

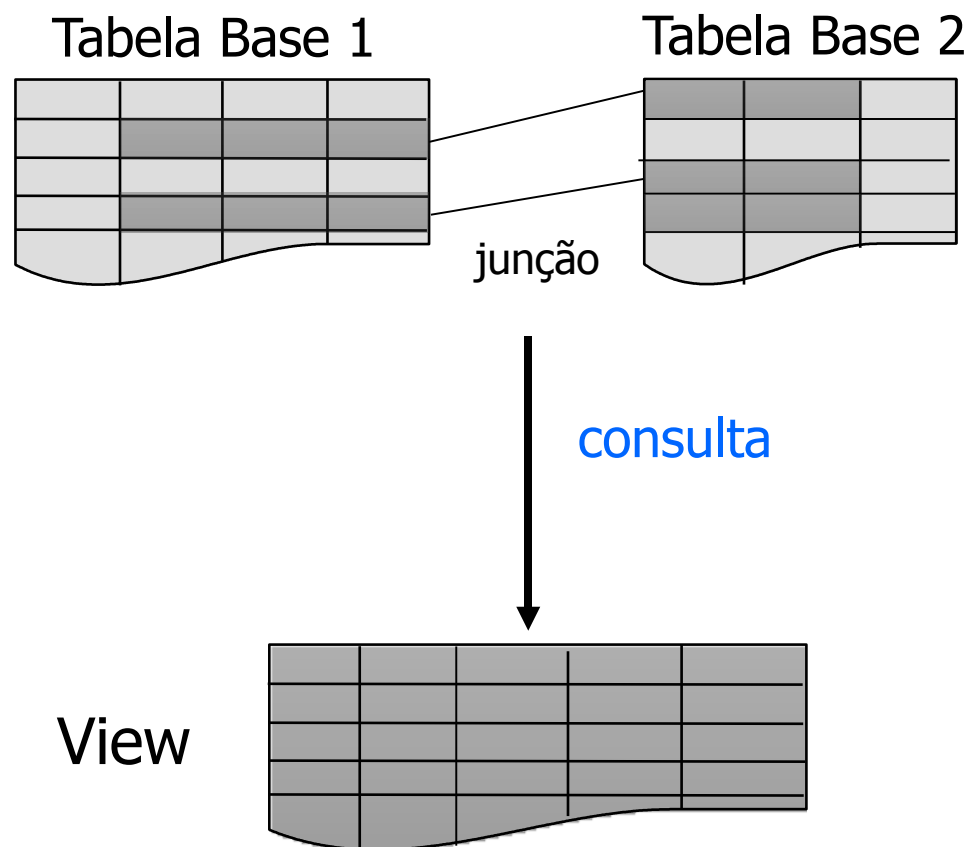
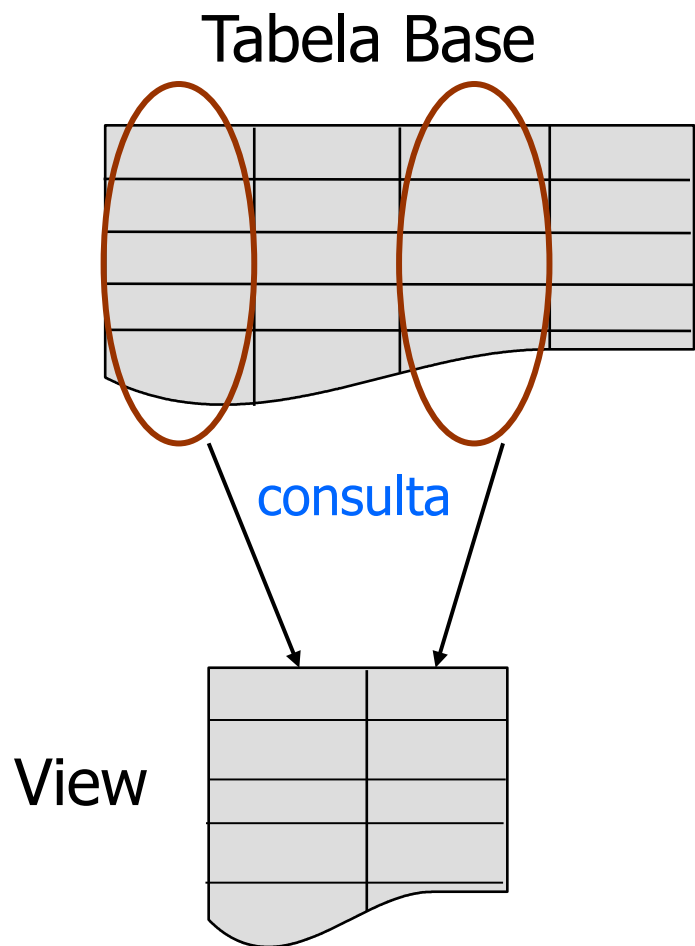
Laboratório de Bases de Dados

