

Sumário

Agradecimentos	V
Apresentação	VII
Capítulo 1 – Noções de Informática	1
1 Informática como ciência	1
2 Conceito de computador	1
3 A estrutura básica de um computador	2
4 História dos computadores	2
4.1 Gerações de computadores	2
4.1.1 Primeira geração	3
4.1.2 Segunda geração	4
4.1.3 Terceira geração	4
4.1.4 Quarta geração	5
4.1.5 Quinta geração	5
5 Tipos de computador	7
6 Números computacionais	7
6.1 Tabela de armazenamento de informações	8
6.2 Conversões	9
6.2.1 Base decimal para binária e vice-versa	9
6.2.2 Base decimal para hexadecimal e vice-versa	10
6.2.3 Base hexadecimal para binária e vice-versa	10
6.3 Operações binárias	11
6.3.1 Soma binária	11
6.3.2 Subtração binária	12
6.3.3 Multiplicação binária	13

6.3.4	Divisão binária	14
	Questões adaptadas e comentadas	15
	Questões para praticar	20
	Referências bibliográficas	21
Capítulo 2 – Hardware		23
1	Componentes básicos de um computador digital	23
1.1	UC (unidade de controle)	24
1.2	Clock da unidade de controle	24
1.3	ULA (unidade lógica e aritmética)	25
1.4	Registradores	25
1.5	Clock	26
1.6	Barramento	26
1.6.1	Características dos principais barramentos	27
1.7	Portas	33
1.7.1	Serial	33
1.7.2	Paralela	34
1.7.3	USB (<i>Universal Serial Bus</i>)	34
1.7.4	Firewire	36
1.7.5	PS/2 (<i>Personal System/2</i>)	36
2	Memórias	37
2.1	RAM (Memória de Acesso Randômico)	37
2.1.1	Organização da RAM	37
2.1.2	Algumas evoluções da memória RAM	37
2.2	Diferentes tipos de memória	39
2.2.1	SDRAM (<i>Synchronous Dynamic Random Access Memory</i>)	39
2.2.2	DDR RAM ou DDR (<i>Dynamic Data Rate Random Access Memory</i>)	39
2.2.3	DDR2	39
2.2.4	RDRAM (<i>Rambus Dynamic Random Access Memory</i>)	39
2.2.5	ROM (<i>Memória somente de Leitura</i>)	40
2.2.6	Memória flash	41

2.2.7	Memória cache	41
2.2.8	Memória externa (ou massa de dados ou secundária)	42
2.2.9	Memória virtual	42
2.2.10	Memória DIMM (<i>Dual Inline Memory Module</i>) – Módulo de Memória em Linha Dupla	42
3	Periféricos	43
3.1	Periféricos de entrada de dados	43
3.1.1	Teclado	43
3.1.2	Mouse	43
3.1.3	Leitora óptica	43
3.1.4	Scanners	44
3.1.5	WebCam	44
3.2	Periféricos de saída de dados	44
3.2.1	Impressoras	44
3.2.2	Monitor	45
3.3	Periféricos de entrada e saída de dados	46
3.3.1	Coletor de dados	46
3.3.2	Disco rígido	46
3.3.3	Drive DVD (<i>Digital Video Disk</i>)	46
3.3.4	Drive de fita	47
3.3.5	Equipamento para backup	47
3.3.6	Memory key (memória USB flash drive ou pen drive)	47
3.3.7	Monitor sensível ao toque	48
4	Processadores	48
4.1	Processadores Intel	48
4.1.1	Algumas definições técnicas	48
4.1.2	A família Core 2	49
4.2	Processadores AMD (<i>Advanced Micro Devices</i>)	50
4.2.1	Definições	50
4.2.2	Histórico	50
4.3	Comparação entre processadores Intel e AMD	52
5	Placa-mãe (<i>motherboard</i>)	55

