

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

Assistente Administrativo

NV-007AB-25-CREA-RS-ASSISTENTE-ADM



Amostra grátis da apostila CREA-RS - Assistente Administrativo. Para adquirir o material completo, acesse www.novaconcursos.com.br.

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA.....	13
■ LEITURA: COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS.....	13
■ SEQUÊNCIAS TEXTUAIS	15
NARRATIVA.....	15
DESCRITIVA	16
ARGUMENTATIVA.....	17
EXPLICATIVA	17
INJUNTIVA	18
DIALOGAL.....	18
■ GÊNEROS TEXTUAIS/DISCURSIVOS.....	19
■ COERÊNCIA E COESÃO TEXTUAIS.....	24
■ ORGANIZAÇÃO SINTÁTICA DO PERÍODO SIMPLES E DO PERÍODO COMPOSTO.....	28
REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL.....	37
CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL.....	39
■ CLASSES DE PALAVRAS: USOS E ADEQUAÇÕES.....	45
■ PONTUAÇÃO.....	65
■ MODOS BÁSICOS DE CITAR O DISCURSO ALHEIO	68
■ RELAÇÕES SEMÂNTICAS ENTRE PALAVRAS	69
SINONÍMIA.....	69
ANTONÍMIA.....	69
POLISSEMIA	69
HIPERONÍMIA E HIPONÍMIA.....	69
■ ORGANIZAÇÃO DO PARÁGRAFO	70
REDAÇÃO DISCURSIVA.....	81
■ INTRODUÇÃO À REDAÇÃO DISCURSIVA.....	81

MATEMÁTICA..... 109

■ CONJUNTOS NUMÉRICOS: OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO), PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES	109
NÚMEROS NATURAIS	109
INTEIROS.....	109
RACIONAIS.....	111
IRRACIONAIS	113
REAIS.....	115
POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO.....	115
NÚMEROS PRIMOS.....	120
MÚLTIPLOS E DIVISORES	120
MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM.....	121
MÁXIMO DIVISOR COMUM.....	122
■ SISTEMA DE MEDIDAS	123
COMPRIMENTO, CAPACIDADE, MASSA E TEMPO (UNIDADES, TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADES)	123
■ SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO.....	126
■ MATEMÁTICA FINANCEIRA.....	128
RAZÕES E PROPORÇÕES: GRANDEZAS DIRETA E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS - TAXAS PROPORCIONAIS.....	128
PROPRIEDADE DAS PROPORÇÕES.....	128
DIVISÃO EM PARTES DIRETA E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS.....	129
JUROS SIMPLES.....	131
JUROS COMPOSTOS.....	133
REGRA DE TRÊS SIMPLES	135
REGRA DE TRÊS COMPOSTA.....	137
PORCENTAGEM	139
DESCONTOS.....	141
■ ESTATÍSTICA.....	141
CÁLCULO DE MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES	141
MÉDIA ARITMÉTICA PONDERADA.....	141

MODA.....	142
MEDIANA.....	142
■ SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS: PROGRESSÃO ARITMÉTICA E PROGRESSÃO GEOMÉTRICA	142
 RACIOCÍNIO LÓGICO.....	 149
■ COMPREENSÃO DE ESTRUTURAS LÓGICAS.....	149
■ LÓGICA DE ARGUMENTAÇÃO.....	150
ANALOGIAS.....	150
INFERÊNCIAS.....	150
DEDUÇÕES	150
CONCLUSÕES	151
■ LÓGICA PROPOSICIONAL	151
■ RACIOCÍNIO LÓGICO SEQUENCIAL.....	158
■ RACIOCÍNIO LÓGICO NUMÉRICO E QUANTITATIVO	158
■ RACIOCÍNIO LÓGICO ANALÍTICO	158
■ CONJUNTOS: OPERAÇÕES, DIAGRAMAS DE VENN	159
■ CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS.....	167
DESIGUALDADES	167
DIVISIBILIDADE.....	167
MÁXIMO DIVISOR COMUM E MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM	168
■ RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO PRINCÍPIOS DE CONTAGENS	168
PERMUTAÇÕES.....	169
ARRANJOS.....	170
COMBINAÇÕES.....	171
PROBABILIDADE.....	172
■ NOÇÕES BÁSICAS DE ESTATÍSTICA	179
ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS APRESENTADOS EM GRÁFICOS E TABELAS.....	179
MÉDIA, MODA E MEDIANA DE UMA SÉRIE DE DADOS	183
■ COMPREENSÃO DE TEXTOS MATEMÁTICOS.....	183

