

# SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA.....	11
■ ORTOGRAFIA.....	11
EMPREGO DAS LETRAS, DIVISÃO SILÁBICA, ACENTUAÇÃO GRÁFICA, ABREVIATURAS E SIGLAS, NOTAÇÕES LÉXICAS .....	11
■ PONTUAÇÃO.....	12
SINAIS, SEUS EMPREGOS E SEUS EFEITOS DE SENTIDO .....	12
■ MORFOLOGIA .....	15
ESTRUTURA E FORMAÇÃO DE PALAVRAS .....	15
Equivalências Entre Estruturas e Transformação de Estruturas .....	15
CLASSES DE PALAVRAS .....	19
Flexão Nominal: Padrões Regulares e Formas Irregulares, Flexão Verbal: Padrões Regulares e Formas Irregulares.....	19
■ MORFOSSINTAXE E SINTAXE.....	41
A ORAÇÃO E SEUS TERMOS: EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS, SINTAXE DE COLOCAÇÃO DAS PALAVRAS .....	41
PERÍODO SIMPLES E PERÍODO COMPOSTO, COORDENAÇÃO (PROCESSOS, FORMAS E SENTIDOS), SUBORDINAÇÃO (PROCESSOS, FORMAS E SENTIDOS) .....	41
REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL, CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL, O PERÍODO E SUA CONSTRUÇÃO.....	50
DISCURSO DIRETO, INDIRETO E INDIRETO LIVRE .....	57
USO DA CRASE.....	58
■ SEMÂNTICA .....	60
SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS E EXPRESSÕES, RELAÇÕES SEMÂNTICAS ENTRE PALAVRAS E EXPRESSÕES .....	60
Denotação (Sentido Literal) .....	60
Conotação (Sentido Figurado).....	60
SINONÍMIA, ANTONÍMIA, HIPONÍMIA, HOMONÍMIA, PARONÍMIA E POLISSEMIA .....	60
RELAÇÕES SEMÂNTICAS, LÓGICAS E ENUNCIATIVAS ENTRE FRASES, VALORES SEMÂNTICOS DAS CLASSES DE PALAVRAS, VALORES DOS TEMPOS, MODOS E VOZES VERBAIS, EFEITOS DE SENTIDO DA ORDEM DE EXPRESSÕES NA ORAÇÃO E NO PERÍODO .....	62
■ LEITURA, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO .....	63

**INTERPRETAÇÃO TEXTUAL: IDENTIFICAÇÃO DO SENTIDO GLOBAL DE UM TEXTO, IDENTIFICAÇÃO DE SEUS PRINCIPAIS TÓPICOS E DE SUAS RELAÇÕES (ESTRUTURA ARGUMENTATIVA), SÍNTESE TEXTUAL, ADAPTAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO TEXTUAL .....63**

**ELEMENTOS DE SENTIDO DO TEXTO: COERÊNCIA E PROGRESSÃO SEMÂNTICA, RELAÇÕES CONTEXTUAIS, INFORMAÇÕES EXPLÍCITAS, INFERÊNCIAS VÁLIDAS, PRESSUPOSTOS E IMPLÍCITOS NA LEITURA TEXTUAL .....63**

**ELEMENTOS DE ESTRUTURAÇÃO: RECURSOS DE COESÃO, FUNÇÃO REFERENCIAL DE PRONOMES, USO DE NEXOS PARA ESTABELECEER RELAÇÕES ENTRE SEGMENTOS DO TEXTO, SEGMENTAÇÃO DO TEXTO EM PARÁGRAFOS E SUA ORGANIZAÇÃO TEMÁTICA..... 65**

**RACIOCÍNIO LÓGICO.....75**

**ESTRUTURA LÓGICA DE RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS, LUGARES, OBJETOS OU EVENTOS FICTÍCIOS; DEDUZIR NOVAS INFORMAÇÕES DAS RELAÇÕES FORNECIDAS E AVALIAR AS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELECEER A ESTRUTURA DAQUELAS RELAÇÕES ..... 75**

