem.....	64
4.3.5 Arranjo físico (leiaute).....	64
4.4 Distribuição de materiais. ....	69
4.4.1 Características das modalidades de transporte.....	69
4.4.2 Estrutura para distribuição.....	69
4.5 Gestão patrimonial. ....	76

## SUMÁRIO

4.5.1 Tombamento de bens.....	76
4.5.2 Controle de bens.....	76
4.5.3 Inventário.....	76
4.5.4 Alienação de bens.....	76
4.5.5 Alterações e baixa de bens.....	76
5 Noções de arquivologia.....	80
5.1 Arquivística: princípios e conceitos.....	80
5.2 Legislação arquivística.....	80
5.3 Gestão de documentos.....	85
5.3.1 Protocolo: recebimento, registro, distribuição, tramitação e expedição de documentos.....	85
5.3.2 Classificação de documentos de arquivo.....	85
5.3.3 Arquivamento e ordenação de documentos de arquivo.....	85
5.3.4 Tabela de temporalidade de documentos de arquivo.....	85
5.4 Acondicionamento e armazenamento de documentos de arquivo.....	85
5.5 Preservação e conservação de documentos de arquivo.....	85
5.6 Triagem e eliminação de documentos e processos.....	85
5.7 Digitalização de documentos.....	85
5.8 Controle de qualidade da digitalização.....	85
6 Acesso à Informação: Lei nº 12.527/2011; Decreto nº 7.724/2011.....	105

### Atendimento ao Público

1 Qualidade no atendimento ao público: comunicabilidade; apresentação; atenção; cortesia; interesse; presteza; eficiência; tolerância; discricção; conduta; objetividade.....	01
2 Trabalho em equipe: personalidade e relacionamento; eficácia no comportamento interpessoal; servidor e opinião pública; o órgão e a opinião pública; fatores positivos do relacionamento; comportamento receptivo e defensivo; empatia; compreensão mútua.....	15
3 Postura profissional e relações interpessoais.....	21
4 Comunicação.....	23



## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos de informática: tipos de computadores, conceitos de hardware e de software, instalação de periféricos. ....	01
Edição de textos, planilhas e apresentações (ambiente Microsoft Office, versões 2010, 2013 e 365).....	23
Noções de sistema operacional (ambiente Windows, versões 7, 8 e 10). ....	90
Redes de computadores: conceitos básicos, ferramentas, aplicativos e procedimentos de Internet e intranet. ....	110
Programas de navegação: Mozilla Firefox e Google Chrome .....	110
Programa de correio eletrônico: MS Outlook.....	110
Sítios de busca e pesquisa na Internet. ....	110
Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas. ....	156
Segurança da informação: procedimentos de segurança.....	162
Noções de vírus, worms e pragas virtuais. ....	167
Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, antispyware etc.). ....	167
Procedimentos de backup.....	170



**1 CONCEITOS BÁSICOS E MODOS DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS, FERRAMENTAS, APLICATIVOS E PROCEDIMENTOS DE INFORMÁTICA: TIPOS DE COMPUTADORES, CONCEITOS DE HARDWARE E DE SOFTWARE, INSTALAÇÃO DE PERIFÉRICOS.**

## HISTÓRICO

Os primeiros computadores construídos pelo homem foram idealizados como máquinas para processar números (o que conhecemos hoje como calculadoras), porém, tudo era feito fisicamente.

Existia ainda um problema, porque as máquinas processavam os números, faziam operações aritméticas, mas depois não sabiam o que fazer com o resultado, ou seja, eram simplesmente máquinas de calcular, não recebiam instruções diferentes e nem possuíam uma memória. Até então, os computadores eram utilizados para pouquíssimas funções, como calcular impostos e outras operações. Os computadores de uso mais abrangente apareceram logo depois da Segunda Guerra Mundial. Os EUA desenvolveram — secretamente, durante o período — o primeiro grande computador que calculava trajetórias balísticas. A partir daí, o computador começou a evoluir num ritmo cada vez mais acelerado, até chegar aos dias de hoje.

### *Código Binário, Bit e Byte*

O sistema binário (ou código binário) é uma representação numérica na qual qualquer unidade pode ser demonstrada usando-se apenas dois dígitos: 0 e 1. Esta é a única linguagem que os computadores entendem. Cada um dos dígitos utilizados no sistema binário é chamado de Binary Digit (Bit), em português, dígito binário e representa a menor unidade de informação do computador.

Os computadores geralmente operam com grupos de bits. Um grupo de oito bits é denominado Byte. Este pode ser usado na representação de caracteres, como uma letra (A-Z), um número (0-9) ou outro símbolo qualquer (#, %, \*, ?, @), entre outros.