INFORMÁTICA	187
■ FUNÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS DISPOSITIVOS UTILIZADOS EM UM COMPUTADOR.....	187
CONCEITOS BÁSICOS SOBRE HARDWARE E SOFTWARE.....	187
DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA DE DADOS.....	190
■ NOÇÕES DE SISTEMA OPERACIONAL (WINDOWS).....	193
■ INTERNET.....	206
NAVEGAÇÃO NA INTERNET	207
CONCEITOS DE URL.....	210
SITES	212
BUSCA	213
IMPRESSÃO DE PÁGINAS	215
■ CONHECIMENTO BÁSICO NO PACOTE MICROSOFT OFFICE.....	217
■ EDITOR DE TEXTO (MICROSOFT OFFICE - WORD 2010).....	217
CONFIGURAÇÃO DE PÁGINA	218
FORMATAÇÃO DE FONTE E PARÁGRAFO.....	219
BORDAS E SOMBREAMENTO	221
MARCADORES	221
NUMERAÇÃO E TABULAÇÃO.....	222
TABELAS	222
CABEÇALHO, RODAPÉ E NÚMERO DE PÁGINAS.....	223
MANIPULAÇÃO DE IMAGENS E FORMAS.....	224
■ PLANILHA ELETRÔNICA (MICROSOFT OFFICE - EXCEL 2010).....	225
FORMATAÇÃO DA PLANILHA E DE CÉLULAS	225
CRIAR CÁLCULOS UTILIZANDO AS QUATRO OPERAÇÕES	226
FORMATAR DADOS ATRAVÉS DA FORMATAÇÃO CONDICIONAL.....	228
REPRESENTAR DADOS ATRAVÉS DE GRÁFICOS.....	229
CONFIGURAÇÃO DE IMPRESSORAS.....	234
■ APRESENTAÇÃO (MICROSOFT OFFICE - POWERPOINT 2010).....	234
CAIXAS DE TEXTO	237

Plano De Fundo, Tabelas E Gráficos	238
ORGANIZAÇÃO DE OBJETOS: IMAGENS, INSERÇÃO DE ÁUDIOS, FORMAS E HIPERLINK	240
TRANSIÇÕES, GIRANDO OBJETOS E EFEITOS DE PREENCHIMENTO	241
IMPRESSÃO DE SLIDES.....	244
■ APLICATIVOS PARA SEGURANÇA	245
ANTIVÍRUS, FIREWALL, ANTI-SPYWARE, ETC	245
■ PROCEDIMENTOS DE BACKUP.....	247
■ CORREIO ELETRÔNICO (E-MAIL)	252
■ VIDEOCONFERÊNCIAS: ACESSO E OPERAÇÕES; INICIAR VIDEOCONFERÊNCIA, GRAVAR REUNIÃO, COMPARTILHAR TELA.....	256
MICROSOFT TEAMS.....	256
ZOOM.....	272
GOOGLE MEET: CRIAÇÃO DE REUNIÕES ON-LINE.....	272
 LEGISLAÇÃO INSTITUCIONAL	 275
■ LEI FEDERAL N.º 4.950-A, DE 22 DE ABRIL DE 1966	275
QUE DISPÕE SOBRE A REMUNERAÇÃO DE PROFISSIONAIS DIPLOMADOS EM ENGENHARIA, QUÍMICA, ARQUITETURA, AGRONOMIA E VETERINÁRIA.....	275
■ LEI FEDERAL N.º 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966.....	275
QUE REGULA O EXERCÍCIO DAS PROFISSÕES DE ENGENHEIRO, ARQUITETO E ENGENHEIRO AGRÔNOMO, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	275
■ LEI FEDERAL N.º 6.496, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1977	283
QUE INSTITUI A “ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA” NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA, DE ARQUITETURA E AGRONOMIA; AUTORIZA A CRIAÇÃO, PELO CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CONFEA, DE UMA MÚTUA DE ASSISTÊNCIA PROFISSIONAL; E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	283
■ LEI FEDERAL N.º 6.839, DE 30 DE OUTUBRO DE 1980	284
DISPÕE SOBRE O REGISTRO DE EMPRESAS NAS ENTIDADES FISCALIZADORAS DO EXERCÍCIO DE PROFISSÕES.....	284
■ DECRETO N.º 23.196, DE 12 DE OUTUBRO DE 1933	284
QUE REGULA O EXERCÍCIO DA PROFISSÃO AGRONÔMICA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	284
■ DECRETO N.º 23.569, DE 11 DE DEZEMBRO DE 1933	286
QUE REGULA O EXERCÍCIO DAS PROFISSÕES DE ENGENHEIRO, DE ARQUITETO E DE AGRIMENSOR	286

