

Introdução ao Oracle

Prof. Responsável: José Fernando Rodrigues Júnior
Laboratório de Bases de Dados

Aula baseada em material preparado por
Mônica Ribeiro Porto Ferreira





Histórico

- **1977** – Fundada a *Software Development Laboratories* por *Larry Ellison*
 - Grupo de analistas de sistemas analisam o *System R* e o *Ingres*
- **1979**
 - *Relational Software Inc.*
 - Primeiro banco de dados relacional em SQL - Oracle V2
 - Primeiro Cliente – Força Aérea de Wright Patterson
- **1983**
 - ORACLE
 - Oracle V3 – primeiro banco de dados a rodar em PCs, minicomputadores e mainframes;
- **2000**
 - Oracle 9i
- **2004**
 - Oracle 10g
- **2007**
 - **Oracle 11g**

Oracle - organização



Estrutura organizacional não distribuída - ORACLE

SERVIDOR

(hardware de processamento)

DATABASES

(serviços e conjuntos de esquemas)

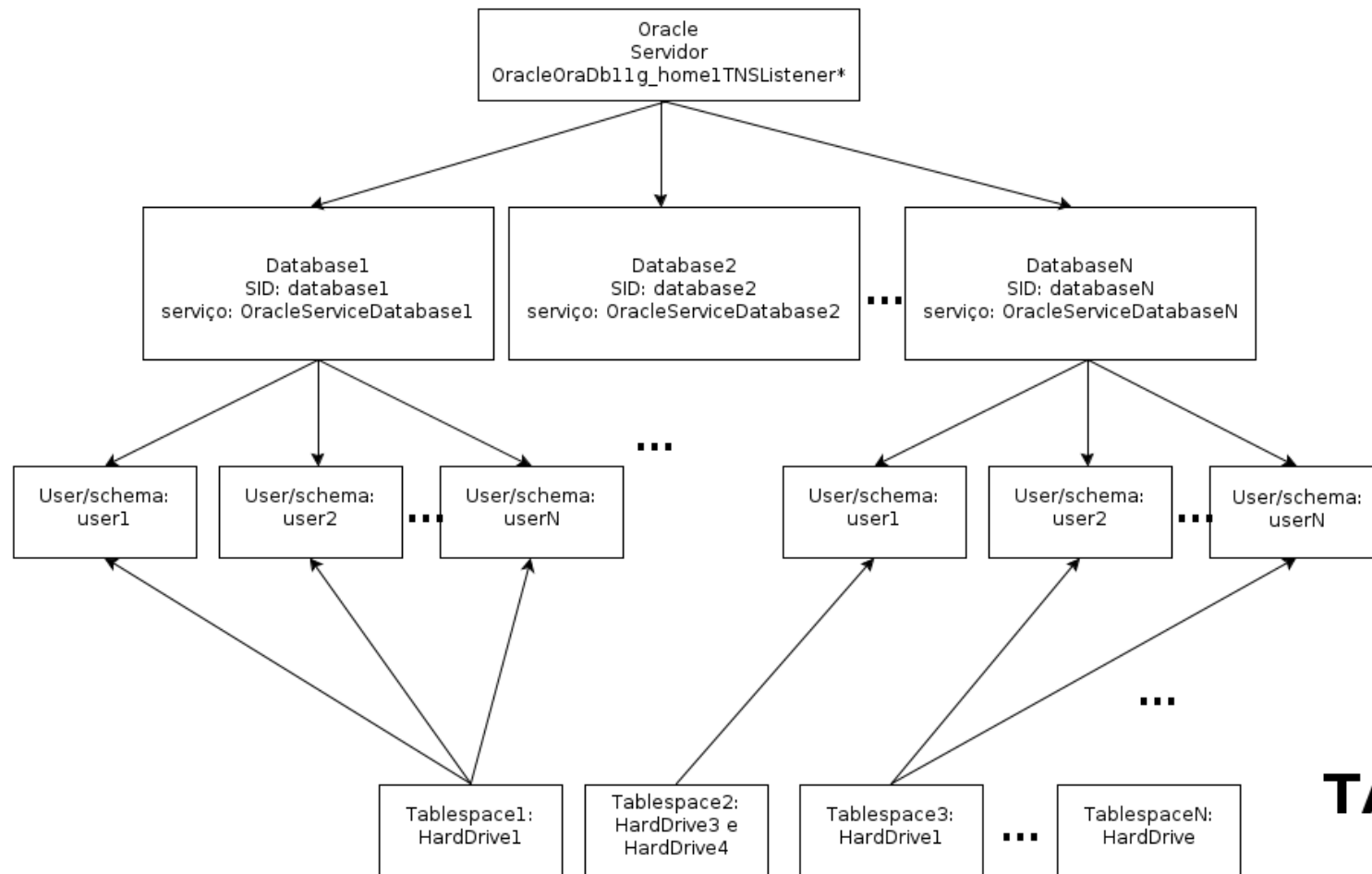
SCHEMAS

(usuários e conjuntos de objetos)



TABLESPACES

(hardware de armazenamento)



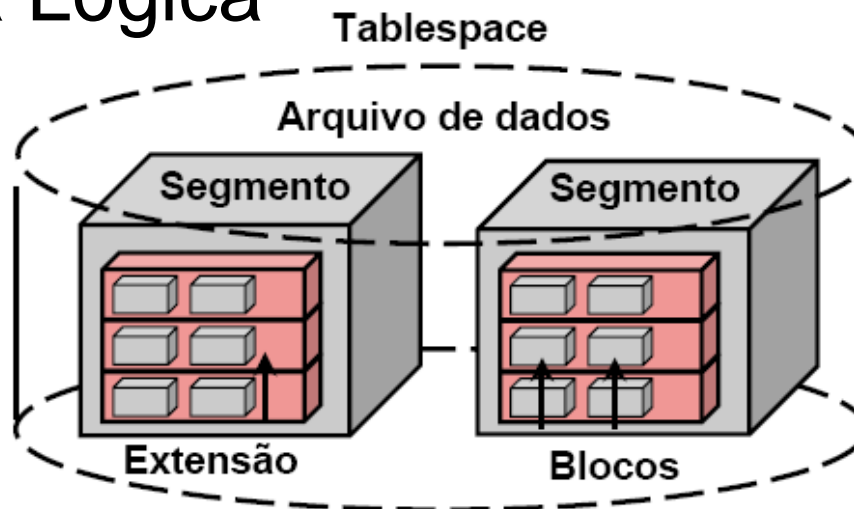
Estrutura do Banco de Dados Oracle



- Estrutura Física



- Estrutura Lógica



Estrutura Física

Arquivos de dados (Datafiles)



- Armazenam:
 - dados (tabelas), índices, áreas temporárias, dicionário de dados, objetos do usuário e as últimas alterações submetidas a COMMIT feitas nos dados.
- Em um banco de dados podem existir um ou mais arquivos de dados.

Estrutura Física

Arquivos de Controle (Control File)



- informações para manter e verificar a integridade de um banco de dados
 - Ex.: nome, data e hora da criação do banco de dados, nomes e local de arquivos de dados, de *redo log* e a estrutura do banco.
- Cada banco de dados precisa de pelo menos um arquivo de controle.