5.1	BIOS (<i>Basic Input Output System</i>) – Sistema Básico de Entrada e Saída	55
6	Leitura complementar	56
6.1	Impressoras comerciais – Classificação	56
6.2	Tipos de backup (cópia de segurança)	57
6.3	Lista de alguns componentes utilizados em computação abordados em provas	58
6.4	Na perpendicular	60
6.5	Tecnologias CISC e RISC	61
7	Sistemas de arquivos	61
7.1	Sistema de arquivos FAT	62
7.1.1	Funcionamento do sistema FAT	62
7.1.1.1	Tamanho de cluster	63
7.1.2	Diferenças entre FAT e FAT32	63
7.2	Sistema de arquivos NTFS	64
7.2.1	Características do NTFS	65
7.2.2	Funcionamento do NTFS	66
7.3	Funcionamento padrão dos sistemas de arquivos no Linux	66
7.3.1	Erros e corrompimento do sistema de arquivos	67
7.4	Sistema de arquivos ext3	68
7.5	Leitura complementar: o sistema de arquivos HPFS (<i>High Performance File System</i>)	69
7.6	O sistema de arquivos UDF (<i>Formato Universal de Disco</i>)	69
8	Tecnologia RAID	70
8.1	O que é RAID?	70
8.2	Vantagens do RAID	70
8.3	Tipos de RAID	71
8.3.1	RAID via hardware	71
8.3.2	RAID via software	71
8.3.3	Comparando RAIDs por software e por hardware	71
8.4	Níveis de RAID	72
8.4.1	RAID nível 0	72
8.4.1.1	RAID nível 0 linear	73

8.4.1.2 RAID nível 0 stripping	73
8.4.1.3 RAID nível 1	74
8.4.1.4 RAID nível 2	75
8.4.1.5 RAID nível 3	76
8.4.1.6 RAID nível 4	76
8.4.1.7 RAID nível 5	77
8.4.1.8 RAID nível 0 + 1	78
8.5 Conclusão	78
Questões adaptadas e comentadas	79
Questões para praticar	86
Referências bibliográficas	88
Capítulo 3 – Software	89
1 Linguagens de programação	89
2 Sistema operacional	89
2.1 História	90
2.2 Os sistemas operacionais mais utilizados no mundo	91
2.3 Outros sistemas operacionais livres	92
2.4 Sistemas operacionais modernos	92
2.4.1 Funcionamento	92
2.4.1.1 Gerenciamento de processos	92
2.4.1.2 Gerenciamento de memória	93
2.4.1.3 <i>Swapping</i>	93
2.4.1.4 Sistema de arquivos	94
2.5 Tipos de sistemas	94
2.6 Interface de uso	95
2.6.1 GUI (<i>Graphical User Interface</i>)	96
2.6.2 TUI (<i>Text User Interface</i>)	96
2.6.3 CUI (<i>Command-line User Interface</i>)	97
2.7 Classificações	97
2.8 Resumo de ambiente	99
3 Conceitos de organização e de gerenciamento de arquivos e pastas	100

4	Classes de softwares	100
4.1	Sistemas operacionais	100
4.2	Editores de texto	101
4.3	Planilhas eletrônicas	101
4.4	Bancos de dados	101
4.5	Navegadores	101
4.6	Correio eletrônico	101
4.7	Programas para apresentações	101
	Questões adaptadas e comentadas	102
	Questões para praticar	107
	Referências bibliográficas	108
	Capítulo 4 – Unix e Linux	109
1	Unix	109
1.1	Estrutura do sistema Unix (ou Linux)	109
1.2	Gnome (<i>GNU Network Object Model Environment</i>)	110
1.3	KDE (<i>K Desktop Environment</i>)	111
1.4	GNU (<i>General Public License</i> – Licença Pública Geral)	111
1.4.1	Software livre e software em domínio público	112
1.4.2	Software livre e <i>Copyleft</i>	113
1.4.3	Licenças de uso	113
1.4.3.1	Software proprietário	113
1.4.3.2	Programas licenciados – Classificação	114
2	Linux	114
3	Estrutura de diretórios (ou pastas) do Unix (ou Linux)	115
4	Comandos de linha do Linux (Unix): lista de comandos mais cobrados em concursos públicos	116
5	Processos no Linux – Sinais de processos	118
	Questões adaptadas e comentadas	119
	Questões para praticar	122
	Referências bibliográficas	124

