

Aprendendo

# SQL

Alan Beaulieu

Novatec

# Sumário

<b>Prefácio .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 • Uma breve introdução .....</b>	<b>17</b>
Introdução aos bancos de dados .....	17
Sistemas de banco de dados não-relacional .....	18
O modelo relacional.....	20
Um pouco de terminologia.....	23
O que é SQL? .....	24
Classes de instruções SQL.....	24
SQL: uma linguagem não-procedural .....	26
Exemplos em SQL.....	27
O que é MySQL?.....	30
O que vem em seguida .....	31
<b>CAPÍTULO 2 • Criando e populando um banco de dados .....</b>	<b>33</b>
Criando um banco de dados MySQL.....	33
Usando a ferramenta de linha de comando mysql.....	35
Tipos de dados do MySQL.....	36
Dados do tipo caractere.....	36
Dados de texto.....	39
Dados numéricos.....	40
Dados temporais.....	42
Criação de tabelas.....	44
Passo 1: Projeto.....	44
Passo 2: Refinamento .....	45
Passo 3: Construindo instruções de esquema SQL .....	47
Povoando e modificando tabelas.....	51
Inserindo dados.....	51
Atualizando dados.....	56
Exclusão de dados .....	56
Quando boas instruções se dão mal.....	57
Chaves primárias não-únicas.....	57
Chave estrangeira não-existente.....	57
Violações dos valores das colunas .....	58
Conversões de data inválidas.....	58

Esquema bank (bank schema) .....	59
<b>CAPÍTULO 3 • Introdução a consultas .....</b>	<b>62</b>
Funcionamento das consultas .....	62
Cláusulas de consulta.....	64
Cláusula select .....	65
Aliases de colunas.....	67
Removendo duplicatas .....	68
Cláusula from .....	70
Tabelas .....	70
Vínculos de tabela.....	73
Definindo aliases de tabela .....	74
Cláusula where .....	75
Cláusulas group by e having.....	77
Cláusula order by.....	78
Ordenação ascendente versus ordenação descendente .....	80
Ordenação por meio de expressões .....	81
Ordenando por meio de referências numéricas.....	82
Teste seu conhecimento .....	83
<b>CAPÍTULO 4 • Filtragem.....</b>	<b>85</b>
Avaliação de condições.....	85
Usando parênteses .....	86
Usando o operador not .....	87
Construindo uma condição.....	88
Tipos de condições.....	89
Condições de igualdade .....	89
Condições de intervalo.....	91
Condições de adesão.....	94
Condições de correspondência .....	96
Null: aquela palavra de quatro letras.....	100
Teste seu conhecimento .....	103
<b>CAPÍTULO 5 • Consultando múltiplas tabelas.....</b>	<b>105</b>
O que é uma junção? .....	105
Produto cartesiano .....	106
Junções internas .....	108
A sintaxe ANSI de junção .....	110
Juntando três ou mais tabelas.....	113
Usando subconsultas como tabelas .....	116
Usando a mesma tabela duas vezes .....	117
Autojunções.....	118

Junções equivalentes versus não-equivalentes .....	119
Condições de junção versus condições de filtro .....	122
Teste seu conhecimento .....	123
<b>CAPÍTULO 6 • Trabalhando com conjuntos .....</b>	<b>125</b>
Introdução à teoria dos conjuntos .....	125
Teoria dos conjuntos na prática .....	128
Operadores de conjunto .....	129
Operador union .....	130
Operador intersect .....	132
Operador except .....	134
Regras das operações de conjunto .....	135
Ordenando resultados de consultas compostas .....	135
Precedência das operações de conjunto .....	136
Teste seu conhecimento .....	139
<b>CAPÍTULO 7 • Geração, conversão e manipulação de dados .....</b>	<b>140</b>
Trabalhando com strings .....	140
Geração de strings .....	141
Manipulação de strings .....	146
Trabalhando com dados numéricos .....	154
Realizando funções aritméticas .....	155
Controlando a precisão numérica .....	156
Tratando dados sinalizados .....	159
Trabalhando com dados temporais .....	159
Trabalhando com fusos horários .....	160
Gerando dados temporais .....	162
Manipulando dados temporais .....	167
Funções de conversão .....	171
Teste seu conhecimento .....	173
<b>CAPÍTULO 8 • Agrupamentos e agregações .....</b>	<b>174</b>
Conceitos de agrupamento .....	174
Funções de agregação .....	177
Grupos implícitos versus grupos explícitos .....	178
Contando valores distintos .....	179
Usando expressões .....	180
Como nulls são tratados .....	181
Gerando grupos .....	182
Agrupamento por uma coluna .....	183
Agrupamento por múltiplas colunas .....	183
Agrupamento por meio de expressões .....	184