Estrutura Física

Arquivos de *Redo log*

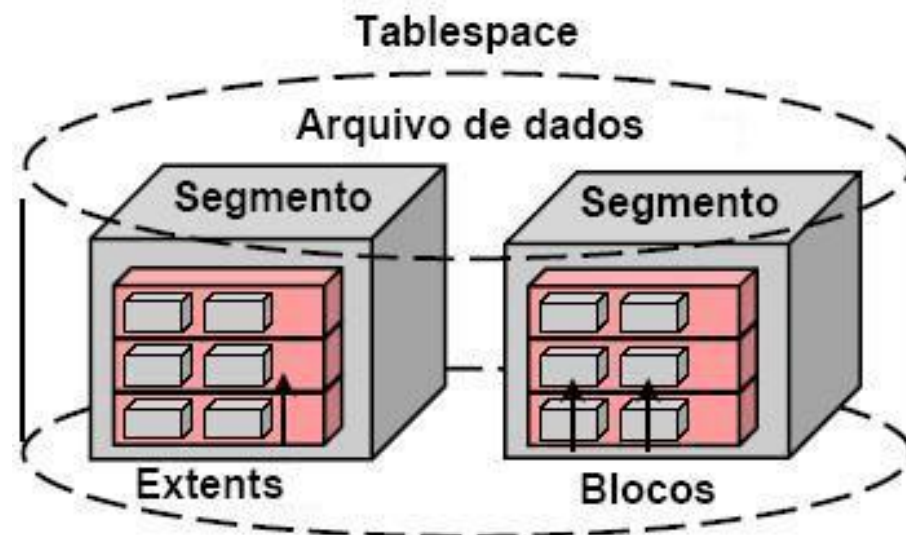


- Armazena os *logs* de todas as transações efetuadas no banco de dados.
- Em caso de **falhas**, são usados para recuperar as transações do banco de dados na sua ordem apropriada.

