

Aula 3

REVISÃO Introdução ao SQL Selecionando Informações

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Capacidades do comando SELECT

Seleção

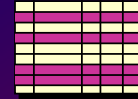


Tabela 1

Projeção

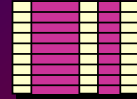


Tabela 1

Join

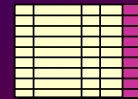


Tabela 1

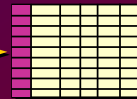


Tabela 2

1-2

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

SELECT Básico

```
SELECT [DISTINCT] {*, column [alias],...}  
FROM table;
```

- SELECT identifica **que** colunas
- FROM identifica **quais** tabelas

1-3

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Escrevendo Sentenças SQL

- Sentenças SQL não são case sensitive.
- Sentenças SQL podem ter uma ou mais linhas.
- Comandos chave não podem ser abreviados.
- Clausulas são usualmente colocadas em linhas específicas.
- O uso de tabulação é importante para o melhor entendimento do comando.

1-4

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Selecionando Todas as Colunas

```
SQL> SELECT *  
2 FROM dept;
```

DEPTNO	DNAME	LOC
10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON

1-5

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Selecionando Colunas Específicas

```
SQL> SELECT deptno, loc  
2 FROM dept;
```

DEPTNO	LOC
10	NEW YORK
20	DALLAS
30	CHICAGO
40	BOSTON

1-6

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Padrão para Display de Colunas

- Justificação Padrão
 - Left: Data e caracteres
 - Right: Dados Numéricos
- Display padrão: Uppercase

1-7

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Expressões Aritméticas

Criar expressões sobre dados tipo NUMBER e DATE usando operadores aritméticos.

Operador	Descrição
+	Adição
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão

1-8

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização de Operadores Aritméticos

```
SQL> SELECT ename, sal, sal+300
2 FROM emp;
```

ENAME	SAL	SAL+300
KING	5000	5300
BLAKE	2850	3150
CLARK	2450	2750
JONES	2975	3275
MARTIN	1250	1550
ALLEN	1600	1900
...		

14 rows selected.

1-9

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Precedência de Operadores

*** / + -**

- Multiplicação e divisão têm prioridade sobre adição e subtração.
- Operadores com mesma prioridade são avaliados da esquerda para a direita.
- Faz-se o uso de parênteses para forçar maior prioridade e permitir clareza à sentença.

1-10

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Precedência de Operadores

```
SQL> SELECT ename, sal, 12*sal+100
2 FROM emp;
```

ENAME	SAL	12*SAL+100
KING	5000	60100
BLAKE	2850	34300
CLARK	2450	29500
JONES	2975	35800
MARTIN	1250	15100
ALLEN	1600	19300
...		

14 rows selected.

1-11

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização de Parênteses

```
SQL> SELECT ename, sal, 12*(sal+100)
2 FROM emp;
```

ENAME	SAL	12*(SAL+100)
KING	5000	61200
BLAKE	2850	35400
CLARK	2450	30600
JONES	2975	36900
MARTIN	1250	16200
...		

14 rows selected.

1-12

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Definição de Valores Null

- O valor nulo é um valor que não pode ser avaliado, reconhecido.
- Um valor nulo não tem valor algum, não sendo um valor comparável ao valor zero ou ainda um espaço em branco.

```
SQL> SELECT  ename, job, comm
2 FROM      emp;
```

ENAME	JOB	COMM
KING	PRESIDENT	
BLAKE	MANAGER	
...		
TURNER	SALESMAN	0
...		

14 rows selected.

1-13

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Valores Null em Expressões Aritméticas

Expressões Aritméticas que contém um valor null é avaliado como null.

```
SQL> select ename NAME, 12*sal+comm
2 from      emp
3 WHERE     ename='KING';
```

NAME	12*SAL+COMM
KING	

1-14

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Definição de um Alias para uma Coluna

- Renomeia o cabeçalho da coluna
- Tem muito uso com cálculos
- Colocados imediatamente após o nome da coluna
- Requer aspas duplas quando conter espaços em branco ou for case sensitive

1-15

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização de Alias para Colunas

```
SQL> SELECT ename AS name, sal salary
2 FROM      emp;
```

NAME	SALARY
...	

```
SQL> SELECT ename "Name",
2          sal*12 "Annual Salary"
3 FROM      emp;
```

Name	Annual Salary
...	