**COMPREENSÃO E ELABORAÇÃO DA LÓGICA DAS SITUAÇÕES POR MEIO DE: RACIOCÍNIO VERBAL, RACIOCÍNIO MATEMÁTICO, RACIOCÍNIO SEQUENCIAL, ORIENTAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL, FORMAÇÃO DE CONCEITOS, DISCRIMINAÇÃO DE ELEMENTOS ..... 76**

**COMPREENSÃO DO PROCESSO LÓGICO QUE, A PARTIR DE UM CONJUNTO DE HIPÓTESES, CONDUZ, DE FORMA VÁLIDA, A CONCLUSÕES DETERMINADAS ..... 116**

**NOÇÕES BÁSICAS DE PROPORCIONALIDADE E PORCENTAGEM: PROBLEMAS ENVOLVENDO REGRA DE TRÊS SIMPLES, CÁLCULOS DE PORCENTAGEM, ACRÉSCIMOS E DESCONTOS ..... 118**

**ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS REPRESENTADOS EM TABELAS E GRÁFICOS ..... 130**

**NOÇÕES DE DIREITO ..... 143**

**CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 ..... 143**

**DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS .....143**

**DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS .....146**

**DA ORGANIZAÇÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL .....175**

**DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....178**

**DA ORGANIZAÇÃO DOS PODERES.....191**

**Do Poder Legislativo ..... 191**

**Do Poder Executivo ..... 195**

**Do Poder Judiciário ..... 196**

**DA FAMÍLIA, DA CRIANÇA, DO ADOLESCENTE, DO JOVEM E DO IDOSO .....205**

■	<b>CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS DE 1989 .....</b>	<b>206</b>
	DOS SERVIDORES PÚBLICOS .....	206
	DO PODER LEGISLATIVO.....	217
	DO PODER EXECUTIVO.....	225
	DO PODER JUDICIÁRIO .....	228
	DAS FUNÇÕES ESSENCIAIS À JUSTIÇA .....	237
■	<b>LEI COMPLEMENTAR ESTADUAL N° 59, DE 18 DE JANEIRO DE 2001 (ORGANIZAÇÃO E DIVISÃO JUDICIÁRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS).....</b>	<b>241</b>
	DAS CIRCUNSCRIÇÕES .....	241
	DOS ÓRGÃOS DE JURISDIÇÃO .....	242
	DOS TRIBUNAIS E DOS JUÍZES COMUNS .....	243
	DA MAGISTRATURA DA JUSTIÇA COMUM .....	248
	DOS ÓRGÃOS AUXILIARES DA JUSTIÇA .....	248
	DOS SERVIDORES DO PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS .....	250
	DO REGIME DISCIPLINAR DOS SERVIDORES DO PODER JUDICIÁRIO .....	252
	DA SINDICÂNCIA E DO PROCESSO DISCIPLINAR .....	255
■	<b>LEI ESTADUAL N° 869, DE 5 DE JULHO DE 1952 (ESTATUTO DOS FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS CIVIS DO ESTADO DE MINAS GERAIS).....</b>	<b>256</b>
■	<b>REGIMENTO INTERNO DO TJMG (RESOLUÇÃO DO TRIBUNAL PLENO N° 03, DE 26 DE JULHO DE 2012).....</b>	<b>273</b>
	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES .....	273
	DA ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO .....	273
	DO REGISTRO, PREPARO E DISTRIBUIÇÃO DE FEITOS .....	275
	DO RELATOR E DO REVISOR .....	278
	DA PAUTA .....	280
	DO JULGAMENTO .....	280
	DO ACÓRDÃO .....	286
	DOS RECURSOS CÍVEIS .....	287
	DOS RECURSOS CRIMINAIS .....	290
	DOS PROCEDIMENTOS COMUNS ÀS JURISDIÇÕES CÍVEL E CRIMINAL .....	293
■	<b>LICITAÇÃO (LEI N° 14.133, DE 1° DE ABRIL DE 2021 E LEI N° 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993).....</b>	<b>302</b>

DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO DA LEI, DOS PRINCÍPIOS, DAS DEFINIÇÕES, DAS MODALIDADES DE LICITAÇÃO, DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO, DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DIRETA, DA INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO, DA DISPENSA DE LICITAÇÃO, DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS .....	302
■ RESOLUÇÃO Nº 217-A DA 3ª ASSEMBLEIA GERAL DA ONU, DE 10 DE DEZEMBRO DE 1948 (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS).....	364
■ CÓDIGO DE CONDUTA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS INSTITUÍDO PELA PORTARIA Nº 4.715/PR/2020.....	366
■ LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018, LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS (LGPD) .....	368
NOÇÕES DE INFORMÁTICA.....	381
■ EQUIPAMENTOS DE MICROINFORMÁTICA.....	381
COMPUTADOR, MONITOR DE VÍDEO, TECLADO, MOUSE, IMPRESSORA, ESCÂNER (DIGITALIZAÇÃO), MULTIFUNCIONAL, WEBCAM; PORTAS USB E OUTROS CONECTORES; DISPOSITIVOS REMOVÍVEIS; IDENTIFICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS TECLAS DE DIGITAÇÃO, ESCAPE, COMBINAÇÃO, FUNÇÃO, NAVEGAÇÃO .....	381
■ SISTEMA OPERACIONAL MICROSOFT WINDOWS 7 E WINDOWS 10 .....	391
OPERAÇÕES DE INICIAR, REINICIAR, DESLIGAR, LOGIN, LOGOFF, BLOQUEAR E DESBLOQUEAR; ÁREA DE TRABALHO, ÍCONES E ATALHOS; MENU INICIAR E BARRA DE TAREFAS; EXECUÇÃO DE PROGRAMAS; GERENCIADOR DE TAREFAS DO WINDOWS; JANELAS; MENUS, FAIXA DE OPÇÕES E BARRAS DE COMANDOS E DE FERRAMENTAS; BARRA DE ESTADO; MENUS DE CONTEXTO E ATALHOS DE TECLADO; OPERAÇÕES DE MOUSE, APONTAR, MOVER, ARRASTAR; RESOLUÇÃO DE TELA E CONFIGURAÇÃO DE MÚLTIPLOS MONITORES DE VÍDEO; UNIDADES LOCAIS E MAPEAMENTOS DE REDE; REDE E COMPARTILHAMENTO; DISPOSITIVOS E IMPRESSORAS; ARQUIVOS E PASTAS (DIRETÓRIOS): NOMES, EXTENSÕES E TIPOS DE ARQUIVOS; UTILIZAÇÃO DO WINDOWS EXPLORER; OPERAÇÕES DE ABRIR, CRIAR, RENOMEAR, MOVER, COPIAR E EXCLUIR ARQUIVOS E PASTAS; COMPACTAR E DESCOMPACTAR ARQUIVOS (ZIP) .....	391
■ CÓPIAS DE SEGURANÇA (BACKUP) .....	413
■ EDITOR DE TEXTO MICROSOFT WORD E LIBREOFFICE WRITER.....	420
CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE DOCUMENTOS DE TEXTO; FORMATAÇÃO DE CARACTERE, PARÁGRAFO, PÁGINA, MARCADORES, NUMERAÇÃO, ESTRUTURA DE TÓPICOS, CABEÇALHO E RODAPÉ; ORTOGRAFIA E GRAMÁTICA, IDIOMA E HIFENIZAÇÃO; TABELAS; FIGURAS E GALERIA; VISUALIZAÇÃO E IMPRESSÃO; EXPORTAR COMO PDF.....	420
■ PLANILHA ELETRÔNICA MICROSOFT EXCEL E LIBREOFFICE CALC .....	431
CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE PASTAS DE TRABALHO (DOCUMENTOS) E PLANILHAS DE CÁLCULO (ABAS); REFERÊNCIAS A CÉLULAS; FÓRMULAS E FUNÇÕES MATEMÁTICAS, LÓGICAS, DE TEXTO E DE DATA E HORA; FORMATAÇÃO DE CÉLULAS, CONDICIONAL, CABEÇALHO E RODAPÉ; IMPORTAÇÃO DE ARQUIVOS CSV; VISUALIZAÇÃO E IMPRESSÃO; EXPORTAR COMO PDF .....	431
■ REDES, INTERNET E INTRANET.....	446
NOÇÕES BÁSICAS REDES DE COMPUTADORES, INTERNET E INTRANET; WEB, NAVEGADORES; MOZILLA FIREFOX, JANELAS E ABAS, LIMPAR DADOS DE NAVEGAÇÃO (HISTÓRICO, COOKIES, CACHE), PLUG-INS; RECONHECIMENTO E DIGITAÇÃO DE ENDEREÇOS (URL), SÍTIOS (SITES),	