Assim como podemos medir distâncias, quilos, tamanhos etc., também podemos medir o tamanho das informações e a velocidade de processamento dos computadores. A medida padrão utilizada é o byte e seus múltiplos, conforme demonstramos na tabela abaixo:

1 BYTE	8 Bits	(1 caracter)
1 KILOBYTE (KB)	1024 Bytes	(milhares)
1 MEGABYTE (MB)	1024 KB	(milhões)
1 GIGABYTE (GB)	1024 MB	(bilhões)
1 TERABYTE (TB)	1024 GB	(trilhões)

## MAINFRAMES



Os computadores podem ser classificados pelo porte. Basicamente, existem os de grande porte — mainframes — e os de pequeno porte — microcomputadores — sendo estes últimos divididos em duas categorias: desktops ou torres e portáteis (notebooks, laptops, handhelds e smartphones).

Conceitualmente, todos eles realizam funções internas idênticas, mas em escalas diferentes.

Os mainframes se destacam por ter alto poder de processamento, muita capacidade de memória e por controlar atividades com grande volume de dados. Seu custo é bastante elevado. São encontrados, geralmente, em bancos, grandes empresas e centros de pesquisa.

## CLASSIFICAÇÃO DOS COMPUTADORES

A classificação de um computador pode ser feita de diversas maneiras. Podem ser avaliados:

- Capacidade de processamento;
- Velocidade de processamento;
- Capacidade de armazenamento das informações;
- Sofisticação do software disponível e compatibilidade;
- Tamanho da memória e tipo de CPU (Central Processing Unit), Unidade Central de Processamento.

## TIPOS DE MICROCOMPUTADORES

Os microcomputadores atendem a uma infinidade de aplicações. São divididos em duas plataformas: PC (computadores pessoais) e Macintosh (Apple).

Os dois padrões têm diversos modelos, configurações e opcionais. Além disso, podemos dividir os microcomputadores em desktops, que são os computadores de mesa, com uma torre, teclado, mouse e monitor e portáteis, que podem ser levados a qualquer lugar.

### DESKTOPS

São os computadores mais comuns. Geralmente dispõem de teclado, mouse, monitor e gabinete separados fisicamente e não são movidos de lugar frequentemente, uma vez que têm todos os componentes ligados por cabos.

São compostos por:

- Monitor (vídeo)
- Teclado
- Mouse
- Gabinete: Placa-mãe, CPU (processador), memórias, drives, disco rígido (HD), modem, portas USB etc.

### PORTÁTEIS

Os computadores portáteis possuem todas as partes integradas num só conjunto. Mouse, teclado, monitor e gabinete em uma única peça. Os computadores portáteis começaram a aparecer no início dos anos 80, nos Estados Unidos e hoje podem ser encontrados nos mais diferentes formatos e tamanhos, destinados a diferentes tipos de operações.

#### LAPTOPS

Também chamados de notebooks, são computadores portáteis, leves e produzidos para serem transportados facilmente. Os laptops possuem tela, geralmente de Liquid Crystal Display (LCD), teclado, mouse (touchpad), disco rígido, drive de CD/DVD e portas de conexão. Seu nome vem da junção das palavras em inglês lap (colo) e top (em cima), significando "computador que cabe no colo de qualquer pessoa".

#### NETBOOKS

São computadores portáteis muito parecidos com o notebook, porém, em tamanho reduzido, mais leves, mais baratos e não possuem drives de CD/ DVD.

#### PDA

É a abreviação do inglês Personal Digital Assistant e também são conhecidos como palmtops. São computadores pequenos e, geralmente, não possuem teclado. Para a entrada de dados, sua tela é sensível ao toque. É um assistente pessoal com boa quantidade de memória e diversos programas para uso específico.

#### SMARTPHONES

São telefones celulares de última geração. Possuem alta capacidade de processamento, grande potencial de armazenamento, acesso à Internet, reproduzem músicas, vídeos e têm outras funcionalidades.

### Sistema de Processamento de Dados

Quando falamos em "Processamento de Dados" tratamos de uma grande variedade de atividades que ocorre tanto nas organizações industriais e comerciais, quanto na vida diária de cada um de nós.

Para tentarmos definir o que seja processamento de dados temos de ver o que existe em comum em todas estas atividades. Ao analisarmos, podemos perceber que em todas elas são dadas certas informações iniciais, as quais chamamos de dados.

E que estes dados foram sujeitos a certas transformações, com as quais foram obtidas as informações.