■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 0218, DE 29 DE JUNHO DE 1973.....	290
QUE DISCRIMINA ATIVIDADES DAS DIFERENTES MODALIDADES PROFISSIONAIS DA ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA.....	290
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 0359, DE 31 DE JULHO DE 1991	292
QUE DISPÕE SOBRE O EXERCÍCIO PROFISSIONAL, O REGISTRO E AS ATIVIDADES DO ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	292
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 0417, DE 27 DE MARÇO DE 1998.....	293
QUE DISPÕE SOBRE AS EMPRESAS INDUSTRIAIS ENQUADRÁVEIS NOS ARTIGOS 59 E 60 DA LEI Nº 5.194, DE 1966.....	293
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.002, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2002.....	296
QUE ADOTA O CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL DA ENGENHARIA, DA ARQUITETURA, DA AGRONOMIA, DA GEOLOGIA, DA GEOGRAFIA E DA METEOROLOGIA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	296
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.004, DE 27 DE JUNHO DE 2003.....	296
QUE APROVA O REGULAMENTO PARA A CONDUÇÃO DO PROCESSO ÉTICO DISCIPLINAR.....	296
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.008, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2004.....	297
QUE DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA INSTAURAÇÃO, INSTRUÇÃO E JULGAMENTO DOS PROCESSOS DE INFRAÇÃO E APLICAÇÃO DE PENALIDADES	297
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.047, DE 28 DE MAIO DE 2013.....	301
QUE ALTERA A RESOLUÇÃO Nº 1.008, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2004, QUE DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA INSTAURAÇÃO, INSTRUÇÃO E JULGAMENTO DOS PROCESSOS DE INFRAÇÃO E APLICAÇÃO DE PENALIDADES	301
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.048, DE 15 DE AGOSTO DE 2013	302
QUE CONSOLIDA AS ÁREAS DE ATUAÇÃO, AS ATRIBUIÇÕES E AS ATIVIDADES PROFISSIONAIS RELACIONADAS NAS LEIS, NOS DECRETOS-LEI E NOS DECRETOS QUE REGULAMENTAM AS PROFISSÕES DE NÍVEL SUPERIOR ABRANGIDAS PELO SISTEMA CONFEA/CREA.....	302
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.050, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2013	304
QUE DISPÕE SOBRE A REGULARIZAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA E AGRONOMIA CONCLUÍDOS SEM A DEVIDA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	304
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.090, DE 3 DE MAIO DE 2017	304
QUE DISPÕE SOBRE O CANCELAMENTO DE REGISTRO PROFISSIONAL POR MÁ CONDUTA PÚBLICA, ESCÂNDALO OU CRIME INFAMANTE	304
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.121, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2019	305
QUE DISPÕE SOBRE O REGISTRO DE PESSOAS JURÍDICAS NOS CONSELHOS REGIONAIS DE ENGENHARIA E AGRONOMIA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.....	305
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.137, DE 31 DE MARÇO DE 2023.....	309

QUE DISPÕE SOBRE A ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, O ACERVO TÉCNICO-PROFISSIONAL E O ACERVO OPERACIONAL, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	309
■ RESOLUÇÃO DO CONFEA N.º 1.139, DE 24 DE AGOSTO DE 2023	315
QUE ALTERA OS ARTIGOS 2.º E 3.º DA RESOLUÇÃO Nº 1.050, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2013, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	315
■ DECISÃO NORMATIVA DO CONFEA N.º 47, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1992	315
QUE DISPÕE SOBRE AS ATIVIDADES DE PARCELAMENTO DO SOLO URBANO, AS COMPETÊNCIAS PARA EXECUTÁ-LAS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	315
■ DECISÃO NORMATIVA DO CONFEA N.º 74, DE 27 DE AGOSTO DE 2004.....	315
QUE DISPÕE SOBRE A APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DA LEI N.º 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966, RELATIVOS A INFRAÇÕES	315
■ REGIMENTO INTERNO DO CREA-RS	316

INFORMÁTICA

FUNÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS DISPOSITIVOS UTILIZADOS EM UM COMPUTADOR

A informática, também chamada de computação, é uma área do conhecimento que foi desenvolvida com base em máquinas, inicialmente com válvulas e, posteriormente, com transistores, englobando as áreas de software (programas) e hardware (equipamentos).