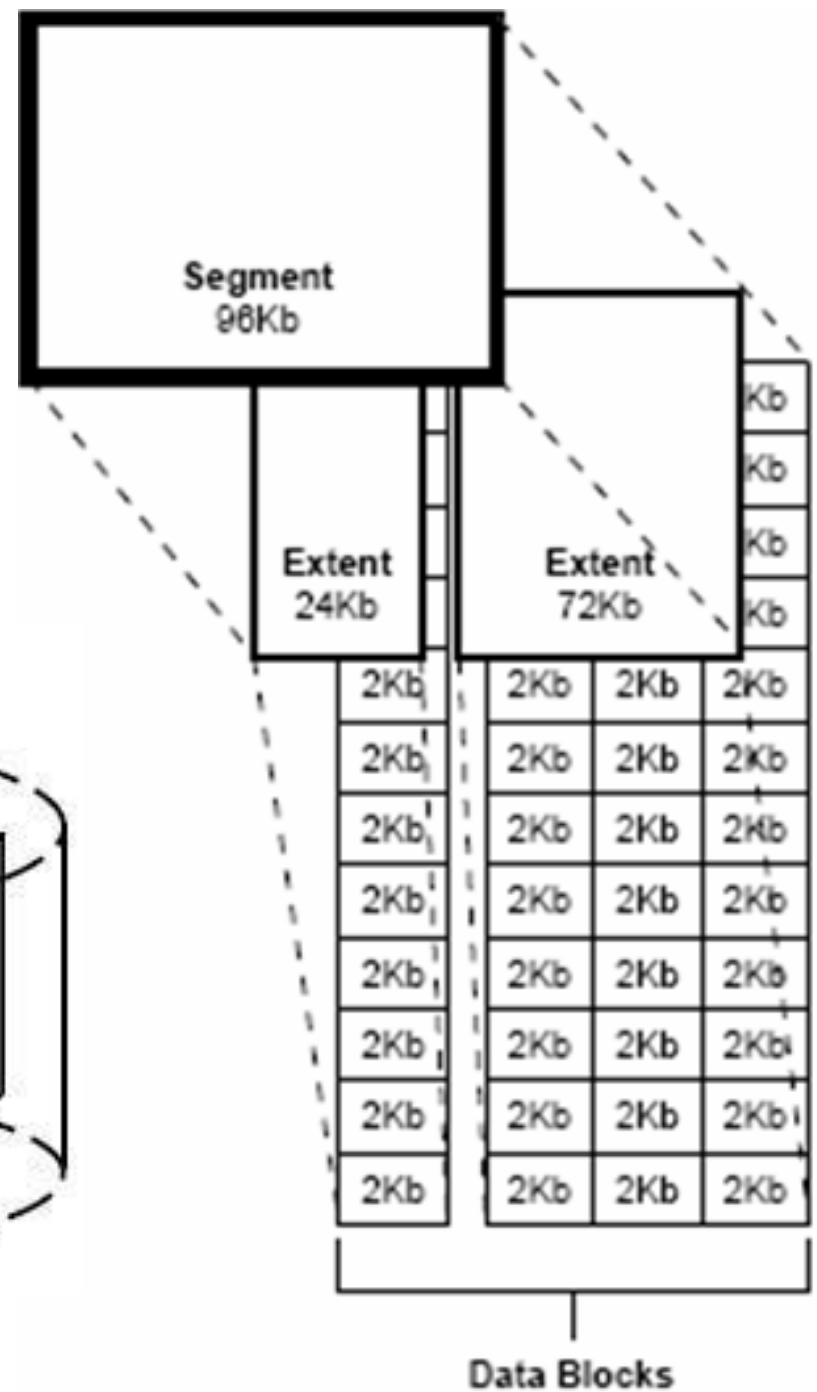
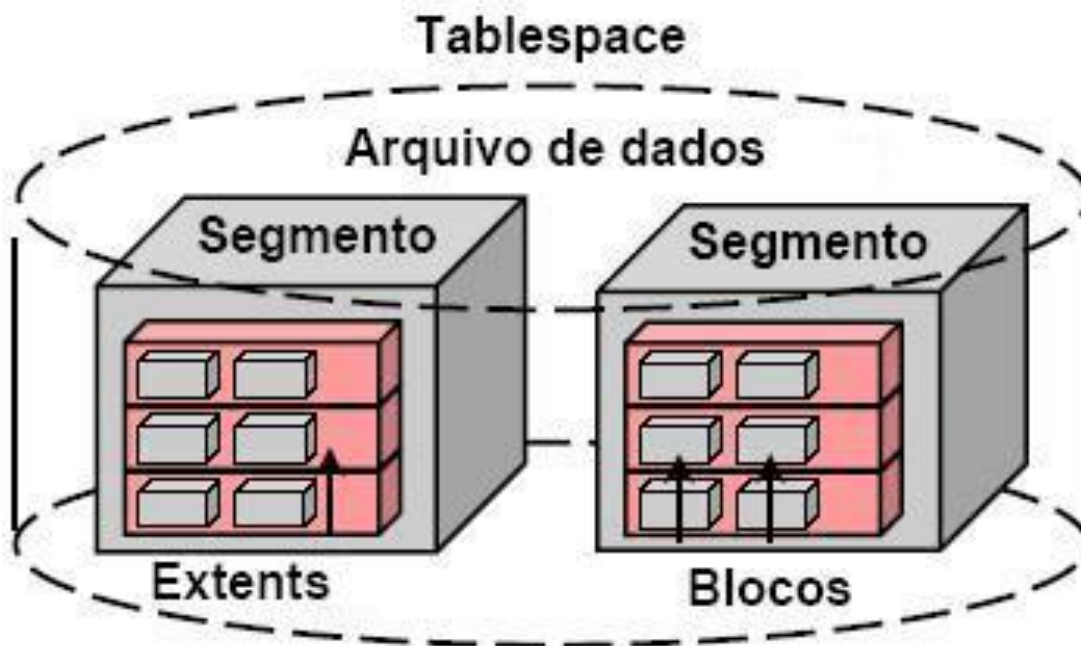


Estrutura Lógica

- Inclui:
 - *Tablespace*
 - Arquivo de dados
 - Segmento ou *Segment*
 - Extensão ou *Extent*
 - Bloco de dados ou *data blocks*