O processamento de dados sempre envolve três fases essenciais: Entrada de Dados, Processamento e Saída da Informação.

Para que um sistema de processamento de dados funcione ao contento, faz-se necessário que três elementos funcionem em perfeita harmonia, são eles:

#### Hardware

Hardware é toda a parte física que compõe o sistema de processamento de dados: equipamentos e suprimentos tais como: CPU, disquetes, formulários, impressoras.

#### Software

É toda a parte lógica do sistema de processamento de dados. Desde os dados que armazenamos no hardware, até os programas que os processam.

#### Peopleware

Esta é a parte humana do sistema: usuários (aqueles que usam a informática como um meio para a sua atividade fim), programadores e analistas de sistemas (aqueles que usam a informática como uma atividade fim).

Embora não pareça, a parte mais complexa de um sistema de processamento de dados é, sem dúvida o Peopleware, pois por mais moderna que sejam os equipamentos, por mais fartos que sejam os suprimentos, e por mais inteligente que se apresente o software, de nada adiantará se as pessoas (peopleware) não estiverem devidamente treinadas a fazer e usar a informática.

O alto e acelerado crescimento tecnológico vem aprimorando o hardware, seguido de perto pelo software. Equipamentos que cabem na palma da mão, softwares que transformam fantasia em realidade virtual não são mais novidades. Entretanto ainda temos em nossas empresas pessoas que sequer tocaram algum dia em um teclado de computador.

Mesmo nas mais arrojadas organizações, o relacionamento entre as pessoas dificulta o trâmite e conseqüente processamento da informação, sucateando e subutilizando equipamentos e softwares. Isto pode ser vislumbrado, sobretudo nas instituições públicas.

### POR DENTRO DO GABINETE



Identificaremos as partes internas do computador, localizadas no gabinete ou torre:

- Motherboard (placa-mãe)
- Processador
- Memórias
- Fonte de Energia
- Cabos
- Drivers
- Portas de Entrada/Saída

### MOTHERBOARD (PLACA-MÃE)



É uma das partes mais importantes do computador. A motherboard é uma placa de circuitos integrados que serve de suporte para todas as partes do computador.

Praticamente, tudo fica conectado à placa-mãe de alguma maneira, seja por cabos ou por meio de barramentos.

A placa mãe é desenvolvida para atender às características específicas de famílias de processadores, incluindo até a possibilidade de uso de processadores ainda não lançados, mas que apresentem as mesmas características previstas na placa.

A placa mãe é determinante quanto aos componentes que podem ser utilizados no micro e sobre as possibilidades de upgrade, influenciando diretamente na performance do micro.

Diversos componentes integram a placa-mãe, como:

- Chipset

Denomina-se chipset os circuitos de apoio ao microcomputador que gerenciam praticamente todo o funcionamento da placa-mãe (controle de memória cache, DRAM, controle do buffer de dados, interface com a CPU, etc.).

O chipset é composto internamente de vários outros pequenos chips, um para cada função que ele executa. Há um chip controlador das interfaces IDE, outro controlador das memórias, etc. Existem diversos modelos de chipsets, cada um com recursos bem diferentes.

Devido à complexidade das motherboards, da sofisticação dos sistemas operacionais e do crescente aumento do clock, o chipset é o conjunto de CIs (circuitos integrados) mais importante do microcomputador. Fazendo uma analogia com uma orquestra, enquanto o processador é o maestro, o chipset seria o resto!

### • BIOS

O BIOS (Basic Input Output System), ou sistema básico de entrada e saída, é a primeira camada de software do micro, um pequeno programa que tem a função de “iniciar” o microcomputador. Durante o processo de inicialização, o BIOS é o responsável pelo reconhecimento dos componentes de hardware instalados, dar o boot, e prover informações básicas para o funcionamento do sistema.

O BIOS é a camada (vide diagrama 1.1) que viabiliza a utilização de Sistemas Operacionais diferentes (Linux, Unix, Hurd, BSD, Windows, etc.) no microcomputador. É no BIOS que estão descritos os elementos necessários para operacionalizar o Hardware, possibilitando aos diversos S.O. acesso aos recursos independente de suas características específicas.

