

Oracle

DBA Essencial

Vol. 1 **SQL**



Oracle

DBA Essencial

Vol. 1

SQL

Eduardo Terra Morelli

Copyright© 2009 por Brasport Livros e Multimídia Ltda.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida, sob qualquer meio, especialmente em fotocópia (xerox), sem a permissão, por escrito, da Editora.

Editor: Sergio Martins de Oliveira

Diretora Editorial: Rosa Maria Oliveira de Queiroz

Assistente de Produção: Marina dos Anjos Martins de Oliveira

Revisão: Maria Helena A.M. Oliveira

Editoração Eletrônica: Abreu's System Ltda.

Capa: Paulo Vermelho

Técnica e muita atenção foram empregadas na produção deste livro. Porém, erros de digitação e/ou impressão podem ocorrer. Qualquer dúvida, inclusive de conceito, solicitamos enviar mensagem para brasport@brasport.com.br, para que nossa equipe, juntamente com o autor, possa esclarecer. A Brasport e o(s) autor(es) não assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos ou perdas a pessoas ou bens, originados do uso deste livro.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

--

BRASPORT Livros e Multimídia Ltda.

Rua Pardal Mallet, 23 – Tijuca

20270-280 Rio de Janeiro-RJ

Tels. Fax: (21) 2568.1415/2568.1507

e-mails: brasport@brasport.com.br

vendas@brasport.com.br

editorial@brasport.com.br

site: www.brasport.com.br

Filial

Av. Paulista, 807 – conj. 915

01311-100 – São Paulo-SP

Tel. Fax (11): 3287.1752

e-mail: filialsp@brasport.com.br

A Thiago, Leonardo e Monick. Essenciais.

Agradecimentos

Trabalhar com Oracle tem sido um aprendizado constante, pois raramente uma dura jornada de trabalho chega ao fim sem ter aumentado a bagagem de conhecimentos sobre o assunto. Este enriquecimento acentua-se consideravelmente quando convivemos com pessoas extremamente capazes. Nos últimos dois anos tive o privilégio de trabalhar na Sakonnet Technology, local onde aprende-se Oracle até as últimas consequências e ainda tem-se a vantagem do convívio com profissionais altamente capacitados.

Este livro não teria sido nem um décimo do que foi se não fosse a tenacidade de Patrícia de Andrade Bueno Garcia, revisora e incentivadora em todo capítulo. Poucas pessoas já conheci com tamanho senso de profissionalismo e competência.

Aos amigos de Curitiba, Roberto Trevisol, Dorley Godarth, Bruno Draghi e Andrea Rodacki, pela acolhedora recepção proporcionada em minha breve estadia por lá.

A Sergio Martins de Oliveira e Rosa Queiroz da Editora Brasport pela infinita paciência com prazos não obedecidos.

Há um velho ditado que diz: a melhor forma de aprender é ensinando. E tal verdade aplica-se perfeitamente ao meu trabalho como professor no Instituto Infnet (www.infnet.edu.br). Suas ótimas instalações, excelente organização e, principalmente, seus motivados alunos permitiram que consolidasse a melhor forma de ensinar diversos tópicos presentes nesta obra.

Um agradecimento especial à NSI (www.nsi.com.br) representada por Antônio D'Almeida e José Carlos Balula, pela confiança depositada em meu trabalho.

VIII Oracle DBA Essencial – Vol 1 – SQL

Aos meus pais, Enrique e Guillermina. Em seu jubileu de ouro, meus mais sinceros agradecimentos pelo tanto que me ajudaram a conquistar.

A minhas irmãs Mariana, Victoria, Maria José e Maria Pia; luzes que servem de referência em um mundo tão carente de pessoas que fazem diferença.

A Thiago e Leonardo. Que suas conquistas os transformem em referências.

Finalmente à Monick. Profissional capacitada, mãe sempre presente, companheira de todo momento e, principalmente, Essência. Do que sou. Do que serei.

Apresentação

Esta obra atualiza e estende um trabalho iniciado há nove anos, por ocasião do lançamento de meu primeiro livro, **Oracle 8: SQL, PL/SQL e Administração**. Desde aquela ocasião, surgiram quatro novas versões do Oracle (8i, 9i, 10g e 11g), cada uma praticamente reinventando a anterior. E, claro, nove anos trabalhando intensamente em consultorias e lecionando proporcionaram um considerável aumento em minha bagagem de conhecimentos Oracle. Tanto foi assim, que decidi dividir o trabalho em três: este só para SQL, outro para programação e voltado para administração. Acredito que a soma dos três volumes proporcionará o conhecimento essencial a qualquer aspirante a DBA (*Database Administrator*) para que possa desempenhar suas funções a contento.