Estrutura Lógica - Tablespace- Segment, Extents e Data blocks

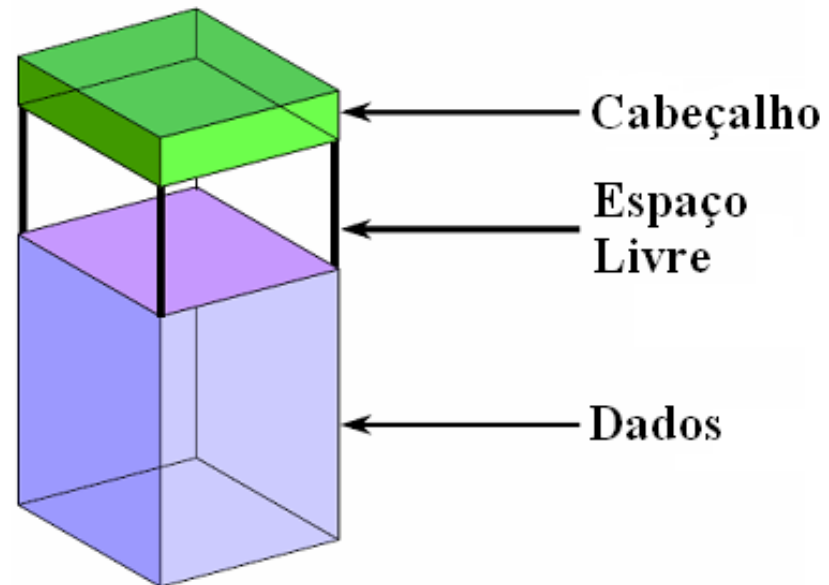


Estrutura Lógica

Bloco de dados (*Data blocks*)



- Menor unidade física transportável entre arquivos de dados e memória.
- Composto por:



Estrutura Lógica

Bloco de dados (*Data blocks*)



- Menor unidade física transportável

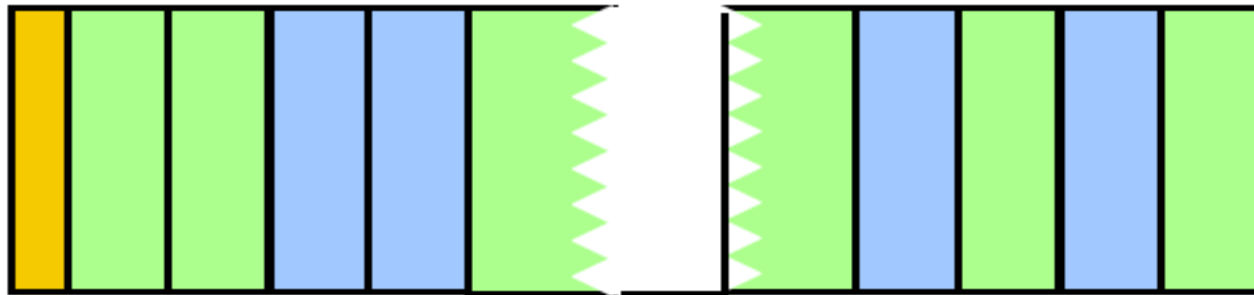
O **bloco de dados** é o equivalente ao **bloco de disco** do sistema operacional. Assim, o Oracle, não lê e nem escreve uma quantidade de dados menor do que um bloco de dados.

- Para desempenho, os blocos de dados devem ter tamanho dado por um múltiplo do tamanho do bloco de disco.

Estrutura Lógica Extensão (*Extents*)



Arquivo de dados



Cabeçalho
de arquivo



Extensão
utilizada



Extensão
livre

- Extensão é um conjunto contíguo de blocos de dados.