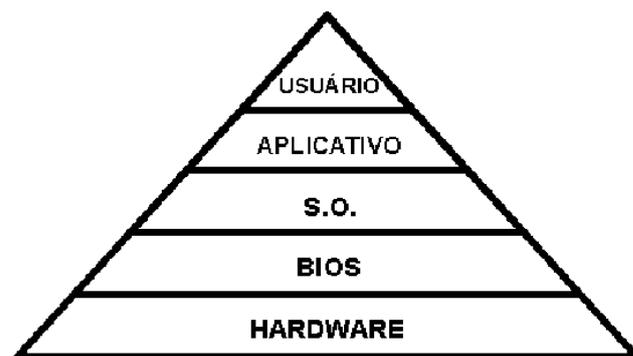


Diagrama 1.1 - Diagrama de nível de um sistema computacional

O BIOS é gravado em um chip de memória do tipo EPROM (Erased Programmable Read Only Memory). É um tipo de memória “não volátil”, isto é, desligando o computador não há a perda das informações (programas) nela contida. O BIOS contém 2 programas: POST (Power On Self Test) e SETUP para teste do sistema e configuração dos parâmetros de inicialização, respectivamente, e de funções básicas para manipulação do hardware utilizadas pelo Sistema Operacional.

Quando inicializamos o sistema, um programa chamado POST conta a memória disponível, identifica dispositivos plug-and-play e realiza uma checagem geral dos componentes instalados, verificando se existe algo de errado com algum componente. Após o término desses testes, é emitido um relatório com várias informações sobre o hardware instalado no micro. Este relatório é uma maneira fácil e rápida de verificar a configuração de um computador. Para paralisar a imagem tempo suficiente para conseguir ler as informações, basta pressionar a tecla “pause/break” do teclado.

Caso seja constatado algum problema durante o POST, serão emitidos sinais sonoros indicando o tipo de erro encontrado. Por isso, é fundamental a existência de um alto-falante conectado à placa mãe.

Atualmente algumas motherboards já utilizam chips de memória com tecnologia flash. Memórias que podem ser atualizadas por software e também não perdem seus dados quando o computador é desligado, sem necessidade de alimentação permanente.

As BIOS mais conhecidas são: AMI, Award e Phoenix. 50% dos micros utilizam BIOS AMI.

### • Memória CMOS

CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) é uma memória formada por circuitos integrados de baixíssimo consumo de energia, onde ficam armazenadas as informações do sistema (setup), acessados no momento do BOOT. Estes dados são atribuídos na montagem do microcomputador refletindo sua configuração (tipo de winchester, números e tipo de drives, data e hora, configurações gerais, velocidade de memória, etc.) permanecendo armazenados na CMOS enquanto houver alimentação da bateria interna. Algumas alterações no hardware (troca e/ou inclusão de novos componentes) podem implicar na alteração de alguns desses parâmetros.

Muitos desses itens estão diretamente relacionados com o processador e seu chipset e portanto é recomendável usar os valores default sugerido pelo fabricante da BIOS. Mudanças nesses parâmetros pode ocasionar o travamento da máquina, intermitência na operação, mau funcionamento dos drives e até perda de dados do HD.

#### • Slots para módulos de memória

Na época dos micros XT e 286, os chips de memória eram encaixados (ou até soldados) diretamente na placa mãe, um a um. O agrupamento dos chips de memória em módulos (pentes), inicialmente de 30 vias, e depois com 72 e 168 vias, permitiu maior versatilidade na composição dos bancos de memória de acordo com as necessidades das aplicações e dos recursos financeiros disponíveis.

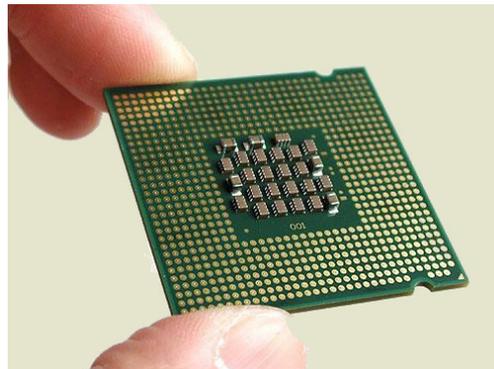
Durante o período de transição para uma nova tecnologia é comum encontrar placas mãe com slots para mais de um modelo. Atualmente as placas estão sendo produzidas apenas com módulos de 168 vias, mas algumas comportam memórias de mais de um tipo (não simultaneamente): SDRAM, Rambus ou DDR-SDRAM.

#### • Clock

Relógio interno baseado num cristal de Quartzo que gera um pulso elétrico. A função do clock é sincronizar todos os circuitos da placa mãe e também os circuitos internos do processador para que o sistema trabalhe harmonicamente.

Estes pulsos elétricos em intervalos regulares são medidos pela sua frequência cuja unidade é dada em hertz (Hz). 1 MHz é igual a 1 milhão de ciclos por segundo. Normalmente os processadores são referenciados pelo clock ou frequência de operação: Pentium IV 2.8 MHz.

