

Banco de Dados I

Prof. Msc. Aparecido Vilela Junior
aparecido.vilela@unicesumar.edu.br

Subconsultas

Usando uma Subconsulta para Resolver um Problema

"Quem tem um salário maior que o de Jones?"

Consulta principal



"Que funcionários têm um salário maior que o salário de Jones?"

Subconsulta



"Qual é o salário de Jones?"



Subconsultas

```
SELECT  select_list
FROM    tabela
WHERE   operador expr
        (SELECT      select_list
         FROM         tabela);
```

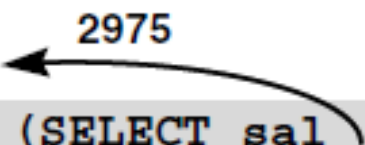
- A subconsulta (consulta interna) é executada uma vez antes da consulta principal.
- O resultado da subconsulta é usado pela consulta principal (consulta externa).

Subconsultas

- Uma subconsulta é uma instrução SELECT que é incorporada em uma cláusula de outra instrução SELECT.
- Elas podem ser muito úteis quando você precisar selecionar linhas de uma tabela com uma condição que dependa dos dados na própria tabela.
- É possível colocar a subconsulta em várias cláusulas SQL:
 - cláusula WHERE
 - cláusula HAVING
 - cláusula FROM
- Na sintaxe:
 - *operador* inclui um operador de comparação tal como >, = ou IN
 - **Observação:** Os operadores de comparação subdividem-se em duas classes: operadores de uma única linha (>, =, >=, <, <>, <=) e operadores de várias linhas (IN, ANY, ALL).

Usando uma Subconsulta

```
SQL> SELECT  ename
      2  FROM    emp
      3  WHERE   sal > 2975
      4          (SELECT sal
      5               FROM    emp
      6               WHERE   empno=7566) ;
```

A diagram with a curved arrow pointing from the value '2975' to the comparison operator '>' in the WHERE clause. The subquery is highlighted in a grey box.

ENAME

KING

FORD

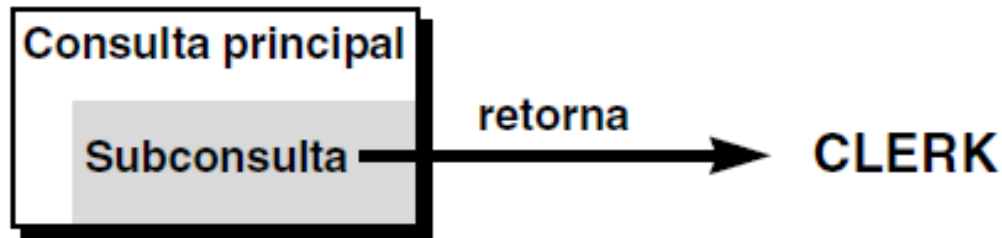
SCOTT

Diretrizes para o Uso de Subconsultas

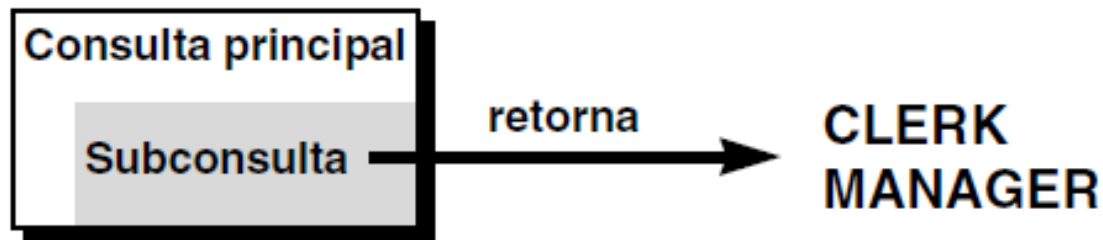
- **Coloque as subconsultas entre parênteses.**
- **Coloque as subconsultas no lado direito do operador de comparação.**
- **Não adicione uma cláusula ORDER BY a uma subconsulta.**
- **Use operadores de uma única linha com subconsultas de uma única linha.**
- **Use operadores de várias linhas com subconsultas de várias linhas.**

Tipos de Subconsultas

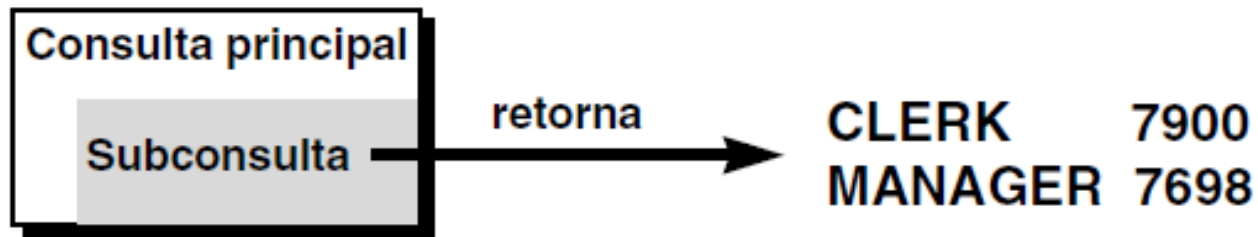
- Subconsulta de uma única linha



- Subconsulta de várias linhas



- Subconsulta de várias colunas



Subconsultas de uma Única Linha

- Retorne somente uma linha
- Use operadores de comparação de uma única linha

Operador	Significado
=	Igual a
>	Maior do que
>=	Maior do que ou igual a
<	Menor do que
<=	Menor ou igual a
<>	Diferente de

Subconsultas de uma Única Linha

- *A subconsulta de uma única linha* retorna uma linha da instrução SELECT interna. Esse tipo de subconsulta usa um operador de uma única linha.
- O slide fornece uma lista de operadores de uma única linha.