Evidentemente, não apenas candidatos a administradores de bases de dados podem tirar proveito do conteúdo desta trilogia. Quaisquer profissionais que precisem interagir com Oracle têm uma chance ímpar de adquirir conhecimentos de uma forma bem estruturada. Também professores terão em mãos uma excelente ferramenta de ensino, já que vivencio permanentemente a dinâmica do ensino-aprendizagem.

Os capítulos têm uma organização padronizada. Inicialmente, estabelecem-se **metas** claras onde ficam evidentes os objetivos a serem alcançados, uma vez assimilado o conteúdo do capítulo. Segue uma relação de **arquivos de apoio**, utilizados nos exemplos e exercícios. Pretende-se com estes arquivos minimizar ao máximo o tempo desperdiçado pelo leitor em digitação.

Antes de iniciar o conteúdo propriamente dito de cada capítulo, citam-se alguns tópicos vistos em capítulos anteriores que ajudarão a melhor compreender o corrente. Trata-se da seção **antes de começar este capítulo...**

X Oracle DBA Essencial – Vol 1 – SQL

Em alguns capítulos existe um texto motivador que apresenta o conteúdo do capítulo de uma forma instigante.

Segue a **teoria**, repleta de exemplos (há mais de 170 ao longo do livro!) e organizada didaticamente. Vale lembrar que tanto os arquivos de apoio quanto *slides* de cada capítulo estão disponíveis para serem copiados livremente no *site* www.eduardomorelli.com.

Encerra todo capítulo uma bateria de **exercícios** que não apenas ajuda a fixar o conteúdo discutido na parte teórica, como também discute alternativas, incentivando o leitor a fazer suas próprias descobertas. Há 140 práticas, cujas soluções comentadas também podem ser baixadas do site citado.

E como não poderia deixar de ser, há o elemento surpresa! Não deixe de ler as imperdíveis entrevistas ao famoso S.Q.L. Sérvulo.

Cinco Razões para Ler este Livro

1. Se você adquiriu algum dos dois livros que já publiquei sobre Oracle, vai se surpreender com o aumento considerável de assuntos interessantes tratados aqui;
2. Trata-se de um material de qualidade escrito em Português;
3. Didático, bem estruturado e com exercícios respondidos;
4. Conteúdo que vai além do necessário para certificação (IZO-051);
5. Assuntos complexos tratados de forma clara: rudimentos de *tuning*, consultas hierárquicas, consultas analíticas, entre outros.

Eduardo Terra Morelli

Sumário

1 – Modelagem de Dados	1
Metas	1
Arquivos de apoio.....	1
Cenário motivador	1
Teoria	3
1.1 – Projeto Conceitual.....	3
1.2 – Projeto Lógico	5
1.3 – Projeto Físico.....	10
1.4 – SQL.....	10
Exercícios	11
2 – Tabelas	13
Metas	13
Arquivos de apoio.....	13
Antes de começar este capítulo... ..	14
Cenário motivador	14
Teoria	16
2.1 – SQL Developer.....	16
2.2 – Conexão via SQL Developer.....	16
2.3 – Tabelas: cuidados prévios à criação	18
2.4 – Tabelas: criação.....	23
2.5 – Tabelas: alteração.....	26

XII Oracle DBA Essencial – Vol 1 – SQL

2.6 – Tabelas: eliminação.....	33
2.7 – Tabelas: inserção de dados	33
2.8 – Sequences	36
Entrevista: Recycle Bin.....	38
Exercícios	43
3 – Seleção Elementar de Dados	46
Metas	46
Arquivos de apoio.....	46
Antes de começar este capítulo... ..	46
Cenário motivador	47
Teoria	48
3.1 – A Consulta Mais Simples	48
3.2 – Projeções.....	49
3.3 – Seleções.....	50
3.4 – Comparações Entre Cadeias de Caracteres	54
3.5 – Comparações Envolvendo Valores Nulos.....	55
3.6 – Ordenações.....	57
3.7 – Visualizando Dados em Tabelas Diferentes.....	59
3.8 – Expressões Calculadas	70
3.9 – Agregação de Dados.....	81
3.10 – Dicionário de Dados.....	85
Entrevista: Criação de Consultas	88
Exercícios	92
Exercícios Desafio	96
4 – Atualização de Dados	100
Metas	100
Arquivos de apoio.....	100
Antes de começar este capítulo... ..	100
Teoria	101
4.1 – Inserção de Múltiplas Linhas	101
4.2 – Atualizações de Dados com UPDATE	103