## PROCESSADOR



O microprocessador, também conhecido como processador, consiste num circuito integrado construído para realizar cálculos e operações. Ele é a parte principal do computador, mas está longe de ser uma máquina completa por si só: para interagir com o usuário é necessário memória, dispositivos de entrada e saída, conversores de sinais, entre outros.

É o processador quem determina a velocidade de processamento dos dados na máquina. Os primeiros modelos comerciais começaram a surgir no início dos anos 80.

#### • Clock Speed ou Clock Rate

É a velocidade pela qual um microprocessador executa instruções. Quanto mais rápido o clock, mais instruções uma CPU pode executar por segundo.

Usualmente, a taxa de clock é uma característica fixa do processador. Porém, alguns computadores têm uma "chave" que permite 2 ou mais diferentes velocidades de clock. Isto é útil porque programas desenvolvidos para trabalhar em uma máquina com alta velocidade de clock podem não trabalhar corretamente em uma máquina com velocidade de clock mais lenta, e vice versa. Além disso, alguns componentes de expansão podem não ser capazes de trabalhar a alta velocidade de clock.

Assim como a velocidade de clock, a arquitetura interna de um microprocessador tem influência na sua performance. Dessa forma, 2 CPUs com a mesma velocidade de clock não necessariamente trabalham igualmente. Enquanto um processador Intel 80286 requer 20 ciclos para multiplicar 2 números, um Intel 80486 (ou superior) pode fazer o mesmo cálculo em um simples ciclo. Por essa razão, estes novos processadores poderiam ser 20 vezes mais rápido que os antigos mesmo se a velocidade de clock fosse a mesma. Além disso, alguns microprocessadores são superescalar, o que significa que eles podem executar mais de uma instrução por ciclo.

Como as CPUs, os barramentos de expansão também têm a sua velocidade de clock. Seria ideal que as velocidades de clock da CPU e dos barramentos fossem a mesma para que um componente não deixe o outro mais lento. Na prática, a velocidade de clock dos barramentos é mais lenta que a velocidade da CPU.

- **Overclock**

Overclock é o aumento da frequência do processador para que ele trabalhe mais rapidamente.

A frequência de operação dos computadores domésticos é determinada por dois fatores:

- A velocidade de operação da placa-mãe, conhecida também como velocidade de barramento, que nos computadores Pentium pode ser de 50, 60 e 66 MHz.

- Um multiplicador de clock, criado a partir dos 486 que permite ao processador trabalhar internamente a uma velocidade maior que a da placa-mãe. Vale lembrar que os outros periféricos do computador (memória RAM, cache L2, placa de vídeo, etc.) continuam trabalhando na velocidade de barramento.

Como exemplo, um computador Pentium 166 trabalha com velocidade de barramento de 66 MHz e multiplicador de 2,5x. Fazendo o cálculo,  $66 \times 2,5 = 166$ , ou seja, o processador trabalha a 166 MHz, mas se comunica com os demais componentes do micro a 66 MHz.

Tendo um processador Pentium 166 (como o do exemplo acima), pode-se fazê-lo trabalhar a 200 MHz, simplesmente aumentando o multiplicador de clock de 2,5x para 3x. Caso a placa-mãe permita, pode-se usar um barramento de 75 ou até mesmo 83 MHz (algumas placas mais modernas suportam essa velocidade de barramento). Neste caso, mantendo o multiplicador de clock de 2,5x, o Pentium 166 poderia trabalhar a 187 MHz ( $2,5 \times 75$ ) ou a 208 MHz ( $2,5 \times 83$ ). As frequências de barramento e do multiplicador podem ser alteradas simplesmente através de jumpers de configuração da placa-mãe, o que torna indispensável o manual da mesma. O aumento da velocidade de barramento da placa-mãe pode criar problemas caso algum periférico (como memória RAM, cache L2, etc.) não suporte essa velocidade.

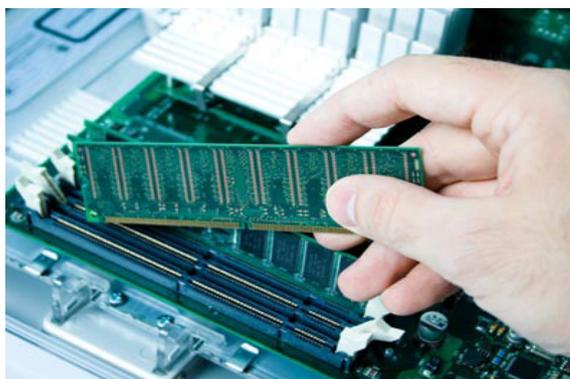
Quando se faz um overclock, o processador passa a trabalhar a uma velocidade maior do que ele foi projetado, fazendo com que haja um maior aquecimento do mesmo. Com isto, reduz-se a vida útil do processador de cerca de 20 para 10 anos (o que não chega a ser um problema já que os processadores rapidamente se tornam obsoletos). Esse aquecimento excessivo pode causar também frequentes "crashes" (travamento) do sistema operacional durante o seu uso, obrigando o usuário a reiniciar a máquina.