CAMINHOS E PÁGINAS; IDENTIFICAÇÃO E NAVEGAÇÃO POR LIGAÇÕES (LINKS); INTERAÇÃO COM CONTROLES E PREENCHIMENTO DE FORMULÁRIOS; RECONHECIMENTO DE CADEADO DE SEGURANÇA (HTTPS).....	446
■ CORREIO ELETRÔNICO (E-MAIL) E AGENDA .....	455
IDENTIFICAÇÃO DE NOMES E ENDEREÇOS DE CORREIO ELETRÔNICO; REMETENTE, DESTINATÁRIOS, CÓPIAS E CÓPIAS OCULTAS; WEBMAIL; RECEBER E ENVIAR MENSAGENS; INCLUIR, REMOVER E SALVAR ARQUIVOS ANEXOS; FORMATAÇÃO; PESQUISAR E CLASSIFICAR MENSAGENS; REGRAS E FILTROS DE MENSAGENS; ORGANIZAÇÃO EM PASTAS, LIXEIRA E ARQUIVAMENTO; GERENCIAR CONTATOS, LISTAS, AGENDA/CALENDÁRIO E TAREFAS; TRATAMENTO DE LIXO ELETRÔNICO (SPAM), RECONHECIMENTO DE PROVÁVEIS GOLPES, FRAUDES E BOATOS.....	455
■ SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO, SEGURANÇA CIBERNÉTICA E PROTEÇÃO DA PRIVACIDADE .....	461
CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO, CONFIDENCIALIDADE, INTEGRIDADE, DISPONIBILIDADE, AUTENTICIDADE, NÃO-REPÚDIO E PRIVACIDADE; AMEAÇAS EM COMPUTADORES E REDES; CUIDADOS COM A ESCOLHA E USO DE SENHAS; BOAS PRÁTICAS DE PREVENÇÃO DE CÓDIGOS MALICIOSOS (MALWARE, VÍRUS, CAVALOS DE TROIA, RANSOMWARE E OUTRAS PRAGAS VIRTUAIS) EM MÍDIAS REMOVÍVEIS, REPOSITÓRIOS DE REDE, ANEXOS EM MENSAGENS E LINKS DE PÁGINAS WEB; CUIDADOS PARA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS À LUZ DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD) .....	461
■ CERTIFICAÇÃO DIGITAL.....	488
CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE CERTIFICADO DIGITAL DE PESSOA FÍSICA E JURÍDICA; IDENTIFICAÇÃO DE VALIDADE E OUTROS ATRIBUTOS DE UM CERTIFICADO DIGITAL; ICP-BRASIL, AUTORIDADES CERTIFICADORA E DE REGISTRO; TOKEN E OUTRAS MÍDIAS DE CERTIFICADO DIGITAL; CONCEITOS, USO E CUIDADO DE PIN E PUK; ASSINATURA DIGITAL.....	488
■ VIDEOCONFERÊNCIA.....	498
AGENDAR, ORGANIZAR, APRESENTAR E PARTICIPAR DE REUNIÕES REMOTAS POR VIDEOCONFERÊNCIA; AJUSTES DE VISUALIZAÇÃO, ÁUDIO E VÍDEO; RECURSOS DE MENSAGENS DE TEXTO (CHAT) E GRAVAÇÃO.....	498

# NOÇÕES DE INFORMÁTICA

## EQUIPAMENTOS DE MICROINFORMÁTICA

COMPUTADOR, MONITOR DE VÍDEO, TECLADO, MOUSE, IMPRESSORA, ESCÂNER (DIGITALIZAÇÃO), MULTIFUNCIONAL, WEBCAM, PORTAS USB E OUTROS CONECTORES, DISPOSITIVOS REMOVÍVEIS; IDENTIFICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS TECLAS DE DIGITAÇÃO, ESCAPE, COMBINAÇÃO, FUNÇÃO, NAVEGAÇÃO