Capítulo 5 – Windows	125
1 Origem e história	125
2 Versões	126
2.1 32 bits	126
2.1.1 Windows 95	126
2.1.2 Windows 98	126
2.1.3 Windows 98 segunda edição	127
2.1.4 Windows ME	127
2.1.5 Windows NT	128
2.1.6 Windows 2000	129
2.2 32 e 64 bits	129
2.2.1 Windows XP	129
2.2.2 Windows Server 2003	130
2.2.3 Windows Vista	130
2.2.4 Windows Server 2008	132
2.2.5 Windows 7	133
2.2.6 Windows 8	134
3 Leitura complementar	142
3.1 Diferença entre Windows XP, Vista e Windows 7	142
3.2 Edições do Windows 7	144
Questões adaptadas e comentadas	146
Questões para praticar	154
Referências bibliográficas	158
Capítulo 6 – Programas comerciais	159
1 Word	160
2 Excel	160
3 PowerPoint	161
4 Access	161
5 Outlook	161
6 Internet Explorer	162
7 Comparação entre Microsoft Office 2010, 2007 e 2003	162

Questões adaptadas e comentadas	165
Questões para praticar	183
Referências bibliográficas	185
Capítulo 7 – Programas livres	187
1 LibreOffice	187
1.1 Características	188
1.2 Diferenças entre BrOffice e LibreOffice	188
1.2.1 Funções exclusivas	188
1.3 Assistência para criar slides	188
1.4 Barra de busca	189
1.5 Editor de PDF	189
1.6 Writer	189
1.7 Calc	190
1.8 Impress	190
1.9 Base	191
1.10 Draw	192
1.11 Math	192
1.12 Libre Office (<i>BrOffice</i>) – Resumo prático dos programas	194
1.12.1 Writer	194
1.12.1.1 Estrutura básica dos documentos	194
1.12.1.2 Calc	195
1.12.1.3 Impress	196
1.12.1.4 Base	197
2 Mozilla Firefox	202
2.1 Mozilla Thunderbird	203
Questões adaptadas e comentadas	205
Questões para praticar	217
Referências bibliográficas	220

Capítulo 8 – Comunicação de dados e Redes	221
1 Forma do sinal	221
1.1 Analógico	221
1.2 Digital	221
2 Forma de transmissão	222
2.1 Paralela	222
2.2 Serial	222
3 Modos de transmissão	222
3.1 Assíncrono	222
3.2 Síncrono	223
4 Tipos de ligações	223
4.1 Ponto a ponto	223
4.2 Multiponto	223
5 Tipos de acesso	224
5.1 Dedicados	224
5.2 Comutados	224
6 Sentido dos sinais	224
7 Sentido de transmissão	225
7.1 Simplex: emissor → receptor	225
7.2 Half Duplex: emissor $\overleftrightarrow{\leftarrow}$ receptor	225
7.3 Full Duplex: emissor \leftrightarrow receptor	225
8 Meios de transmissão – características principais	226
8.1 Micro-ondas	226
8.2 Via satélite	227
8.3 Fibra óptica	227
8.4 Cabo coaxial	228
8.5 Par trançado	229
8.6 Outros meios de transmissão	229
9 Equipamentos para comunicação de dados	230
9.1 Modem	230
9.2 Multiplexador (MUX)	230

9.3	Concentradores	230
9.4	Cable modem	231
10	Arquitetura de rede	231
10.1	Protocolos	231
10.2	Hierarquias de protocolos	231
10.3	Sobre camadas	232
10.4	O relacionamento entre serviços e protocolos	232
10.5	O relacionamento entre um serviço e um protocolo	233
10.5.1	Serviços orientados a conexões e serviços sem conexões ..	233
10.5.1.1	Serviço orientado a conexões	233
10.5.1.2	Serviço não orientado a conexões	233
11	Organizações internacionais que cuidam da normalização da comunicação de dados	234
12	Quadro OSI (sistemas abertos de interconexão) da ISO	236
13	Quadro TCP/IP	237
14	Quadro ATM	238
15	Quadro RM/OSI	239
16	Quadro SNA	242
17	Protocolos usados pela internet, intranet e extranet	243
18	Principais portas utilizadas pelo TCP/IP	249
19	Equipamentos ou técnicas para redes	250
20	Topologia de redes	252
21	Arquitetura de rede: cliente ↔ servidor	253
21.1	SNA (<i>Arquitetura de Rede Sistema</i>)	255
21.2	Tipos de rede	255
22	Redes	256
22.1	Ethernet	256
22.1.1	Ethernet de gigabit (802.3z)	257
22.1.2	Fast Ethernet (ou 802.3u)	257
22.2	Frame relay	258
22.3	Internet	258
22.4	Intranet	259