Ao fazer o overclock, é indispensável a utilização de um cooler (ventilador que fica sobre o processador para reduzir seu aquecimento) de qualidade e, em alguns casos, uma pasta térmica especial que é passada diretamente sobre a superfície do processador.

Atualmente fala-se muito em CORE, seja dual, duo ou quad, essa denominação refere-se na verdade ao núcleo do processador, onde fica a ULA (Unidade Aritmética e Lógica). Nos modelos DUAL ou DUO, esse núcleo é duplicado, o que proporciona uma execução de duas instruções efetivamente ao mesmo tempo, embora isto não aconteça o tempo todo. Basta uma instrução precisar de um dado gerado por sua "concorrente" que a execução paralela torna-se inviável, tendo uma instrução que esperar pelo término da outra. Os modelos QUAD CORE possuem o núcleo quadruplicado.

Esses são os processadores fabricados pela INTEL, empresa que foi pioneira nesse tipo de produto. Temos também alguns concorrentes famosos dessa marca, tais como NEC, Cyrix e AMD; sendo que atualmente apenas essa última marca mantém-se fazendo frente aos lançamentos da INTEL no mercado. Por exemplo, um modelo muito popular de 386 foi o de 40 MHz, que nunca foi feito pela INTEL, cujo 386 mais veloz era de 33 MHz, esse processador foi obra da AMD. Desde o lançamento da linha Pentium, a AMD foi obrigada a criar também novas denominações para seus processadores, sendo lançados modelos como K5, K6-2, K7, Duron (fazendo concorrência direta à ideia do Celeron) e os mais atuais como: Athlon, Turion, Opteron e Phenom.

### MEMÓRIAS



Vamos chamar de memória o que muitos autores denominam memória primária, que é a memória interna do computador, sem a qual ele não funciona.

A memória é formada, geralmente, por chips e é utilizada para guardar a informação para o processador num determinado momento, por exemplo, quando um programa está sendo executado.

As memórias ROM (Read Only Memory - Memória Somente de Leitura) e RAM (Random Access Memory - Memória de Acesso Randômico) ficam localizadas junto à placa-mãe. A ROM são chips soldados à placa-mãe, enquanto a RAM são "pentes" de memória.

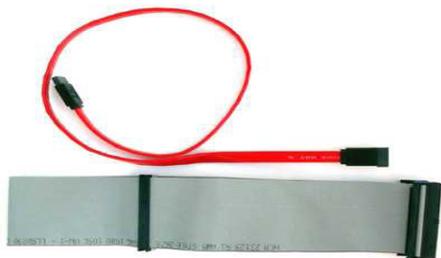
### FONTE DE ENERGIA



É um aparelho que transforma a corrente de eletricidade alternada (que vem da rua), em corrente contínua, para ser usada nos computadores. Sua função é alimentar todas as partes do computador com energia elétrica apropriada para seu funcionamento.

Fica ligada à placa-mãe e aos outros dispositivos por meio de cabos coloridos com conectores nas pontas.

### CABOS



Podemos encontrar diferentes tipos de cabos dentro do gabinete: podem ser de energia ou de dados e conectam dispositivos, como discos rígidos, drives de CDs e DVDs, LEDs (luzes), botão liga/desliga, entre outros, à placa-mãe.

Os tipos de cabos encontrados dentro do PC são: IDE, SATA, SATA2, energia e som.

### DRIVERS



São dispositivos de suporte para mídias - fixas ou removíveis - de armazenamento de dados, nos quais a informação é gravada por meio digital, ótico, magnético ou mecânico.

Hoje, os tipos mais comuns são o disco rígido ou HD, os drives de CD/DVD e o pen drive. Os computadores mais antigos ainda apresentam drives de disquetes, que são bem pouco usados devido à baixa capacidade de armazenamento. Todos os drives são ligados ao computador por meio de cabos.

### PORTAS DE ENTRADA/SAÍDA



São as portas do computador nas quais se conectam todos os periféricos. São utilizadas para entrada e saída de dados. Os computadores de hoje apresentam normalmente as portas USB, VGA, FireWire, HDMI, Ethernet e Modem.