Os computadores, como conhecemos e utilizamos atualmente, surgiram no final da década de 1970 como PC (*Personal Computer* — computador pessoal), em um período dominado pelos *mainframes* (computadores de grande porte) e terminais nas empresas.

Os *mainframes* eram computadores de grande porte com sistemas próprios, hardware dedicado e vendido por milhares de dólares por empresas históricas como a IBM, chegando a ocupar salas e até andares inteiros de prédios. Concentravam o processamento de dados dos programas desenvolvidos especificamente para aquele dispositivo, em linguagens de programação específicas para aquele tipo de trabalho.

Os terminais nas empresas operavam, basicamente, como entrada e saída de dados, reunindo informações coletadas de entradas ou digitações, enviando para o *mainframe* da empresa por uma conexão de rede padronizada para aquele equipamento e recebendo o resultado do processamento que foi realizado remotamente.

De fato, a informática era muito técnica, e, sob o ponto de vista da atualidade, engessada e cheia de regras, limitações e proibições.

Criou-se uma aura técnica quase indecifrável na área, que perdurou por muito tempo e ainda assusta alguns novos usuários.

Dica

As questões de informática nos concursos públicos são direcionadas para a interpretação de conceitos e aplicação prática do uso de programas. Contexto histórico, memorização de datas e nomes não costumam ser questionados em provas atualmente.

Com a popularização dos computadores na década de 1980 e a abertura da internet, tudo começou a mudar. A chamada revolução digital transformou o mundo mais rapidamente do que qualquer outra revolução anterior.

Em concursos públicos de cargos relacionados à educação, por exemplo, é comum encontrarmos questões que tratam deste aspecto histórico do computador e o seu impacto na sociedade. A maioria dos concursos de nível médio envolvem o conhecimento dos fundamentos da computação e, nos cargos de nível superior, os detalhes técnicos e aplicações das diferentes arquiteturas computacionais.

Os equipamentos computacionais são apresentados em diferentes construções, como desktop, notebook, tablet e smartphone, porém mantendo os princípios de funcionamento fundamentais.

CONCEITOS BÁSICOS SOBRE HARDWARE E SOFTWARE

Existem várias formas de classificação do hardware, seja por meio da conexão, da natureza do componente, da utilização etc. Veja a seguir uma tabela, item por item, com os componentes de um computador, focando na conexão do componente e dicas relacionadas.

Dica

O processador do computador é o item mais questionado de hardware por todas as bancas organizadoras.

COMPONENTE INTERNO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Processador	Principal item do computador. Instalado na placa mãe	Cérebro do computador, composto de três unidades: unidade lógica e aritmética ¹ , a unidade de controle ² e a unidade de registradores ³

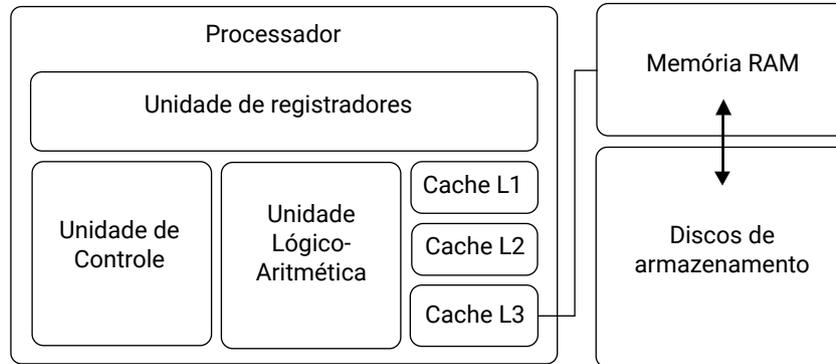
1 ULA, unidade matemática, unidade lógico-artmética, coprocessador automático.