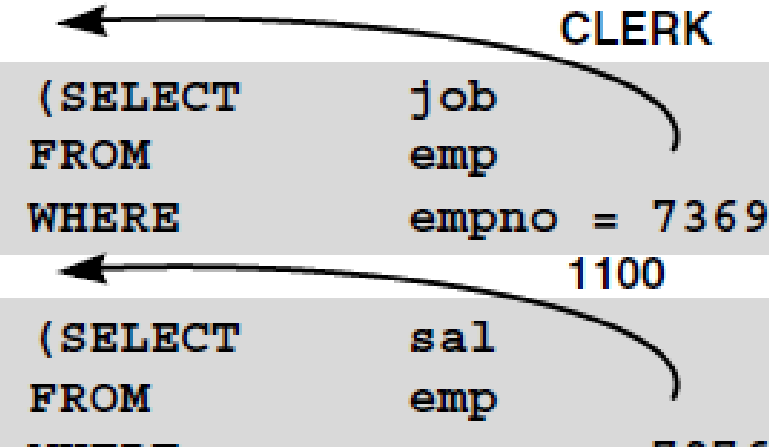
- **Exemplo**

- Exiba os funcionários cujo número de funcionário é 7369

```
SELECT  ename, job
FROM    emp
WHERE   job =
        (SELECT  job
         FROM    emp
         WHERE   empno = 7369) ;
```

Executando Subconsultas de uma Única Linha


```
SQL> SELECT      ename, job
  2  FROM          emp
  3  WHERE         job =
  4                (SELECT      job
  5                  FROM        emp
  6                  WHERE        empno = 7369)
  7  AND          sal >
  8                (SELECT      sal
  9                  FROM        emp
 10                  WHERE        empno = 7876);
```



ENAME	JOB
-----	-----
MILLER	CLERK

Usando Funções de Grupo em uma Subconsulta

```
SQL> SELECT  ename, job, sal
2  FROM      emp
3  WHERE      sal =
4              (SELECT MIN(sal)
5                  FROM emp) ;
```



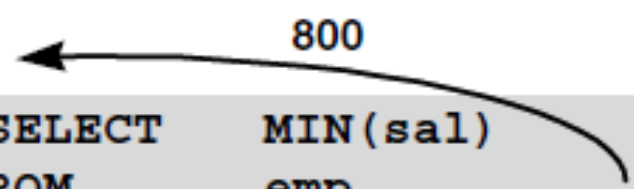
A curved arrow points from the value '800' to the subquery '(SELECT MIN(sal) FROM emp) ;', indicating that the subquery result is used as the comparison value for the 'sal' column in the main query.

ENAME	JOB	SAL
-----	-----	-----
SMITH	CLERK	800

Cláusula HAVING com Subconsultas

- Primeiro executa as subconsultas.
- Retorna os resultados para a cláusula HAVING da consulta principal.

```
SQL> SELECT      deptno, MIN(sal)
  2  FROM          emp
  3  GROUP BY      deptno
  4  HAVING        MIN(sal) >
  5                (SELECT MIN(sal)
  6                  FROM    emp
  7                  WHERE    deptno = 20);
```



The diagram illustrates the execution of the SQL query. A subquery is executed first, returning the minimum salary for department 20, which is 800. This result is then compared against the minimum salary of each department in the main query's HAVING clause. The HAVING clause filters out departments where the minimum salary is not greater than 800.

Subconsultas de Várias Linhas

- As subconsultas que retornam mais de uma linha chamam-se *subconsultas de várias linhas*.
- Você pode usar um operador de várias linhas, em vez de um operador de uma única linha, com uma subconsulta de várias linhas.

- O operador de várias linhas `IN` retorna os valores

```
SELECT      ename, sal, deptno
FROM        emp
WHERE       sal IN (SELECT      MIN(sal)
                    FROM        emp
                    GROUP BY deptno);
```

Sumário

- As subconsultas são úteis quando uma consulta baseia-se em valores desconhecidos.

```
SELECT    select_list
FROM      tabela
WHERE     operador expr
          (SELECT select_list
           FROM   tabela);
```

Exercícios

- 1) Crie uma consulta para exibir o número e o nome de todos os funcionários que recebam mais que o salário médio. Classifique os resultados, por salário, em ordem decrescente.

Exercícios

- 2) Exiba o nome do funcionário, o número do departamento e o cargo de todos os funcionários cuja localização do departamento seja Dallas.

Exercícios

- 3) Exiba o nome e o salário dos funcionários que se reportem a King.