22.5	SONET (<i>Synchron Optical Network</i>)	260
22.6	VPN (<i>Rede Privada Virtual</i>)	260
22.7	Wi-Fi (<i>Wireless Fidelity</i>)	260
22.8	WIMAX (<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i>)	261
22.9	WLAN (<i>Wireless Local Area Network</i>)	261
22.10	X.25	261
23	Serviços de rede	262
23.1	Armazenamento de dados na nuvem (<i>cloud storage</i>)	262
23.2	ATM (<i>Modo de Transmissão Assíncrona</i>)	263
23.3	Computação na nuvem (<i>cloud computing</i>)	264
23.4	Fórum	266
23.5	PLC (<i>Power Line Communication</i>)	267
23.6	Skype	269
23.7	VoIP (<i>Voice over Internet Protocol</i>)	270
23.8	Wiki	271
23.9	YouTube	275
24	Serviço DNS (Sistema de Nome de Domínio)	276
25	Subnet	280
26	Supernet	281
27	Mapeando endereços físicos para endereços IP	282
28	O Comitê Gestor da Internet no Brasil	283
28.1	IPv4 para IPv6 (<i>IP Next Generation</i>)	286
29	Leitura complementar	288
29.1	A história da internet	288
29.2	Tipos de conexão com a internet	294
29.3	Domínio virtual	294
29.4	Pacotes	296
29.5	Internet2 (acadêmica)	297
29.6	Web 2.0 (comercial)	299
29.6.1	Breve histórico	299
29.6.2	Conceitualização	299
29.6.3	Regras	300

29.6.4	Web 2.0 e a programação	300
29.6.5	Interfaces com o utilizador	301
29.6.6	A Web é a plataforma; o software, um serviço	301
29.6.7	Web 2.0 e o conteúdo	302
29.6.8	Tagueamento, não taxonomia: o usuário organiza o próprio conteúdo	303
29.6.9	Novas formas de lucrar	303
29.6.10	Marketing e publicidade	303
29.6.11	Crítica	304
29.6.12	A internet como plataforma	305
29.6.13	Conclusão	305
29.7	Web 3.0	306
29.7.1	Web 3.0 para dummies	306
	Questões adaptadas e comentadas	308
	Questões para praticar	313
	Referências bibliográficas	316
Capítulo 9 – Segurança da Rede e da Informação		317
1	Conceitos gerais de segurança na rede	317
1.1	Algoritmo <i>hash</i>	317
1.2	Assinatura digital	318
1.3	Assinatura eletrônica	318
1.4	<i>Backdoor</i>	318
1.5	<i>Bastion host</i>	318
1.6	DMZ (zona desmilitarizada)	319
1.7	Engenharia social (<i>Social engineering</i>)	319
1.8	Firewall	319
1.9	Hoax	320
1.10	Honey pot	320
1.11	Keylogger	320
1.12	Malware	320
1.13	Phishing	321

1.14 Phreaking	321
1.15 Ping da morte	321
1.16 Sniffer	321
1.17 Spyware	321
1.18 Warez	322
2 Mecanismos de endereço de rede	322
2.1 NAT (endereço na rede)	322
2.2 HNAT (ocultando endereço de rede)	322
2.3 SNAT (endereço estático de rede)	322
3 Invasores de rede	323
3.1 Hacker	323
3.2 Cracker	323
4 Autoridade de rede	323
4.1 Autoridade de certificado (CA)	323
4.2 Autoridade de registro (RA)	324
5 Técnicas de criptografia	324
5.1 Chave assimétrica	324
5.2 Chave simétrica	324
5.3 Quântica	324
5.4 RSA (<i>Rivest Shamir Adleman</i>)	324
5.5 Substituição monoalfabética	326
5.6 Substituição polialfabética	326
5.7 Transposição	326
6 Vírus de computador	326
6.1 Camuflados	326
6.2 Cavalo de troia (<i>Trojans</i>)	327
6.3 De boot	327
6.4 De macro	327
6.5 Polimórficos	327
6.6 Worm	327
6.7 Hijackers	328
6.8 Wabbit	328