2 Responsável pela busca da próxima instrução (que será executada) e decodificação.

3 Armazena os valores de entrada e saída das operações.

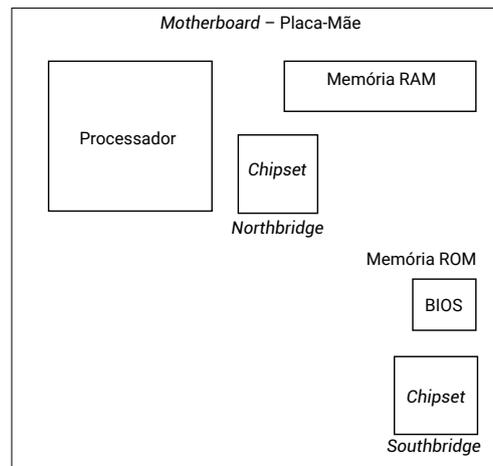
COMPONENTE INTERNO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Cache L1	Memória rápida nível 1 (level 1)	Próximo ao núcleo do processador
Cache L2	Memória rápida nível 2 (level 2)	Na borda do processador, próximo à memória RAM ⁴
Cache L3	Memória rápida nível 3 (level 3)	Na borda do processador, próximo à memória RAM. Alguns processadores novos possuem cache L3
Memória RAM	Memória principal	Adicionada nos <i>slots</i> de expansão da placa mãe, banco de memórias. Ela é temporária, volátil, de acesso aleatório

A seguir, vejamos um esquema do processador e seus componentes internos.



COMPONENTE INTERNO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Placa-Mãe	Recebe os componentes internos instalados no computador	<i>Motherboard</i> . A velocidade do barramento determina quais componentes podem ser adicionados
BIOS	Memória ROM (<i>Read Only Memory</i>)	Chip de memória CMOS ⁵ Contém informações para o <i>boot</i>
<i>Chipset</i>	Chip com informações para o funcionamento da placa mãe. Controlam o tráfego de dados entre os componentes internos e externos	<i>Northbridge</i> – ponte norte, memórias e processador (componentes eletrônicos); <i>Southbridge</i> – ponte sul, periféricos e dispositivos mecânicos. Responsável pelo barramento (BUS) do computador

A seguir, um esquema da placa-mãe e seus principais componentes.



4 RAM – *Random Access Memory* – memória de acesso aleatório ou randômico. Conhecida como memória principal.

5 CMOS – *complementary metal-oxide-semiconductor* – tipo de componente eletrônico.

COMPONENTE INTERNO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Placa de vídeo	Responsável por construir as imagens. Poderá ser <i>onboard</i> ou <i>off-board</i>	VGA, SVGA, XGA, conector DB15, via PCI/AGP são os padrões antigos
Aceleradora de vídeo	Responsável por construir as imagens. Possui mais memória e é mais rápida que a placa de vídeo padrão	As aceleradores de vídeo oferecem HDMI, DVI e RCA como conexão HDMI vídeo/áudio e S/PDIF para áudio
Placa de rede	Permite conectar a uma rede (roteador, hub, <i>switch</i> , <i>bridge</i>). Opera como entrada e saída de dados	RJ-45, cabo de rede oito fios FTTH, fibra óptica Wi-Fi, <i>wireless</i> Usada para conexão a uma rede (PAN, LAN)
Modem	Permite conectar a linha telefônica, para envio e recebimento de informações	RJ-11, cabo telefônico dois ou quatro fios Linha telefônica necessita de modem para conexão ao provedor de internet
Modem 4G	Permite conexão via rede móvel (celular), pela linha telefônica celular	USB ⁶ Funciona igual ao modem convencional
Fax	Permite o envio de imagens na linha telefônica	RJ-11, cabo telefônico Caiu em desuso por causa do e-mail

Importante!

Em breve a tecnologia 5G será a opção para a comunicação móvel em nosso país, substituindo a tecnologia 4G.

Os periféricos de entrada e saída de dados, com interação direta do usuário, são os mais conhecidos e mais questionados em provas.