Prof. José Fernando Rodrigues Júnior

Aula 4 – Visões e Visões Materializadas

Material: Profa. Elaine Parros Machado de Sousa

Visão (View)





Visão (View)

- Representação de dados contidos em outras tabelas (**tabelas base**) ou mesmo em outras visões
- Trata resultado de uma consulta como uma tabela
 - **consulta armazenada**
 - **tabela virtual**
- Espaço de armazenamento (no dicionário de dados) **apenas para a consulta (select) que define a visão**
- Consulta é executada cada vez que a visão é acessada



Visão (View)

- Utilidade:
 - segurança - restrição de acesso a tuplas e colunas
 - armazenamento de consultas complexas ou executadas com muita frequência
 - simplicidade para usuário
 - abstração
 - apresentação dos dados com menor complexidade ou em diferentes perspectivas
 - isolamento de aplicações em relação a alterações de esquema



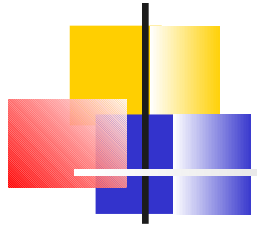
Visão (View)

- **Operações sobre visões**
 - **Visões não atualizáveis** (read-only)
 - seleção
 - **Visões atualizáveis** (updatable)
 - seleção
 - inserção
 - remoção
 - atualização
- owner da view : operações requerem **privilégios adequados nas tabelas base**
- outros usuários: requerem os privilégios para a view
- owner da view pode conceder privilégios de acesso:
 - se for dono das tabelas base
 - se tiver recebido os privilégios com grant option



Visão (View)

- Visões **inerentemente** atualizáveis
(inherently updatable)
 - visões que não contêm:
 - operadores de conjunto (UNION, INTERSECT, MINUS...)
 - operador DISTINCT
 - funções agregadas (como parte da visão)
 - GROUP BY, ORDER BY...
 - subconsulta na lista da cláusula SELECT
 - stored procedures
 - junções (com algumas exceções...)



Views no ORACLE

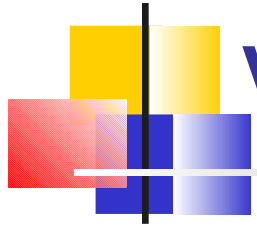
```
CREATE OR REPLACE VIEW nome
```

```
[ (NomeColuna [, NomeColuna ...]) ]
```

```
AS <select>
```

```
[WITH CHECK OPTION | READ ONLY] ;
```

Disciplina = {Sigla, Nome, NCred, Professor, Livro}



Views no ORACLE

- Exemplo – **visão atualizável**

```
create or replace view  view_disciplina as
  select nome, sigla
  from disciplina;
```

```
select * from view_disciplina;
```

```
update view_disciplina set nome = 'Alg1.1'
  where sigla = 'SCC181';
```


Disciplina = {Sigla, Nome, NCred, Professor, Livro}



Views no ORACLE

- Exemplo – **visão atualizável**

A atualização ocorre na tabela base e, consequentemente, se reflete na view.

```
create or replace view view_disciplina as  
select *  
from disciplina;
```

```
select * from view_disciplina;
```

```
update view_disciplina set nome = 'Alg1.1'  
where sigla = 'SCC181';
```



Views no ORACLE

- Exemplo – opção para tornar a view **read-only**

```
create view view_disciplina as  
    select nome, sigla  
    from disciplina  
WITH READ ONLY;
```



Views no ORACLE

- **WITH CHECK OPTION**

- em visões atualizáveis, **WITH CHECK OPTION** não permite operações que violem a condição de seleção que define a visão

Professor = {Nome, NFunc, Idade, Titulação}



Views no ORACLE

■ Exemplo

```
create view view_professor_doutor as  
  select * from professor  
  where titulacao = 'DOUTOR'
```

FUNCIONA!!!

```
insert into view_professor_doutor values  
  ('Rogerio', 999, 40, 'TITULAR' );
```