Estrutura Lógica

Segmento (Segment)



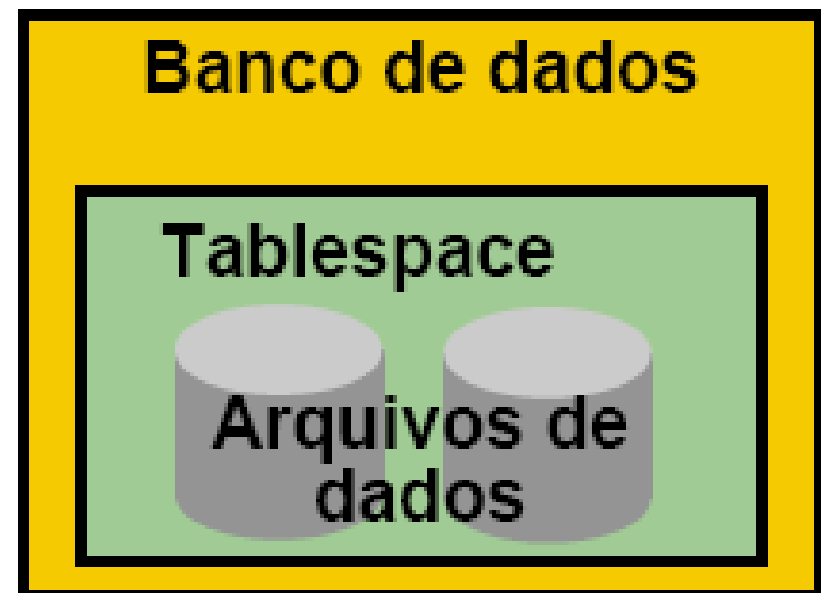
- Cada instância de entidade do bd possui um **segment**. Cada *segment* é constituído por um conjunto de *extents*
 - Por exemplo: cada índice tem seu segment, cada tabela tem seu segment, ...
- Por sua vez, um **extent** é um conjunto de **blocos** (contíguos) – denominados *logical blocks*, *Oracle blocks*, ou *pages*
- O espaço de uso do bd cresce em unidades de extents, não necessariamente contíguos

Estrutura Lógica

Tablespace



- Unidade de armazenamento **lógico** do BD
- Possui no mínimo um *tablespace* (*SYSTEM*)
- É constituído por um ou mais arquivos de dados
 - um arquivo de dados só pode pertencer única e exclusivamente a um *tablespace*
- Só pertence a um BD



Estrutura Lógica

Esquema (*Schema*)



- É uma coleção de objetos do BD;
- Cada usuário possui um esquema com o mesmo nome do usuário;
- Outros usuários podem acessar um dado esquema mediante concessão de privilégios de seu dono;
- Objetos do esquema (*schema objects*): estruturas lógicas que se referem diretamente aos dados, como tabelas, visões, seqüências, etc.

Estrutura Lógica

Esquema (*Schema*)



- É uma coleção de objetos do BD;
- Cada usuário possui um esquema com o mesmo nome. O nome completo dos objetos do esquema é:

Usuario.objeto

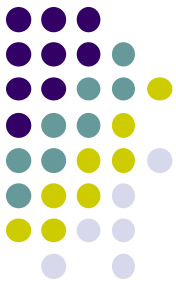
O nome completo é necessário para acesso de usuários que não são donos do objeto.
- Outros meios de acesso ao esquema.
- Objetos do esquema (*schema objects*): estruturas lógicas que se referem diretamente aos dados, como tabelas, visões, seqüências, etc.

Usuário



- Indivíduo que se conecta ao BD.
- Quando criado, **um esquema correspondente** também é criado – ele pode utilizar, criar e manipular objetos desse esquema.
- Um usuário pertence a um único esquema.
- Usuário precisa de privilégios específicos para acessar e manipular objetos do BD.

