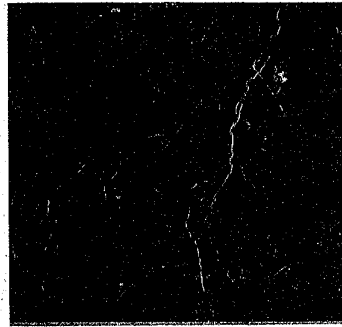
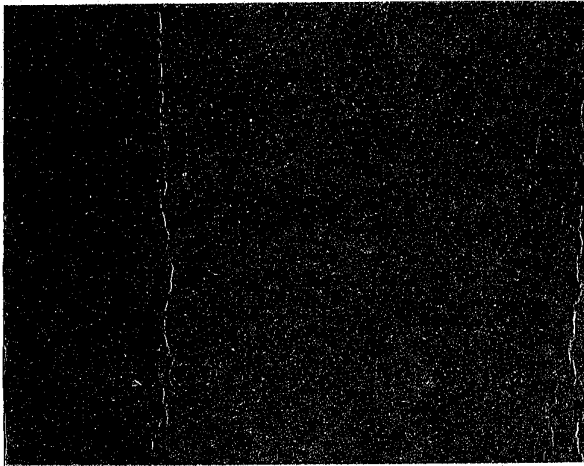


A. L. Furtado

C. S. dos Santos



005.74
F992

EDITORA CAMPUS

SUMÁRIO

Parte I — ORGANIZAÇÃO LÓGICA	
1 — INTRODUÇÃO.....	19
2 — CONCEITOS.....	21
3 — UM SUPORTE BÁSICO.....	27
4 — REQUISITOS DE UM SISTEMA DESENVOLVIDO.....	33
5 — MODELOS.....	37
5.1 — Modelo relacional.....	37
5.2 — Modelo hierárquico.....	45
5.3 — Modelo de rede.....	49
5.4 — Escolha de modelo.....	54
6 — SEMÂNTICA.....	61
6.1 — Semântica nos conjuntos-CODASYL.....	61
6.2 — Hierarquias semânticas.....	63
6.3 — Segunda, terceira e quarta formas normais.....	65
6.4 — Inferência.....	71
6.5 — Redes semânticas.....	72
7 — PROJETO E ADMINISTRAÇÃO.....	77
7.1 — Etapas iniciais.....	77
7.2 — A proposta ANSI/X3/SPARC.....	77
7.3 — Um exemplo.....	80
7.4 — Etapas posteriores.....	86
7.5 — Fatores de sucesso e insucesso.....	87
8 — DIRETÓRIOS DE DADOS.....	91
9 — TENDÊNCIAS.....	97
9.1 — Arquiteturas avançadas.....	97
9.2 — Aumento de eficiência.....	98

9.3 — Bancos de dados distribuídos	98
9.4 — Equipamentos especiais	100
9.5 — Bancos de dados inteligentes	101
9.6 — Integração dados/funções	102

Parte II — TÉCNICAS DE IMPLEMENTAÇÃO

1 — ORGANIZAÇÕES BÁSICAS DE ARQUIVOS.	105
1.1 — Introdução	105
1.2 — Terminologia empregada	105
1.3 — Arquivo seqüencial	106
1.3.1 — Introdução	106
1.3.2 — Operações	108
1.3.2.1 — Acesso a um registro	108
1.3.2.2 — Inserção de um registro	109
1.3.2.3 — Exclusão de um registro	110
1.3.2.4 — Alteração de um registro	110
1.3.2.5 — Leitura exaustiva dos registros	110
1.3.2.6 — Reorganização do arquivo	110
1.4 — Arquivo seqüencial indexado	111
1.4.1 — Introdução	111
1.4.2 — Índices	111
1.4.3 — Área de extensão	114
1.4.4 — Operações	116
1.4.4.1 — Acesso a um registro	116
1.4.4.2 — Inserção de um registro	116
1.4.4.3 — Exclusão de um registro	117
1.4.4.4 — Alteração de um registro	117
1.4.4.5 — Leitura exaustiva dos registros	117
1.4.4.6 — Reorganização do arquivo	117
1.5 — Arquivo indexado	118
1.5.1 — Introdução	118
1.5.2 — Índices	119
1.5.3 — Operações	120
1.5.3.1 — Acesso a um registro	120
1.5.3.2 — Inserção de um registro	120
1.5.3.3 — Exclusão de um registro	121
1.5.3.4 — Alteração de um registro	121
1.5.3.5 — Leitura exaustiva dos registros	121
1.5.3.6 — Reorganização do arquivo	122
1.6 — Arquivo direto	122
1.6.1 — Introdução	122
1.6.2 — Cálculo do endereço	123
1.6.3 — Tratamento das colisões	126