Views no ORACLE

```
create view view_professor_doutor as  
  select * from professor  
  where titulacao = 'DOUTOR'
```

```
insert into view_professor_doutor values  
  ('Rogerio', 999, 40, 'TITULAR' );
```

Qual das consultas seguintes exibe 'Rogério'?

```
select * from professor;  
select * from view_professor_doutor;
```



Views no ORACLE

- Exemplo

```
create view view_professor_doutor as  
  select * from professor  
  where titulacao = 'DOUTOR'  
  with check option;
```

ERRO!!!

```
insert into view_professor_doutor values  
  ('Rogerio', 999, 40, 'TITULAR' );
```

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Disciplina = {Sigla, Nome, NCred, Professor, Livro}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}



Views no ORACLE

■ Exemplo – join view

```
create view view_matricula (NUsP, Nome,  
Sigla, Disciplina) as  
select A.NUSP, A.Nome, D.Sigla, D.Nome  
from Aluno A join Matricula M  
on A.NUSP = M.Aluno  
join Disciplina D  
on M.sigla = D.sigla;
```



Views no ORACLE

- Updatable join views
 - Regra geral:
 - operações de DML podem modificar **apenas 1** das tabelas base por vez
 - Conceito fundamental:
 - **PRESERVAÇÃO DE CHAVE**
 - depende da semântica, e não da instância atual da base



Views no ORACLE

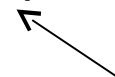
```
CREATE OR REPLACE VIEW RECURSO_DESC AS  
SELECT L1.nome, l2.descricao, l1.codcurso, L1.nrorecurso, L2.codtipo  
FROM lbd16_recurso_eletronico L1, lbd15_tipo_recurso L2  
WHERE L1.tipo = L2.codtipo;
```

```
SELECT COUNT(*) FROM  
(SELECT codcurso, nrorecurso FROM RECURSO_DESC);  
SELECT COUNT(*) FROM  
(SELECT DISTINCT codcurso, nrorecurso FROM RECURSO_DESC);
```

```
SELECT COUNT(*) FROM  
(SELECT DISTINCT CODTIPO FROM RECURSO_DESC);  
SELECT COUNT(*) FROM  
(SELECT DISTINCT CODTIPO FROM RECURSO_DESC);,
```

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}



Views no ORACLE

■ Exemplo:

```
create or replace view view_matricula
    (Aluno, Nome, Sigla, Numero, Ano) as
select M.Aluno, A.Nome, M.Sigla,
       M.Numero, M.Ano from
       Aluno A join Matrícula M
       on A.NUSP = M.Aluno;
```

- qual é a tabela com preservação de chave?

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}

view_matricula = {Aluno, Nome, Sigla, Numero, Ano}
 (M,A) (A) (M) (M) (M)

- Qual é o resultado das seguintes operações?

```
insert into view_matricula  
values(111, 'Ana', 'SCE518', 1, 2007);
```

```
insert into view_matricula (Aluno, Sigla, Numero, Ano)  
values(111, 'SCE518', 1, 2007);
```

```
insert into view_matricula(Aluno, Sigla)  
values(111, 'SCE228');
```

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}

view_matricula = {Aluno, Nome, Sigla, Turma, Ano}
(M) (A) (M) (M) (M)

■ Qual é o resultado das seguintes operações?

```
update view_matricula set sigla = 'SCC518'
                        where sigla = 'SCE518';
```

```
update view_matricula set nome = 'Joana'
                        where Aluno = 111;
```

```
update view_matricula set Aluno = 111
                        where nome = 'Joana';
```

```
delete from view_matricula where Aluno = 111;
```

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Monitoria = {Aluno, Disciplina}

```
create or replace view view_monitoria
    (NUSP, Nome, Disciplina) as
select A.NUSP, A.Nome, M.Disciplina from
    Monitoria M join Aluno A
    on A.NUSP = M.Aluno;
```

- Ambas as tabelas base são atualizáveis
- Qual é o resultado da seguinte operação?

```
delete from view_monitoria where NUSP = 111;
```

```
CREATE OR REPLACE VIEW turmas_dos_cursos as
SELECT l1.coddisc, l1.nroturma, l1.ano, l1. nrouspprof, l2.codcurso, l2.aceitaexternos
FROM lbd07_turma L1, lbd09_curso_eletronico L2
WHERE l1.coddisc = L2.coddisc AND L1.nroturma = l2.nroturma AND l1.ano = l2.ano;
```

```
select count(*) from (
select distinct coddisc, nroturma, ano
from turmas_dos_cursos);
```

```
select count(*) from (
select distinct codcurso
from turmas_dos_cursos);
```

```
update turmas_dos_cursos set aceitaexternos = 'n' where ano = 2008;
```

```
update turmas_dos_cursos set nrouspprof = 40 where ano = 2009 and nroturma = 2
and coddisc = 'SSC0124';
```

```
update turmas_dos_cursos set nrouspprof = 40, aceitaexternos = 'y' where ano = 2009
and nroturma = 2 and coddisc = 'SSC0124';
```