1-16

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Operador de Concatenação

- Concatena colunas ou caracteres strings para outras colunas
- É representado por duas barras verticais (||)
- Cria uma coluna resultante do tipo caracter

1-17

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador de Concatenação

```
SQL> SELECT  ename || job AS "Employees"
2 FROM      emp;
```

```
Employees
-----
KINGPRESIDENT
BLAKEMANAGER
CLARKMANAGER
JONESMANAGER
MARTINSALESMAN
ALLENSALESMAN
...
14 rows selected.
```

1-18

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Caracteres Strings Literal

- Uma literal é um caracter, expressão ou número incluído num comando SELECT.
- Datas e caracteres literais devem estar representados entre aspas simples.

1-19

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização de Caracteres Literais

```
SQL> SELECT  ename || ' is a ' || job
2              AS "Employee Details"
3 FROM      emp;
```

```
Employee Details
-----
KING is a PRESIDENT
BLAKE is a MANAGER
CLARK is a MANAGER
JONES is a MANAGER
MARTIN is a SALESMAN
...
14 rows selected.
```

1-20

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Linhas Duplicadas

Por padrão, uma consulta lista todas as linhas encontradas na base de dados, inclusive se estiverem duplicadas.

```
SQL> SELECT deptno
2 FROM emp;
```

```
DEPTNO
-----
10
30
10
20
...
14 rows selected.
```

1-21

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Eliminação de Linhas Duplicadas

Para eliminar linhas duplicadas utiliza-se a palavra-chave DISTINCT logo após o comando SELECT.

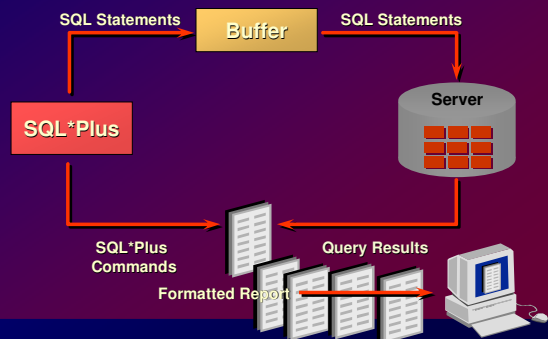
```
SQL> SELECT DISTINCT deptno
2 FROM emp;
```

```
DEPTNO
-----
10
20
30
```

1-22

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Interação entre SQL e SQL*Plus



1-23

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Sentenças SQL X Comandos SQL*Plus

SQL

- Linguagem
- Padrão ANSI
- Palavras-chave não podem ser abreviadas
- Sentenças manipulam dados e objetos na base de dados

SQL*Plus

- Ambiente
- Propriedade da Oracle
- Palavras-chave podem ser abreviadas
- Não manipulam dados e objetos na base de dados

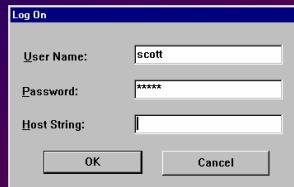


1-24

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Acesso ao SQL*Plus

- Para ambientes Windows:



- Através de linha de comando:
`sqlplus [username[/password
[@database]]]`

1:25

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Listar a Estrutura das Tabelas

Através do comando SQL*Plus
DESCRIBE.

```
DESC[RIBE] tablename
```

1:26

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Listando a Estrutura das Tabelas

```
SQL> DESCRIBE dept
```

Name	Null?	Type
DEPTNO	NOT NULL	NUMBER(2)
DNAME		VARCHAR2(14)
LOC		VARCHAR2(13)

1:27

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Comandos de Arquivo do SQL*Plus

- **SAVE** *filename*
- **GET** *filename*
- **START** *filename*
- **@** *filename*
- **EDIT** *filename*
- **SPOOL** *filename*

1:28

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Exercícios

1:29

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Restringindo e Ordenando Dados

1:30

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Limitando a Seleção de Linhas

EMP

EMPNO	ENAME	JOB	...	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		10
7698	BLAKE	MANAGER		30
7782	CLARK	MANAGER		10
7566	JONES	MANAGER		20
...				