### Computador

O computador pessoal surgiu na década de 70, oferecido pela IBM com o sistema operacional MS-DOS da Microsoft. Na década de 80, este ganhou o mundo, quando diversos fabricantes passaram a oferecer equipamentos compatíveis com o padrão PC. A Apple desenvolveu uma interface gráfica, a IBM e Microsoft também.

No começo dos anos 90, com a abertura de mercado realizada pelo então presidente Fernando Collor, o Brasil passou a adquirir equipamentos de primeiro mundo, e, também, a acessar a rede mundial de computadores (a Internet).

De lá para cá, o nível de integração dos equipamentos só cresceu, e hoje podemos ter um computador inteiro na palma da mão (tablets), ou com peso reduzido (notebooks), assim como os tradicionais desktops em nossas mesas.

Com componentes internos (instalados na unidade de sistema) e componentes externos (periféricos), os computadores desktop evoluíram em capacidade de processamento, memória, armazenamento e recursos.

Vamos conhecer algumas opções de construção de dispositivos computacionais:

MODELO	DESCRIÇÃO
Desktop	O computador de mesa, com teclado, mouse, monitor de vídeo e gabinete, é a construção mais popular, quase um sinônimo de computador. Seus componentes internos estão instalados dentro do gabinete com fonte de alimentação, e os componentes externos (periféricos) são conectados através de portas de conexão
Desktop All in One	Os componentes internos, como a placa mãe, processador, memórias e discos de armazenamento, são instalados atrás do monitor, dispensando o gabinete e oferecendo uma instalação com menos cabos e fios
Notebook	Portátil, com alta integração entre os componentes, utiliza baterias para operação móvel desconectado da rede de energia elétrica
Notebook 2 em 1	Semelhante ao notebook "comum", geralmente oferece telas sensíveis ao toque para operarem como tablets
Tablet	Sem teclado físico ou mouse, toda a interação será realizada pela tela sensível ao toque

Vejam alguns exemplos de anúncios de computadores obtidos nas lojas na Internet:

MODELO	ANÚNCIO
Desktop	Computador Desktop Dell Vostro 3681-M20M 10ª Geração Intel Core i5 8GB 1TB Windows 10 + Monitor 21"
Desktop All in One	Computador All in One LG 21.5" Full HD Windows 10 Home Celeron 4GB RAM e 500GB HD
Notebook	Notebook Acer Aspire 5 A515-54-57EN Intel Core i5 - 8GB 256GB SSD 15,6" Full HD LED Windows 10
Notebook	Notebook Ultrafino Dell Inspiron i5402-M40S 14" Full HD 11ª Ger. Intel Core i7 16GB 512GB SSD NVIDIA GeForce Windows 10
Notebook 2 em 1	Notebook 2 em 1 Dell Inspiron 5406-M30S 14" Full HD Touch 11ª Geração Intel Core i7 8GB 256GB SSD Windows 10
Tablet	Tablet Samsung Galaxy Tab A7 10,4" 4G Wi-Fi 64GB - Android Octa-Core Câmera 8MP + Selfie 5MP

De forma geral, eles são anunciados informando o processador, memória e armazenamento de massa. A escolha pelo melhor modelo passa por algumas recomendações, que devem considerar o uso e aplicação do equipamento.

Observemos:

COMPONENTE	RECOMENDAÇÃO
Processador	Quanto mais nova for a tecnologia, melhor Quanto mais memória cache o processador possuir, melhor
Memória RAM	Quanto mais memória instalada, melhor Quanto mais rápidas forem as memórias (frequência), melhor
Discos de armazenamento de massa	Quanto maior a capacidade de armazenamento, melhor Nos HDs, quanto maior a velocidade de rotação dos discos, melhor Nos SSDs, a tecnologia M.2 é melhor

Vamos, então, conhecer os detalhes dos componentes.