Views no ORACLE

- Updatable join views
 - Para **INSERT**:
 - somente pode envolver colunas provenientes de **1 tabela com preservação de chave**
 - **WITH CHECK OPTION** ⇒ não são permitidas inserções



Views no ORACLE

- Updatable join views
 - Para **UPDATE**:
 - colunas atualizáveis são aquelas provenientes de **1 tabela com preservação de chave**
 - **WITH CHECK OPTION** ⇒ atributos de junção (ON) e atributos de tabelas usadas mais do que uma vez não são atualizáveis



Views no ORACLE

■ Udatable join views

- Para **DELETE**:

- Documentação Oracle: “somente se há exatamente uma tabela com preservação de chave”
- Testes: remoção de registros da primeira tabela usada na definição da view
- WITH CHECK OPTION ⇒ se a tabela base que possui preservação de chave for usada mais do que uma vez, não é possível deletar



Views no ORACLE

- **CREATE VIEW**
- **ALTER VIEW**
- **DROP VIEW**



Visão Materializada (materialized view)

- Visões **armazenadas** como tabelas
 - dados provenientes de master tables
- Utilidade
 - replicação de dados
 - performance
 - snapshot local de dados remotos
 - armazenamento de resultados de consultas complexas e custosas
 - distribuição de dados
 - armazenamento de informações sumarizadas



Visão Materializada (materialized view)

- Comuns em data warehousing, sistemas distribuídos, computação móvel....
- Principais desvantagens:
 - ocupa espaço de armazenamento
 - exige refresh quando as master tables são modificadas



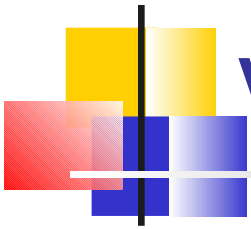
Visão Materializada no ORACLE

- Visões materializadas
 - por default : read-only
- Recursos Oracle de Advanced Replication
 - permitem que as visões materializadas sejam atualizáveis



Visão Materializada no ORACLE

- Tipos:
 - Visões materializadas com agregações
 - Visões materializadas apenas com junções
 - Visões materializadas aninhadas



Visão Materializada no ORACLE

```
CREATE MATERIALIZED VIEW view_matriculados  
BUILD IMMEDIATE  
REFRESH FAST ON COMMIT  
AS SELECT D.Sigla, count(M.Sigla) as  
           Nro_Matriculados  
FROM Disciplina D, Matricula M  
WHERE D.Sigla=M.Sigla  
GROUP BY D.Sigla;
```

pesquise outros
tipos de refresh



Visão Materializada no ORACLE

-- logs nas tabelas master para o refresh fast
-- criados antes da visão

```
CREATE MATERIALIZED VIEW LOG ON  
  Disciplina with SEQUENCE, ROWID  
  (Sigla) INCLUDING NEW VALUES;
```

```
CREATE MATERIALIZED VIEW LOG ON  
  Matricula with SEQUENCE, ROWID  
  (Sigla) INCLUDING NEW VALUES;
```



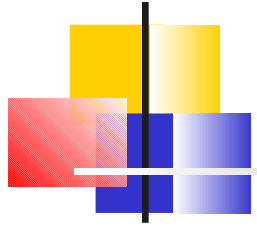

Dicas

- Para consultar informações do dicionário de dados, ou seja, consultar views do dicionário:
 - tabelas
 - **SELECT * FROM user_tables**
 - visões, atributos e colunas atualizáveis
 - **SELECT * FROM user_views**
 - **SELECT * FROM user_updatable_columns**
- Documentação sobre dicionário de dados em Oracle 11g Database Reference



Onde consultar Views

- Documentos em list of books no site da Oracle
 - SQL Reference
 - *Administrator's Guide*
 - Concepts
 - Data Warehousing Guide
 - tipos de visões materializadas e restrições de cada tipo para refresh
 - Advanced Replication
 - uso de visões materializadas em ambientes distribuídos – replicação de dados



Prática 4