COMPONENTE EXTERNO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Monitor de vídeo	Responsável por exibir as imagens. É um periférico de saída de dados	CRT (tubo), LCD, LED, Plasma. Podem utilizar conexões DB15 (VGA) até HDMI (mais moderna)
Monitor de vídeo <i>touchscreen</i>	Responsável por exibir as imagens e receber a entrada de dados. É um periférico misto, de entrada e saída de dados	CRT (tubo), LCD, LED, Plasma Tela capacitiva ⁷ ou resistiva ⁸
Teclado	Principal periférico de entrada de dados	Layout ABNT2 via conexão USB ou Bluetooth
Mouse	Dispositivo apontador, também para entrada de dados	Conexão Serial via USB ou Bluetooth. Existem modelos óticos, sem fio (<i>wireless</i>)
Impressora	Matricial (impacto), jato de tinta, laser (toner), cera ou térmica. Periférico de saída de dados	Conexão LPT (paralela), COM (serial), USB, RJ-45, <i>wireless</i> ⁹ (Wi-Fi ¹⁰)
Scanner	Para digitalização de imagens. Periférico de entrada de dados	COM (serial), USB Reconhece textos com filtro OCR
Multifuncional	Impressora, copiadora, scanner e opcionalmente fax. Periférico misto, de entrada e saída de dados	Possui diferentes tipos de conexões, como USB, RJ-45, <i>wireless</i> (Wi-Fi) e é o modelo mais popular atualmente

⁶ USB – *Universal Serial Bus* – Barramento serial universal. Padrão atual de conexões para periféricos.

⁷ Na tela capacitiva, utilizada no iPhone e iPad, por exemplo, uma película é alimentada por uma tensão e reage com a energia presente no corpo humano; a troca de elétrons produz um distúrbio de capacitância no local, sendo rápida e corretamente identificado. Tecnologia mais cara e difícil de ser construída, presente em modelos topo de linha.

⁸ A tela resistiva, presente em modelos de baixo custo de celulares, smartphones e tablets, com precisão em torno de 85%, resiste melhor a quedas e variações de temperatura, necessitam de contato físico para determinar a posição do toque, ao coincidir os pontos de diferentes camadas sobrepostas.

⁹ *Wireless* – toda conexão sem fio é uma conexão wireless, incluindo o Wi-Fi, infravermelho, rádio, via satélite etc.

¹⁰ Wi-Fi – *Wireless Fidelity* – conexão confiável sem fios.

Atenção! As impressoras possuem diferentes modelos de impressão de acordo com a tecnologia utilizada. Confira no capítulo sobre dispositivos de entrada e saída detalhes sobre cada um dos modelos de impressoras disponíveis no mercado.

Conforme estudado em arquitetura de computadores, o modelo von Neumann indica que o computador moderno utiliza o armazenamento para guardar os programas (instruções) e os dados. Vejamos algumas formas de armazenamento permanente de dados.

COMPONENTE DE ARMAZENAMENTO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Disco rígido	Memória secundária de armazenamento magnético ¹¹	IDE, SATA, USB Permanente, não volátil, "unidade C:", <i>hard disk</i> (HD)
Disco rígido	Memória secundária de armazenamento memória flash ¹²	SATA II, USB Permanente, não volátil, "unidade C:", SSD (<i>Solid State Disk</i>)
Disco óptico	Memória "terciária", destinada a backup (cópia de segurança)	IDE, SATA, USB CD, DVD, BD
Discos removíveis	Memória portátil, e os pendrives são memória flash com conexão USB	Conexão USB é expansível por hub USB para até 127 conexões Pen drive, cartão de memória, HD externo

O fornecimento de energia para o dispositivo computacional precisa ser contínuo e estável. Quando o dispositivo não possui bateria própria, alguns equipamentos externos de apoio são altamente recomendados na instalação.

COMPONENTE EXTERNO DE APOIO	DESCRIÇÃO	CONEXÃO E DICA
Nobreak	Fornece energia em caso de falha da rede	Recebe corrente alternada, entrega corrente estabilizada. Usa baterias que alimentarão o dispositivo por um período de tempo suficiente para encerrar os processos abertos com segurança
Estabilizador	Estabiliza o sinal elétrico	Elimina picos de tensão da rede elétrica. Estabiliza a corrente elétrica
Filtro de linha	Elimina ruídos da rede elétrica	"Limpa o sinal elétrico" Ruídos são interferências, como motores e campos magnéticos

Atenção! Os dispositivos de apoio já foram questionados no passado. Atualmente, não têm aparecido em provas de concursos, mas fica a recomendação: tenha pelo menos um filtro de linha para ligar o seu dispositivo computacional.

I DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA DE DADOS

Os periféricos, importantes na arquitetura de von Neumann, que descreve o funcionamento do computador, serão conectados na CPU e barramento de memória por meio de conectores.

Cada conector possui uma aplicação, velocidade e limitação, sendo destinado, especificamente, a cada desenvolvimento.