### Processadores, Memória e Periféricos mais Comuns

O hardware é, genericamente, a parte física do computador. O sufixo “ware” é usado para designar um item da estrutura estudada ou um aplicativo. Na tradução literal, hardware significaria a estrutura dura, rígida ou difícil do computador. No estudo didático, hardware se aplica a todos os componentes físicos que existem no computador.

Existem várias formas de classificação do hardware, seja através da conexão, da natureza do componente, da utilização etc.

A seguir, encontra-se uma tabela na qual os principais componentes do computador são apresentados, item por item. Importante ressaltar, entretanto, que essa tabela se aplica ao modelo desktop e a alguns modelos com outras construções.

COMPONENTE	DESCRIÇÃO	CONEXÃO	DICA
Processador	Principal item do computador Interno	Soquete. Cérebro do computador, composto de 3 unidades operacionais (a seguir)	
Co-processador	Realiza cálculos matemáticos Interno, incorporado ao processador	Embutido no processador	Unidade lógica e aritmética <sup>1</sup> , a unidade de controle <sup>2</sup> e a unidade de registradores <sup>3</sup>
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 <sup>4</sup>	
Cache L3	Memória rápida nível 3 (level 3)	Na borda do processador, junto da memória RAM	Alguns processadores novos possuem cache L3 (Level 3 – nível 3)
Memória RAM	Memória principal	Slots de expansão, banco de memórias	Temporária, volátil, acesso aleatório
BIOS	Memória ROM	Chip de memória CMOS <sup>5</sup>	Contém informações para o “boot”
Chipset	Chip com informações para o funcionamento da placa mãe	Northbridge – ponte norte, memórias e processador Southbridge – ponte sul, periféricos e dispositivos mecânicos	Responsável pelo barramento (BUS) do computador
Placa mãe	Recebe os componentes internos	ATX (fonte ATX de alimentação)	Motherboard

Os periféricos são equipamentos conectados ao dispositivo computacional que fornecem recursos para a entrada e/ou saída de dados.

1 ULA, unidade matemática, unidade lógico aritmética, co-processador matemático.

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

3 Armazena os valores de entrada e saída das operações.

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.

Vejamos alguns dos periféricos de **entrada de dados**:

COMPONENTE	DESCRIÇÃO	CONEXÃO
Teclado	Principal periférico de entrada de dados	ABNT2 via DIN, PS/2, USB, Bluetooth
Mouse	Dispositivo apontador, também de entrada de dados	Conexão serial via DIN, PS/2, COM, USB, Bluetooth
Scanner	Para digitalização de imagens Periférico de entrada de dados	SCSI, COM (serial), USB ou RJ-45
Câmera de vídeo e webcam	Para capturar imagens do “mundo real”	Conexão serial COM, USB, Bluetooth ou Wi-Fi. As webcams podem ter microfone embutido
Microfone	Para capturar áudio do “mundo real”	Conexão serial COM, USB, apenas P2 ou P10, Bluetooth ou Wi-Fi

Vejamos alguns dos periféricos de **saída de dados**:

COMPONENTE	DESCRIÇÃO	CONEXÃO
Monitor de vídeo	Responsável por exibir as imagens É um periférico de saída de dados CRT (tubo), LCD, LED, OLED, Plasma	VGA, DVI, HDMI
Impressora	Jato de tinta, laser (toner), cera (térmica) Periférico de saída de dados	LPT (paralela), COM (serial), USB, RJ-45, wireless6 (Wi-Fi7)
Caixas de som, alto falantes e fones de ouvidos	Para a saída de áudio	P2, P10, Bluetooth

### Escâner (e Digitalização)

Entre os equipamentos computacionais, um dos mais utilizados no meio corporativo é o scanner (escâner). Este, periférico de entrada de dados, permite a digitalização de informações que estão em um meio físico (como papel, livros e fotos), armazenando-as em formato digital. As informações são convertidas em *bits* e armazenadas em arquivos, permitindo economia de espaço físico de armazenamento, indexação com metadados (dados que explicam os dados armazenados) e a rápida recuperação para consultas.