"...retornar todos os empregados no departamento 10"

EMP

EMPNO	ENAME	JOB	...	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		10
7782	CLARK	MANAGER		10
7934	MILLER	CLERK		10

1:31

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Limitando a Seleção de Linhas

- Restrição de linhas retornadas através da cláusula WHERE.

```
SELECT      [DISTINCT] {*, column [alias], ...}
FROM        table
[WHERE      condition(s)];
```

- A cláusula WHERE segue a cláusula FROM.

1:32

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização da Cláusula WHERE

```
SQL> SELECT ename, job, deptno
2 FROM emp
3 WHERE job='CLERK';
```

ENAME	JOB	DEPTNO
JAMES	CLERK	30
SMITH	CLERK	20
ADAMS	CLERK	20
MILLER	CLERK	10

1-33

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Caracteres tipo String e Date

- Caracteres string e date são descritos entre aspas simples
- Os valores tipo Character são case-sensitive e valores tipo Date são format-sensitive
- O formato padrão para um valor tipo Date é 'DD-MON-YY'

```
SQL> SELECT ename, job, deptno
2 FROM emp
3 WHERE ename = 'JAMES';
```

1-34

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Operadores de Comparação

Operador	Significado
=	Igual a
>	Maior que
>=	Maior que ou igual a
<	Menor que
<=	Menor que ou igual a
<>	Não igual a (diferente de)

1-35

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização de Operadores de Comparação

```
SQL> SELECT ename, sal, comm
2 FROM emp
3 WHERE sal <= comm;
```

ENAME	SAL	COMM
MARTIN	1250	1400

1-36

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Outros Operadores de Comparação

Operador	Significado
BETWEEN	Entre dois valores (inclusive)
...AND...	
IN(list)	Pertence a lista de valores
LIKE	Pertence ao padrão informado
IS NULL	É um valor null

1:37

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador BETWEEN

O uso do operador BETWEEN permite resgatar dados baseados numa faixa de valores.

```
SQL> SELECT  ename, sal
2 FROM      emp
3 WHERE     sal BETWEEN 1000 AND 1500;
```

EMPNO	ENAME	SAL		
MARTIN		1250	Limite	Limite
TURNER		1500		
WARD		1250	Inferior	Superior
ADAMS		1100		
MILLER		1300		

1:38

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador IN

Utiliza-se o operador IN para testar valores em uma lista.

```
SQL> SELECT  empno, ename, sal, mgr
2 FROM      emp
3 WHERE     mgr IN (7902, 7566, 7788);
```

EMPNO	ENAME	SAL	MGR
7902	FORD	3000	7566
7369	SMITH	800	7902
7788	SCOTT	3000	7566
7876	ADAMS	1100	7788

1:39

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Operador LIKE

- Utiliza-se o operador LIKE para realizar pesquisas com base em coringas em valores string.
- A condição de consulta pode conter qualquer caracter literal ou números.
 - % para zero ou qualquer caracter
 - _ para um caracter qualquer

```
SQL> SELECT  ename
2 FROM      emp
3 WHERE     ename LIKE 'S%';
```

1:40

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador LIKE

- Podem ser combinados padrões de caracteres.

```
SQL> SELECT  ename
2 FROM      emp
3 WHERE     ename LIKE '_A%';
```

ENAME
JAMES
WARD

1-41

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador NULL

Testar valores null com o operador NULL

```
SQL> SELECT  ename, mgr
2 FROM      emp
3 WHERE     mgr IS NULL;
```

ENAME	MGR
KING	

1-42

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Operadores Lógicos

Operador	Significado
AND	Retorna TRUE caso ambos os componentes forem TRUE
OR	Retorna TRUE caso algum componente for TRUE
NOT	Retorna TRUE caso todas as componentes forem FALSE

1-43

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador AND

AND requer ambas as condições serem TRUE.

```
SQL> SELECT  empno, ename, job, sal
2 FROM      emp
3 WHERE     sal >= 1100
4 AND      job = 'CLERK';
```

EMPNO	ENAME	JOB	SAL
7876	ADAMS	CLERK	1100
7934	MILLER	CLERK	1300

1-44

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador OR

OR requer alguma das condições ser TRUE.

```
SQL> SELECT empno, ename, job, sal
2 FROM emp
3 WHERE sal >= 1100
4 OR job = 'CLERK';
```

EMPNO	ENAME	JOB	SAL
7839	KING	PRESIDENT	5000
7698	BLAKE	MANAGER	2850
7782	CLARK	MANAGER	2450
7566	JONES	MANAGER	2975
7654	MARTIN	SALESMAN	1250

...
14 rows selected.