7	Serviço SSL (<i>Secure Socket Layer</i> ou Camada de Conexão Segura)	328
8	IDS (<i>Intrusion Detection Systems</i> ou Sistema de Detecção de Intrusos)	329
8.1	SSL, IPSec e outros	330
8.2	IDS em redes com switches	330
8.3	IDS em redes de alta velocidade	331
9	Intrusão	331
9.1	Roubo de informações	331
9.2	Negação de serviços	332
10	Ataque	332
10.1	Tipo do ataque: ativo contra o TCP	332
10.1.1	Mitnick	332
10.2	Tipo do ataque: intrusão	332
10.2.1	Adware	332
10.2.2	Bot	333
10.2.3	Rootkit	333
10.2.4	Exploit	333
10.3	Tipo do ataque: negação de serviços (DOS)	333
10.3.1	Nuke	333
10.3.2	Smurf	334
10.3.3	SYN Flooding	334
10.3.4	Fragmentação	334
10.3.5	Land	335
10.4	Tipo do ataque: obtenção de informações	335
10.4.1	IP spoofing	335
10.4.2	Port Scanning	336
11	Política de Segurança de Informações	336
11.1	Introdução	336
11.2	Autenticidade de informações	337
11.3	Confiabilidade de informações	337
11.4	Confidencialidade de informações	337
11.5	Disponibilidade de informações	337

11.6	Integridade de informações	337
11.7	Legalidade de informações	338
11.8	Privacidade de informações	338
11.9	Vulnerabilidade de informações	338
11.10	Os responsáveis por elaborar a Política de Segurança de Informações	338
11.11	Assuntos que devem ser abordados na Política de Segurança de Informações	338
11.12	O nível de profundidade dos assuntos abordados na Política de Segurança de Informações	340
11.13	Processo de implantação da Política de Segurança	340
11.14	A divulgação da Política de Segurança de Informações	341
11.15	Política de Segurança de Informações violada	341
11.16	A Política de Segurança de Informações pode ser alterada?	342
12	Auditoria de Sistemas de Informação	343
12.1	Introdução	343
12.2	Objetivos	343
12.3	Tipos de auditoria	344
12.4	Ciclo de vida	345
12.5	Ferramentas para auditoria de sistemas	346
13	Boas práticas em Segurança da Informação	348
13.1	Introdução	348
13.2	Controles de acesso	348
13.2.1	Controles de acesso lógico	348
13.2.2	Direitos e permissões de acesso	353
14	Plano de contingências	354
14.1	Introdução	354
14.2	A importância do plano de contingências	355
14.3	O objetivo do plano de contingências	356
14.4	Elaboração do plano de contingências	356
14.5	Assuntos que devem ser abordados no plano de contingências	356
14.6	Alta gerência e a elaboração do plano de contingências	358

14.7 O plano de contingências deve ser testado	358
14.8 Quando o plano de contingências deve ser atualizado	359
Questões adaptadas e comentadas	360
Questões para praticar	369
Referências bibliográficas	372
 Capítulo 10 – Tecnologias novas	 373
1 ADSL (Linha Digital Assimétrica de Assinante)	373
1.1 Como funciona o ADSL	373
2 Bluetooth	374
2.1 Como funciona	375
2.2 Topologia bluetooth	375
2.3 Tecnologia Bluetooth 2.0	376
3 CDMA (<i>Code-Division Multiple Access</i>)	376
4 DSL (<i>Digital Subscriber Line</i>)	376
5 GPRS (<i>General Packet Radio Services</i>)	377
6 GSM (<i>Global System for Mobile Communication</i>)	378
7 HDTV (<i>High Definition Television</i>)	379
8 Outras tecnologias	381
9 Leitura complementar	385
Questões adaptadas e comentadas	389
Questões para praticar	393
Referências bibliográficas	395
 Capítulo 11 – Informática de Negócios	 397
1 Conceitos de SQL (<i>Structured Query Language</i> – Linguagem de Consulta Estruturada)	397
2 Normalização	398
2.1 Principal limitação	398
2.2 Benefícios da normalização	398
2.3 Termos usados no processo de normalização	399
3 Chave	400