As informações poderão ser armazenadas em arquivos locais ou remotos, na nuvem. O grande volume de informações digitalizadas, combinado com o grande volume de informações produzidas, recebe o nome de *BigData*.

O escâner é um dispositivo que captura a realidade, possibilitando, posteriormente, a organização da informação em planilhas e banco de dados e a análise e interpretação de dados estruturados para a tomada de decisão. Sabe-se, nesse sentido, que processos físicos em tribunais de justiça e inquéritos policiais nas delegacias estão sendo digitalizados para facilitar o manuseio e agilizar a troca de informações entre as comarcas e setores policiais.

O aparelho escâner evoluiu muito desde o seu surgimento. Nos anos 90, os scanners eram de mão e digitalizavam apenas uma pequena área a cada leitura. As imagens de duas ou mais leituras, por sua vez, eram unidas, a partir de softwares, para formar uma imagem completa.

Nos anos 2000, o modelo de mesa com tampa refletora era o mais popular. Este permitia a digitalização de uma página de papel avulsa e até de alguns livros e brochuras.

Ademais, os scanners foram integrados às impressoras nos equipamentos multifuncionais e, atualmente, encontramos modelos que digitalizam páginas, fotografam a informação física por câmera, escaneiam um objeto em 3D para gerar um arquivo de impressão (para impressoras 3D) e, além disso, efetuam a leitura de código de barras e a leitura da impressão digital do usuário.

Segue, abaixo, uma tabela na qual encontram-se os principais tipos de scanner:

MODELO	QUANDO	CARACTERÍSTICA
Scanner de mão	Anos 90	Digitalizam partes da informação e combinar em uma imagem
Scanner de mesa	Anos 2000	Digitalizam páginas inteiras de livros e brochuras
Scanner de linha	Anos 2000	Semelhante ao scanner de mão, mas com maior largura para leitura da informação
Leitor de códigos de barras	Anos 2000 e atual	Leitura de códigos de barras em pontos de venda

6 Wireless – toda conexão sem fio é uma conexão wireless, incluindo o Wi-Fi, Infravermelho, rádio, satélite, etc.

7 Wi-Fi – Wireless Fidelity – conexão confiável sem fios.

MODELO	QUANDO	CARACTERÍSTICA
Leitora de cartões resposta	Anos 2000 e atual	Usado em escolas e concursos públicos, para leitura dos cartões de respostas dos alunos
Scanner 3D	Anos 2010	Digitalização de objetos em 3D para produção de arquivos para impressão 3D
Leitor de digitais	Anos 2010 e atual	Leitura da impressão digital para acesso a sistemas com proteção por biometria
Softwares scanners	Atualmente	Apps instalados em smartphones que usam a câmera para escanear, ler códigos de barras e QR Codes

Uma das funcionalidades mais utilizadas no mercado corporativo é o reconhecimento OCR (*Optical Character Recognition*), aplicado para digitalizar textos em documentos editáveis.

Vejam alguns dos periféricos de entrada e saída de dados, também conhecidos como mistos ou híbridos:

COMPONENTE	DESCRIÇÃO	CONEXÃO
Monitor de vídeo touchscreen	Responsável por exibir as imagens e receber a entrada de dados Periférico misto, de entrada e saída de dados LCD, LED, OLED, Plasma	Tela capacitiva <sup>8</sup> ou resistiva <sup>9</sup>
Fax	Permite o envio de imagens na linha telefônica Encontra-se em desuso por causa do e-mail	RJ-11
Multifuncional	Impressora, copiadora, scanner e opcionalmente fax Periférico misto, de entrada e saída de dados	USB, RJ-45, wireless (Wi-Fi)

A seguir, observemos os conectores usados para conexão de periféricos:

CONECTOR	IMAGEM	USO	QUAIS DISPOSITIVOS UTILIZAM?
USB		Dispositivos em geral	Pendrive, 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	 <small>Conectores HDMI tipos A, C e D - imagem por hdmi.org</small>	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

<sup>8</sup> 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, e 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 top de linha.

<sup>9</sup> 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; necessita de contato físico para determinar a posição do toque, ao coincidir os pontos de diferentes camadas sobrepostas.