1-45

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Utilização do Operador NOT

```
SQL> SELECT ename, job
2 FROM emp
3 WHERE job NOT IN ('CLERK', 'MANAGER', 'ANALYST');
```

ENAME	JOB
KING	PRESIDENT
MARTIN	SALESMAN
ALLEN	SALESMAN
TURNER	SALESMAN
WARD	SALESMAN

1-46

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Regras de Precedência

Ordem Avaliação	Operador
1	Todos os operadores de comparações
2	NOT
3	AND
4	OR

Para redefinir as regras de precedência faz-se a utilização de parênteses.

1-47

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Regras de Precedência

```
SQL> SELECT ename, job, sal
2 FROM emp
3 WHERE job = 'SALESMAN'
4 OR job = 'PRESIDENT'
5 AND sal > 1500;
```

ENAME	JOB	SAL
KING	PRESIDENT	5000
MARTIN	SALESMAN	1250
ALLEN	SALESMAN	1600
TURNER	SALESMAN	1500
WARD	SALESMAN	1250

1-48

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Regras de Precedência

Uso de parênteses para forçar prioridades.

```
SQL> SELECT  ename, job, sal
2 FROM      emp
3 WHERE      (job='SALESMAN'
4 OR         job='PRESIDENT')
5 AND        sal>1500;
```

ENAME	JOB	SAL
KING	PRESIDENT	5000
ALLEN	SALESMAN	1600

1-49

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Cláusula ORDER BY

- Ordenar linhas com a cláusula ORDER BY

- ASC: ordem ascendente, padrão
- DESC: ordem descendente

- A cláusula ORDER BY é a última cláusula da sentença SELECT.

```
SQL> SELECT  ename, job, deptno, hiredate
2 FROM      emp
3 ORDER BY  hiredate;
```

ENAME	JOB	DEPTNO	HIREDATE
SMITH	CLERK	20	17-DEC-80
ALLEN	SALESMAN	30	20-FEB-81
...			

14 rows selected.

1-50

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Ordem Descendente

```
SQL> SELECT  ename, job, deptno, hiredate
2 FROM      emp
3 ORDER BY  hiredate DESC;
```

ENAME	JOB	DEPTNO	HIREDATE
ADAMS	CLERK	20	12-JAN-83
SCOTT	ANALYST	20	09-DEC-82
MILLER	CLERK	10	23-JAN-82
JAMES	CLERK	30	03-DEC-81
FORD	ANALYST	20	03-DEC-81
KING	PRESIDENT	10	17-NOV-81
MARTIN	SALESMAN	30	28-SEP-81
...			

14 rows selected.

1-51

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Ordenando por Alias de Colunas

```
SQL> SELECT  empno, ename, sal*12 annsal
2 FROM      emp
3 ORDER BY  annsal;
```

EMPNO	ENAME	ANNSAL
7369	SMITH	9600
7900	JAMES	11400
7876	ADAMS	13200
7654	MARTIN	15000
7521	WARD	15000
7934	MILLER	15600
7844	TURNER	18000
...		

14 rows selected.

1-52

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Ordenando por Múltiplas Colunas

- A ordem das colunas na cláusula ORDER BY define a ordem dos elementos.

```
SQL> SELECT   ename, deptno, sal
2  FROM      emp
3  ORDER BY   deptno, sal DESC;
```

ENAME	DEPTNO	SAL
KING	10	5000
CLARK	10	2450
MILLER	10	1300
FORD	20	3000
...		

14 rows selected.

- You can sort by a column that is not in the SELECT list.

1-53

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Sentença Geral

```
SELECT      [DISTINCT] {*, column [alias], ...}
FROM        table
[WHERE      condition(s)]
[ORDER BY   {column, expr, alias} [ASC|DESC]];
```

1-54

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados

Exercícios

1-55

UNISUL – COMPUTAÇÃO - Banco de Dados