3.1	Definição	400
3.2	Tipos de chave	400
3.3	Relacionamento	400
4	Outros conceitos	401
5	Data Warehouse	402
5.1	Definição	402
5.2	Objetivo	402
5.3	Ferramentas <i>Back End</i>	402
6	Data Mart	403
7	Data Mining	403
8	MER (<i>Modelo de Entidade e Relacionamento</i>)	404
9	Metadado	404
10	Modelagem de dados	405
10.1	Modelagem multidimensional	405
10.2	Principais modelos multidimensionais	407
11	RDBMS (<i>Relational Database Management System</i>)	408
12	Trigger (Gatilho)	409
13	Gestão do conhecimento	409
14	Sistema de Apoio Executivo (SAE)	410
15	Sistema de Apoio à Decisão (SAD)	411
16	ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i> ou Sistemas Integrados de Gestão Empresarial)	411
17	Gerenciamento das Relações com Cliente (CRM – <i>Customer Relationship Management</i>)	411
18	OLTP (<i>On-line Transaction Processing</i>)	412
19	OLAP (<i>On-line Analytical Processing</i>)	412
20	Business Intelligence (BI)	413
21	O ciclo de vida do projeto e PMBOK – Gerenciamento de Projeto	416
21.1	O ciclo de vida do projeto (<i>Project life cycle</i>)	416
21.2	Características do ciclo de vida do projeto (<i>Characteristics of the project life cycle</i>)	416
21.3	Características comuns do ciclo de vida do projeto	417

21.4	Características das fases do projeto (<i>Characteristics of the project phases</i>)	418
21.5	Relações entre o ciclo de vida do projeto e o ciclo de vida do produto (<i>Project life cycle and product life cycle relationships</i>)	419
21.6	Partes interessadas no projeto (<i>Project stakeholders</i>)	420
21.7	Influências organizacionais (<i>Organizational influences</i>)	422
21.7.1	Sistemas organizacionais (<i>Organizational systems</i>)	422
21.7.2	Culturas e estilos organizacionais (<i>Organizational cultures and styles</i>)	423
21.7.3	Estruturas organizacionais (<i>Organizational structures</i>) ...	423
21.8	A função do PMO (Escritório de Projeto/ <i>Project Management Office</i>) nas estruturas organizacionais (<i>The role of the PMO in organizational structures</i>)	428
21.9	Sistema de gerenciamento de projetos (<i>Project management system</i>)	428
22	Resumo geral: PMBOK – Gerenciamento de Projeto	428
22.1	Gerenciamento da integração	428
22.2	Gerenciamento do escopo do projeto	430
22.3	Gerenciamento do tempo do projeto	431
22.4	Gerenciamento de custos do projeto	435
22.5	Gerenciamento da qualidade do projeto	437
22.6	Gerenciamento da Qualidade Total (GQT)/ <i>Total Quality Management</i> (TQM)	440
22.7	Gerenciamento de recursos humanos do projeto	441
22.8	Gerenciamento de comunicações do projeto	442
22.9	Gerenciamento de riscos do projeto	445
22.10	Gerenciamento de aquisições do projeto	448
22.11	As principais novidades encontradas no PMBOK 4ª edição	450
23	Resumo ITIL	456
24	COBIT (<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>)	500
24.1	Introdução	500
24.2	O que é o Cobit?	501
24.3	Desenvolvimento do Cobit	502

24.4 Benefícios do Cobit	503
24.5 Ferramentas de gerenciamento do Cobit	503
24.6 Atualização de Cobit	505
25 Conceitos complementares	505
25.1 Alinhamento estratégico entre área de TI e Negócios	505
25.2 BPMN (<i>Business Process Modeling Notation</i>)	507
25.3 BSC (<i>Balanced Scored</i>)	507
25.4 DataCenter	509
25.5 Gestão de processos de negócio: modelagem de processos – BPM (<i>Business Process Modeling</i>)	510
25.6 Gerenciamento eletrônico de documentos – GED	512
25.7 Governança de TI: planejamento estratégico de TI (PETI)	514
25.8 Planejamento e controle de métricas de projeto	518
25.9 Políticas e procedimentos: análise SWOT	518
25.10 Portal corporativo e colaborativo	521
25.11 Web services	522
Questões adaptadas e comentadas	523
Questões para praticar	538
Referências bibliográficas	540
Glossário de termos técnicos	541