1.6.3.1 — Tratamento por endereçamento aberto	126
1.6.3.2 — Tratamento por encadeamento	127
1.6.4 — Operações	129
1.6.4.1 — Acesso a um registro	129
1.6.4.2 — Inserção de um registro	129
1.6.4.3 — Exclusão de um registro	130
1.6.4.4 — Alteração de um registro	130
1.6.4.5 — Leitura exaustiva dos registros	130
1.6.4.6 — Reorganização do arquivo	130
1.7 — Arquivo invertido	131
1.7.1 — Estrutura de um arquivo invertido	131
1.7.2 — Implementação das listas invertidas	132
1.7.3 — Operações	134
1.7.4 — Conclusões	135
2 — ÁRVORES- <i>B</i>	137
2.1 — Introdução	137
2.2 — Operações	137
2.3 — Considerações sobre eficiência	141
2.4 — Adaptações da estrutura	141
2.5 — Implementação	144
3 — PROCESSAMENTO ASSOCIATIVO	145
3.1 — Memórias associativas	146
3.2 — Situação atual	147
3.3 — Processadores associativos dirigidos para aplicações em bancos de dados	148
3.4 — Conclusão	151
4 — COMPRESSÃO DE DADOS	153
4.1 — Introdução	153
4.2 — Métodos de compressão de dados	153
4.2.1 — Supressão de caracteres repetidos	154
4.2.2 — Codificação de itens freqüentemente usados	154
4.2.3 — Códigos de comprimento variável	155
4.2.4 — Outros métodos	157
4.2.4.1 — Eliminação de itens redundantes	157
4.2.4.2 — Conversão da notação humana para uma mais compacta	158
4.2.4.3 — Codificação de textos freqüentemente usados	158
4.2.4.4 — Recodificação com códigos de comprimento fixo	158
4.3 — Compressão de índices	158
4.4 — Considerações sobre a implementação	159

5 — IMPLEMENTAÇÃO DE HIERARQUIAS	161
5.1 — Introdução	161
5.2 — Representação por contigüidade física	162
5.3 — Representação por encadeamento	163
5.4 — Técnicas de endereçamento em árvores	164
6 — IMPLEMENTAÇÃO DE CONJUNTOS-CODASYL	169
6.1 — Introdução	169
6.2 — Implementação por contigüidade	170
6.3 — Implementação com o uso de elos	171
6.3.1 — Combinação de contigüidade e elos	172
6.3.2 — Encadeamento puro	173
6.4 — Implementação por vetores de <i>bits</i>	175
7 — IMPLEMENTAÇÃO DE RELAÇÕES	179
7.1 — Introdução	179
7.2 — Representação das tuplas	179
7.3 — Representação das relações	180
7.4 — Representação das relações derivadas	180
7.5 — Estruturas de armazenamento	181
7.5.1 — Elos	181
7.5.2 — Inversões	183
7.5.3 — Índices	186
7.5.4 — Arquivos transpostos	186
7.5.5 — Fundo comum de dados	187
 Parte III — ALGUNS SISTEMAS EXISTENTES	
1 — ESCOLHA DE UM SGBD.	191
2 — IMS	195
2.1 — Introdução	195
2.2 — Linguagem de definição de dados	196
2.3 — Linguagem de manipulação de dados	199
2.4 — Estruturas de armazenamento	202
2.4.1 — HSAM	203
2.4.2 — HISAM	203
2.4.3 — Organizações hierárquicas diretas	204
2.4.3.1 — HDAM	204
2.4.3.2 — HIDAM	205
2.5 — Exemplo de utilização	205
3 — ADABAS	213
3.1 — Introdução	213

3.2	— O banco de dados	213
3.3	— Linguagem de descrição de dados	214
3.4	— Linguagem de manipulação de dados	216
3.4.1	— Introdução	216
3.4.2	— DML de nível básico	217
3.4.2.1	— Áreas de comunicação	217
3.4.2.2	— Comandos de manipulação	218
3.5	— Exemplo de utilização	220
3.6	— ADASCRIP T +	224
4	— DMSII	227
4.1	— Introdução	227
4.2	— Dados e estruturas	227
4.3	— Linguagem de definição de dados e estruturas	229
4.4	— Linguagem de manipulação de bancos de dados	235
4.4.1	— Introdução	235
4.4.2	— Declaração do banco de dados	236
4.4.3	— Tratamento de exceções	237
4.4.4	— Comandos de manipulação	238
4.5	— Exemplo de utilização	242
5	— TOTAL	247
5.1	— Introdução	247
5.2	— Linguagem de definição do banco de dados	247
5.3	— Linguagem de manipulação de dados	250
5.3.1	— Introdução	250
5.3.2	— Operações	252
5.3.2.1	— Abertura e fechamento de conjuntos	252
5.3.2.2	— Acesso serial	252
5.3.2.3	— Acesso direto a mestres	253
5.3.2.4	— Acesso direto a membros	253
5.3.2.5	— Controle de alocação	254
5.4	— Exemplo de utilização	255
6	— SISTEMA R	261
6.1	— Introdução	261
6.2	— Sistema relacional de dados	263
6.2.1	— Interface da linguagem hospedeira	263
6.2.2	— Recursos para consultas	265
6.2.3	— Recursos para a manipulação de dados	267
6.2.4	— Recursos para a definição de dados	268
6.2.5	— Recursos para controle de dados	269
6.2.6	— Otimizador	270

6.2.7 — Modificação de cursores	271
6.3 — Sistema relacional de armazenamento	271
6.3.1 — Segmentos	271
6.3.2 — Relações	272
6.3.3 — Imagens	272
6.3.4 — Elos	273
6.3.5 — Controle de uso concorrente	273
6.4 — Conclusões	274
BIBLIOGRAFIA	275
ÍNDICE REMISSIVO	279