Gerando resumos (rollups).....	184
Condições de filtro de grupo .....	187
Teste seu conhecimento .....	189
<b>CAPÍTULO 9 • Subconsultas.....</b>	<b>190</b>
O que é uma subconsulta? .....	190
Tipos de subconsultas .....	191
Subconsultas não-correlatas .....	192
Subconsultas de linhas múltiplas e coluna única .....	193
Subconsultas de múltiplas colunas.....	199
Subconsultas correlatas .....	201
Operador exists .....	203
Manipulação de dados usando subconsultas correlatas .....	205
Quando usar subconsultas .....	206
Subconsultas como fontes de dados.....	206
Subconsultas em condições de filtro .....	212
Subconsultas como geradoras de expressões.....	213
Resumo das subconsultas.....	217
Teste seu conhecimento .....	218
<b>CAPÍTULO 10 • Junções revisitadas.....</b>	<b>219</b>
Junções externas .....	219
Junção externa esquerda versus junção externa direita.....	223
Junções externas de três tabelas .....	225
Autojunções externas .....	227
Junções cruzadas .....	229
Junções naturais .....	236
Teste seu conhecimento .....	238
<b>CAPÍTULO 11 • Lógica condicional.....</b>	<b>240</b>
O que é lógica condicional? .....	240
Expressão case .....	241
Expressões case pesquisadas .....	242
Expressões case simples.....	244
Exemplos de expressões case.....	245
Transformações de conjuntos-resultados .....	245
Agregação seletiva.....	247
Verificando a existência .....	248
Erros de divisão por zero .....	250
Atualizações condicionais .....	252
Tratando valores null .....	252
Teste seu conhecimento .....	254

<b>CAPÍTULO 12 • Transações .....</b>	<b>255</b>
Bancos de dados multiusuários.....	255
Locking .....	256
Granularidade dos bloqueios .....	256
O que é uma transação? .....	257
Iniciando uma transação .....	259
Finalizando uma transação.....	260
Pontos de gravação de transações .....	262
Teste seu conhecimento .....	265
Exercício 12.1.....	265
<b>CAPÍTULO 13 • Índices e restrições .....</b>	<b>266</b>
Índices.....	266
Criação de índices.....	267
Tipos de índices .....	271
Como os índices são usados .....	274
O lado negativo dos índices .....	277
Restrições .....	278
Criação de restrições.....	279
Restrições e índices .....	280
Restrições em cascata.....	281
Teste seu conhecimento .....	284
<b>CAPÍTULO 14 • Views.....</b>	<b>285</b>
O que são views?.....	285
Por que usar as views? .....	288
Segurança de dados .....	288
Agregação de dados .....	289
Escondendo a complexidade .....	291
Juntando dados particionados.....	291
Views atualizáveis .....	292
Atualizando views simples .....	293
Atualizando views complexas .....	294
Teste seu conhecimento .....	297
<b>CAPÍTULO 15 • Metadados.....</b>	<b>298</b>
Dados sobre dados.....	298
Information_schema .....	300
Trabalhando com metadados.....	304
Scripts de geração de esquemas .....	304
Verificação de implantação.....	308
Geração dinâmica de SQL.....	309

Teste seu conhecimento .....	312
<b>APÊNDICE A • Diagrama ER do banco de dados de exemplo.....</b>	<b>313</b>
<b>APÊNDICE B • Extensões do MySQL para a linguagem SQL.....</b>	<b>315</b>
Extensões para a instrução select .....	315
Cláusula limit.....	315
Cláusula into outfile.....	319
Instruções insert/update combinadas.....	322
Atualizações e exclusões ordenadas.....	323
Atualizações e exclusões em múltiplas tabelas .....	325
<b>APÊNDICE C • Soluções dos exercícios.....</b>	<b>329</b>
<b>Índice remissivo .....</b>	<b>XXX</b>