4.3 – Eliminações de Linhas	105
4.4 – Merge	107
4.5 – Concorrência	113
Exercícios	120
5 – Constraints	125
Metas	125
Arquivos de apoio.....	125
Antes de começar este capítulo... ..	125
Cenário motivador	126
Teoria	127
5.1 – Enable & Disable.....	127
5.2 – Validate & Novalidate	129
5.3 – Restrições Prorrogáveis (deferrables)	132
Exercícios	135
6 – SQL*PLUS ao Extremo	137
Metas	137
Arquivos de apoio.....	137
Antes de começar este capítulo... ..	137
Teoria	138
6.1 – SQL*Plus.....	138
6.2 – O Buffer	142
6.3 – SQL Gerando SQL.....	144
6.4 – Variáveis de Ligação (bind variables).....	147
6.5 – Comandos de Formatação	148
6.6 – E Caso Falhe a Conexão?	149
Exercícios	153
7 – Índices	156
Metas	156
Arquivos de apoio.....	156
Antes de começar este capítulo... ..	157

XIV Oracle DBA Essencial – Vol 1 – SQL

Cenário motivador	157
Teoria	158
7.1 – Fundamentos.....	158
7.2 – Criação Explícita de Índices.....	160
7.3 – Quando Um Índice Faz Toda Diferença.....	163
7.4 – Tuning Sugerido.....	169
7.5 – Operações Realizadas Pelo Otimizador	173
7.6 – Tipos de Índices.....	181
7.7 – Index Organized Tables	186
7.8 – Monitoramento	187
7.9 – Conclusões	188
Entrevista: Índices Baseados em Funções.....	190
Exercícios	199
8 – Visões	204
Metas	204
Arquivos de apoio.....	204
Antes de começar este capítulo... ..	205
Cenário motivador	205
Teoria	206
8.1 – Fundamentos.....	206
8.2 – Visões Regulares	206
8.3 – Atualização de Dados Através de Visões Regulares	209
8.4 – Visões Materializadas	213
8.5 – Visões Materializadas Rapidamente Atualizáveis	217
Exercícios	224
9 – Controle de Acesso aos Dados	226
Metas	226
Arquivos de apoio.....	226
Antes de começar este capítulo... ..	226
Teoria	227
9.1 – Fundamentos.....	227

9.2 – Permissões	229
9.3 – Grupos de Permissões	235
9.4 – Mecanismos de Proteção de Dados	237
Exercícios	241
10 – Subqueries	242
Metas	242
Arquivos de apoio.....	242
Antes de começar este capítulo... ..	243
Teoria	243
10.1 – Subqueries de Um Valor.....	243
10.2 – Subqueries de Múltiplas Linhas	246
10.3 – Subqueries de Múltiplas Colunas	255
10.4 – Subqueries Correlatas.....	256
10.5 – Cláusula WITH.....	263
10.6 – Problemas com Visões Materializadas	266
10.7 – Considerações sobre Desempenho	268
10.8 – Conclusões	272
Exercícios	275
11 – Consultas Hierárquicas	277
Metas	277
Arquivos de apoio.....	277
Antes de começar este capítulo... ..	278
Cenário motivador	278
Teoria	280
11.1 – Dados Hierárquicos	280
11.2 – Laços	285
11.3 – Sobre Folhas e Raízes	287
11.4 – Ordenações e Agrupamentos.....	290
11.5 – Considerações sobre Desempenho	292
Exercícios	293

12 – Consultas Analíticas	296
Metas	296
Arquivos de apoio.....	296
Antes de começar este capítulo... ..	296
Teoria	297
12.1 – Fundamentos.....	297
12.2 – Classificação de Linhas (ranking)	303
12.3 – Linha Anterior, Linha Seguinte.....	306
12.4 – Pivoting	308
Exercícios	312
Exercício desafio.....	313
13 – Operadores de Conjuntos	315
Metas	315
Arquivos de apoio.....	315
Antes de começar este capítulo... ..	315
Cenário motivador	316
Teoria	317
13.1 – Projeto Físico Ganha Nova Tabela.....	317
13.2 – Operador de Conjunto UNION	317
13.3 – Operador de Conjunto INTERSECT.....	321
13.4 – Operador de Conjunto MINUS	322
Exercícios	323
Apêndice – Modelo Videolocadora Bonfilme	327
Índice Remissivo	329