Ferramenta *SQL Developer*



New / Select Database Connection

Connection Name: DBConnection1

Username: system

Password: *****

☐ Save Password

Role: default

Basic TNS Advanced

Hostname: localhost

Port: 1521

☒ SID: orlabbd

☐ Service name:

Connection Name	Connection Details
DBConnection1	system@localhost:1521/orlabbd

Status :

Ajuda New Test Connect Cancelar

Oracle SQL Developer

FileEditViewNavigateRunDebugSourceToolsHelp

ConnectionsReports

Connections

DBConnection1

Enter SQL Statement:

ResultsScript OutputExplainDBMS OutputOWA Output

Results:

Connections

Editing



SQL Developer - acesso

- Usuário: E + n° USP
 - ex: f99999
- Senha: F + n° USP
- Servidores (*hostname*):
 - 192.168.183.2 (principal)
 - 192.168.183.14 (auxiliar)
 - 192.168.183.15 (auxiliar)
- Banco de Dados (serviço/SID): orcl1
- Acesso: **SQL Developer**
- Alterar a senha:

```
ALTER USER usuario IDENTIFIED BY nova_senha  
REPLACE senha_antiga
```



SQL Developer - acesso

- Usuário: F + n° USP

- ex: u99999

- Senha

- Serviço

- 192

- 192

- 192

- Banco

Se todos os servidores caírem, enviem um email para a STI (sti@icmc.usp.br), com cópia para junio@icmc.usp.br, notificando o problema.

Servidor fora **NÃO** justifica atraso de entrega:

- 3 servidores
- instalação local nos labs Sap1, 5, 6 e 7

- Acesso: **SQL Developer**

- Alterar a senha:

```
ALTER USER usuario IDENTIFIED BY nova_senha  
REPLACE senha_antiga
```

Estrutura Lógica – Esquema



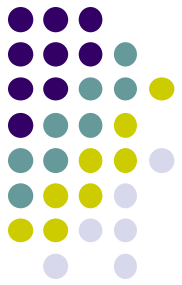
- Outros objetos do esquema
 - Procedimentos
 - Funções
 - Triggers
 - Pacotes
 - Tipos
 -

Observações



- O Oracle é um software comercial de altíssima complexidade e em constante alteração, portanto:
 - Nem todos os aspectos e recursos serão apresentados durante o curso;
 - Aspectos não apresentados podem ser propostos para estudo e constituição do curso;
 - Os alunos podem usar recursos adicionais não apresentados, mas que foram pesquisados na documentação Oracle.

Referências



- **Documentação do Oracle 11g**
 - <http://www.oracle.com/pls/db111/homepage>
- **Documentação do Oracle 9i**
 - <http://otn.oracle.com/pls/db92/db92.homepage>
- **Site da Oracle**
 - <http://www.oracle.com/global/br/index.html>
 - <http://www.javainux.com.br:8080/pg74/ddl-schemas.html>
 - http://www.stanford.edu/dept/itss/docs/oracle/9i/server.920/a96524/c01_02intro.htm
 - <http://www.stanford.edu/dept/itss/docs/oracle/9i/server.920/a96524/c11schem.htm#31717>
 - <http://www.solucoestipublica.gov.br/palestras/conteudo/oracle.pdf>
 - <http://www.referenceforbusiness.com/biography/A-E/Ellison-Larry-1944.html>
 - http://www.linhadecodigo.com.br/artigos.asp?id_ac=550
 - http://www.sqlmagazine.com.br/Colunistas/RicardoRezende/03_ConceitosBD_P2.asp
- Gelais, M S. *Oracle 9i: Fundamentos Administração Banco de Dados I*. Oracle, 2003.
- Baylis, R. *Oracle 9i Database Administrator's Guide*. Oracle, 2002.
- Cyran, M. *Oracle 9i Database Concepts*. Oracle, 2002.
- Fanderuff, D. *Dominando o Oracle 9i – Modelagem e Desenvolvimento*. São Paulo, Pearson Education, 2003.
- Fernandes, L. *Oracle para desenvolvedores*. Rio de Janeiro, Axcel Books, 2000.
- Loney, K.; Theriault, M. *Oracle 8i – Manual do DBA*. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2000.
- O'Neil, P.; O'Neil E. *Database Principles, programming and performance*. 2. ed. San Diego, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- Ramalho, J. A. *Oracle 10g*. São Paulo, Ed. Thomson, 2005.