De acordo com o tipo de transmissão da informação do periférico para o barramento de dados, eles podem ser classificados em:

- **Dispositivos de caractere:** sua comunicação é feita por meio do envio e recebimento de um fluxo de caracteres. As operações não são bufferizadas porque são enviadas em sequência, em fluxo. Impressoras e mouses são exemplos de dispositivos com esta característica de comunicação;
- **Dispositivos de bloco:** modo de transmissão dos dados, que é feita na forma de blocos. As operações são bufferizadas, para otimizar o desempenho, como nas unidades de armazenamento e conexões com redes.

O protocolo TCP/IP, que será estudado na parte de Redes de Computadores, utiliza o envio e recebimento de dados em pacotes, que são blocos de informações enviados e recebidos por meio de um dispositivo como o modem ou a placa de rede.

¹¹ Existem modelos de disco rígido sem disco, como os SSD (*Solid State Drive*), que é uma memória flash, armazenamento eletrônico.

¹² A memória flash permite que a troca de informação seja mais rápida, e, quando o dispositivo é desligado, poderá voltar rapidamente para onde estava antes.

Dica

A comunicação dentro do computador, da CPU para os periféricos, e dos dispositivos com outros dispositivos nas redes, é realizada por meio de padrões. No computador, o gerador de *clock* cuida da comunicação entre os componentes internos, e os protocolos de comunicação cuidam da comunicação com os dispositivos externos.

CONECTOR	USO	QUAIS DISPOSITIVOS UTILIZAM?
RJ-45	Conexão de rede	Placa de rede, modem ADSL, roteador, <i>hub</i> , <i>switch</i> , <i>bridge</i> e demais itens de redes
RJ-11	Conexão do modem/fax	Placa de fax/modem, aparelho de fax, multifuncional com fax, telefone
USB	Dispositivos em geral	Pen drive, HD externo, impressoras, teclado, mouse e periféricos em geral. Possui diferentes velocidades e formatos de conector
VGA (DB15)	Transmissão de vídeo	Placas de vídeo simples, monitor de vídeo simples, projetores (datashow) multimídia
DVI	Transmissão de vídeo	Placas de vídeo modernas, aceleradoras de vídeo, aparelhos de DVD, BluRay, TV LCD, LED, Plasma, datashow
HDMI	Transmissão de vídeo e áudio digital	Placas de vídeo modernas, aceleradoras de vídeo, aparelhos de DVD, BluRay, TV LCD, LED, Plasma, datashow Semelhante visualmente ao USB
S/PDIF	Transmissão de áudio digital	Placas multimídias e aparelhos que usam som digital (Dolby) como DVD, BluRay, TVs, HomeTheater etc.
S-Vídeo	Transmissão de vídeo digital	Placas de vídeo modernas e aparelhos de imagem. Formato muito parecido com o OS/2
RCA	Transmissão de vídeo e áudio analógico	Placas de captura/edição de vídeo e aparelhos de imagem
RGB	Transmissão de vídeo analógico	Placas de captura/edição de vídeo e aparelhos de imagem
eSATA	Externa SATA. Alguns computadores aceitam disco rígido externo SATA	Disco rígido externo SATA, cinco vezes mais rápido (300 Mbps) que o disco rígido externo USB padrão (60 Mbps)
Jack de Áudio (três conectores e 5.1)	São as saídas de áudio do computador. As configurações mais comuns são as com três conectores e as com seis. As cores de cada conector têm funções diferentes: verde (caixas frontais/fone), azul (entrada de linha), rosa (microfone), laranja (<i>subwoofer</i> e central) e cinza (caixas laterais)	
DIN	Teclados	Caiu em desuso por causa do novo conector PS/2 (mini-DIN)
PS/2	Mouses e teclados	Está caindo em desuso, por conta do USB Conhecido como mini-DIN
Porta serial (DB9)	Mouses e scanners	Está caindo em desuso, por conta do USB
Porta serial (DB25)	Scanners	Está caindo em desuso, por conta do USB
Porta serial (DB15) Game port	Joystick	Está caindo em desuso, por causa do USB e joystick sem fio
<i>Firewire</i>	Conexão de alta velocidade	Produtos da Apple e alguns produtos Canon, JVC, Sony (especialmente câmeras). Parece com o conector USB
Paralela	Transferência de dados paralelos	Impressoras e scanner mais antigos
IDE	Transferência de dados do HD/DVD para placa mãe	Discos rígidos e discos óticos, modelos antigos
PATA	Transferência de dados do HD/DVD para placa mãe	Discos rígidos e discos óticos, modelos antigos