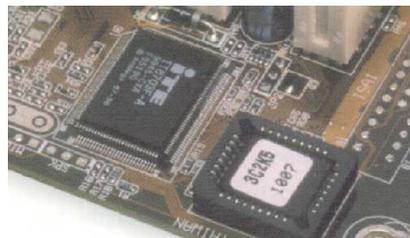
Veja alguns exemplos de dispositivos ligados ao computador por meio dessas Portas: modem, monitor, pen drive, HD externo, scanner, impressora, microfone, Caixas de som, mouse, teclado etc.

**Obs.: são dignas de citação portas ainda bastante usadas, como as portas paralelas (impressoras e scanners) e as portas PS/2 (mouses e teclados).**

### MEMÓRIAS E DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO

#### Memórias

##### Memória ROM



No microcomputador também se encontram as memórias definidas como dispositivos eletrônicos responsáveis pelo armazenamento de informações e instruções utilizadas pelo computador.

Read Only Memory (ROM) é um tipo de memória em que os dados não se perdem quando o computador é desligado. Este tipo de memória é ideal para guardar dados da BIOS (Basic Input/Output System - Sistema Básico de Entrada/Saída) da placa-mãe e outros dispositivos.

Os tipos de ROM usados atualmente são:

- Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory (Eeprom)

É um tipo de PROM que pode ser apagada simplesmente com uma carga elétrica, podendo ser, posteriormente, gravada com novos dados. Depois da NVRAM é o tipo de memória ROM mais utilizado atualmente.

- Non-Volatile Random Access Memory (Nvram)

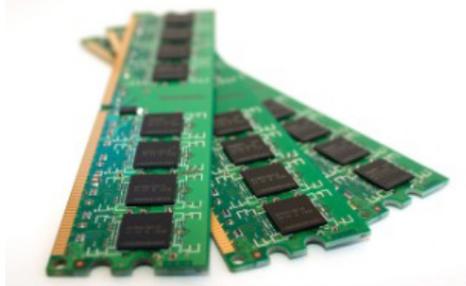
Também conhecida como flash RAM ou memória flash, a NVRAM é um tipo de memória RAM que não perde os dados quando desligada. Este tipo de memória é o mais usado atualmente para armazenar os dados da BIOS, não só da placa-mãe, mas de vários outros dispositivos, como modems, gravadores de CD-ROM etc.

É justamente o fato do BIOS da placa-mãe ser gravado em memória flash que permite realizarmos upgrades de BIOS. Na verdade essa não é exatamente uma memória ROM, já que pode ser reescrita, mas a substitui com vantagens.

- Programmable Read-Only Memory (Prom)

É um tipo de memória ROM, fabricada em branco, sendo programada posteriormente. Uma vez gravados os dados, eles não podem ser alterados. Este tipo de memória é usado em vários dispositivos, assim como em placas-mãe antigas.

*Memória RAM*



Random Access Memory (RAM) - Memória de acesso aleatório onde são armazenados dados em tempo de processamento, isto é, enquanto o computador está ligado e, também, todas as informações que estiverem sendo executadas, pois essa memória é mantida por pulsos elétricos. Todo conteúdo dela é apagado ao desligar-se a máquina, por isso é chamada também de volátil.

O módulo de memória é um componente adicionado à placa-mãe. É composto de uma série de pequenos circuitos integrados, chamados chip de RAM. A memória pode ser aumentada, de acordo com o tipo de equipamento ou das necessidades do usuário. O local onde os chips de memória são instalados chama-se SLOT de memória.

A memória ganhou melhor desempenho com versões mais poderosas, como DRAM (Dynamic RAM - RAM dinâmica), EDO (Extended Data Out - Saída Estendida Dados), entre outras, que proporcionam um aumento no desempenho de 10% a 30% em comparação à RAM tradicional. Hoje, as memórias mais utilizadas são do tipo DDR2 e DDR3.

*Memória Cache*



A memória cache é um tipo de memória de acesso rápido utilizada, exclusivamente, para armazenamento de dados que provavelmente serão usados novamente.

Quando executamos algum programa, por exemplo, parte das instruções fica guardada nesta memória para que, caso posteriormente seja necessário abrir o programa novamente, sua execução seja mais rápida.

Atualmente, a memória cache já é estendida a outros dispositivos, a fim de acelerar o processo de acesso aos dados. Os processadores e os HDs, por exemplo, já utilizam este tipo de armazenamento.

### DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO

*Disco Rígido (HD)*



O disco rígido é popularmente conhecido como HD (Hard Disk Drive - HDD) e é comum ser chamado, também, de memória, mas ao contrário da memória RAM, quando o computador é desligado, não perde as informações.

O disco rígido é, na verdade, o único dispositivo para armazenamento de informações indispensável ao funcionamento do computador. É nele que ficam guardados todos os dados e arquivos, incluindo o sistema operacional. Geralmente é ligado à placa-mãe por meio de um cabo, que pode ser padrão IDE, SATA ou SATA2.

*HD Externo*



Os HDs externos são discos rígidos portáteis com alta capacidade de armazenamento, chegando facilmente à casa dos Terabytes. Eles, normalmente, funcionam a partir de qualquer entrada USB do computador.

As grandes vantagens destes dispositivos são:

- Alta capacidade de armazenamento;
- Facilidade de instalação;
- Mobilidade, ou seja, pode-se levá-lo para qualquer lugar sem necessidade de abrir o computador.

*CD, CD-R e CD-RW*

O Compact Disc (CD) foi criado no começo da década de 80 e é hoje um dos meios mais populares de armazenar dados digitalmente.

Sua composição é geralmente formada por quatro camadas:

- Uma camada de policarbonato (espécie de plástico), onde ficam armazenados os dados
- Uma camada refletiva metálica, com a finalidade de refletir o laser
- Uma camada de acrílico, para proteger os dados
- Uma camada superficial, onde são impressos os rótulos

Na camada de gravação existe uma grande espiral que tem um relevo de partes planas e partes baixas que representam os bits. Um feixe de laser "lê" o relevo e converte a informação. Temos hoje, no mercado, três tipos principais de CDs:

1. CD comercial

(que já vem gravado com música ou dados)

2. CD-R

(que vem vazio e pode ser gravado uma única vez)

3. CD-RW

(que pode ter seus dados apagados e regravados)

Atualmente, a capacidade dos CDs é armazenar cerca de 700 MB ou 80 minutos de música.

*DVD, DVD-R e DVD-RW*

O Digital Vídeo Disc ou Digital Versatile Disc (DVD) é hoje o formato mais comum para armazenamento de vídeo digital. Foi inventado no final dos anos 90, mas só se popularizou depois do ano 2000. Assim como o CD, é composto por quatro camadas, com a diferença de que o feixe de laser que lê e grava as informações é menor, possibilitando uma espiral maior no disco, o que proporciona maior capacidade de armazenamento.

Também possui as versões DVD-R e DVD-RW, sendo R de gravação única e RW que possibilita a regravação de dados. A capacidade dos DVDs é de 120 minutos de vídeo ou 4,7 GB de dados, existindo ainda um tipo de DVD chamado Dual Layer, que contém duas camadas de gravação, cuja capacidade de armazenamento chega a 8,5 GB.

### *Blu-Ray*

O Blu-Ray é o sucessor do DVD. Sua capacidade varia entre 25 e 50 GB. O de maior capacidade contém duas camadas de gravação.

Seu processo de fabricação segue os padrões do CD e DVD comuns, com a diferença de que o feixe de laser usado para leitura é ainda menor que o do DVD, o que possibilita armazenagem maior de dados no disco.

O nome do disco refere-se à cor do feixe de luz do leitor ótico que, na verdade, para o olho humano, apresenta uma cor violeta azulada. O "e" da palavra blue (azul) foi retirado do nome por fins jurídicos, já que muitos países não permitem que se registre comercialmente uma palavra comum. O Blu-Ray foi introduzido no mercado no ano de 2006.

### *Pen Drive*



É um dispositivo de armazenamento de dados em memória flash e conecta-se ao computador por uma porta USB. Ele combina diversas tecnologias antigas com baixo custo, baixo consumo de energia e tamanho reduzido, graças aos avanços nos microprocessadores. Funciona, basicamente, como um HD externo e quando conectado ao computador pode ser visualizado como um drive. O pen drive também é conhecido como thumbdrive (por ter o tamanho aproximado de um dedo polegar - thumb), flashdrive (por usar uma memória flash) ou, ainda, disco removível.

Ele tem a mesma função dos antigos disquetes e dos CDs, ou seja, armazenar dados para serem transportados, porém, com uma capacidade maior, chegando a 256 GB.

### *Cartão de Memória*



Assim como o pen drive, o cartão de memória é um tipo de dispositivo de armazenamento de dados com memória flash, muito encontrado em máquinas fotográficas digitais e aparelhos celulares smartphones.

Nas máquinas digitais registra as imagens capturadas e nos telefones é utilizado para armazenar vídeos, fotos, ringtones, endereços, números de telefone etc.