

ORACLE

Academy

Database Programming with SQL

10-4

Subconsultas Correlacionadas

ORACLE
Academy



Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
 - Identificar quando subconsultas correlacionadas são necessárias
 - Construir e executar subconsultas correlacionadas
 - Criar uma consulta usando os operadores EXISTS e NOT EXISTS para testar as linhas que retornam da subconsulta
 - Construir e executar subconsultas nomeadas usando a cláusula WITH

Finalidade

- Às vezes, você precisa responder a mais de uma pergunta em uma frase
- Um amigo seu pode lhe perguntar se você tem dinheiro para ir ao cinema e comprar pipoca e um refrigerante
- Antes de dar a resposta, você precisa saber o preço do ingresso, da pipoca e do refrigerante
- Você também precisa ver quanto dinheiro tem no bolso
- Então, na verdade, o que parecia ser uma pergunta fácil se torna quatro perguntas para os quais você precisa de respostas antes de poder dizer "Sim" ou "Não"

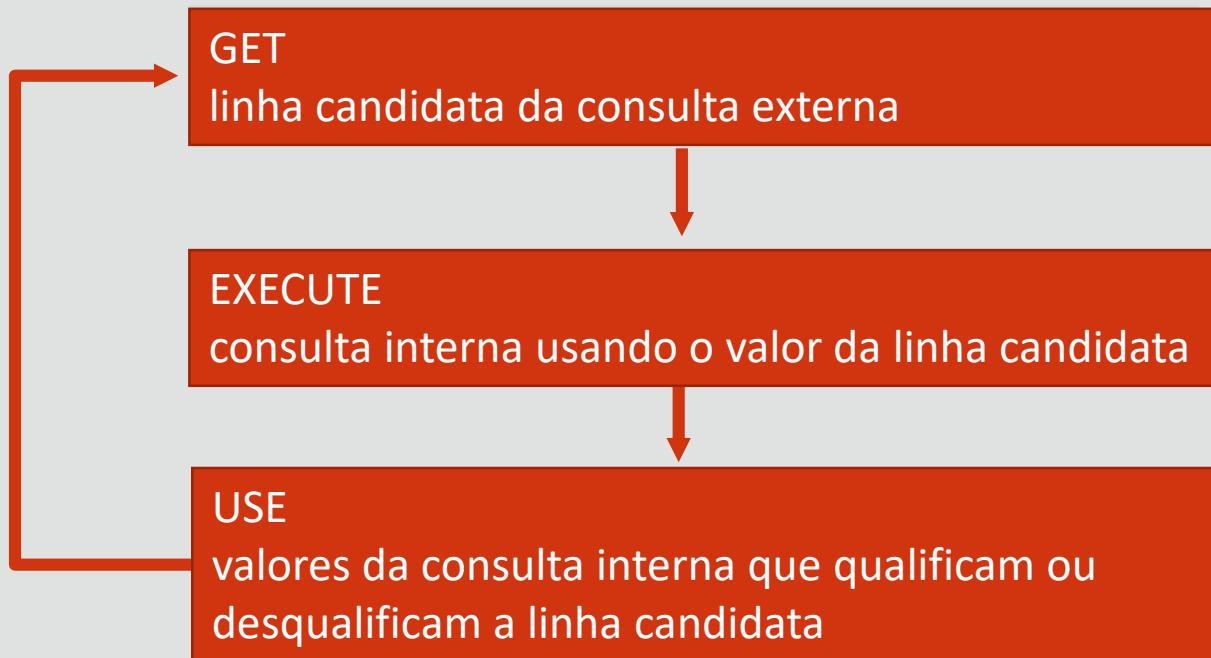
Finalidade

- Em um ambiente de negócios, é possível que lhe peçam para fazer um relatório com todos os funcionários que ganham mais do que a média salarial de seus departamentos
- Então, primeiro, você precisa calcular a média salarial por departamento e, em seguida, comparar o salário de cada funcionário à média do departamento dele



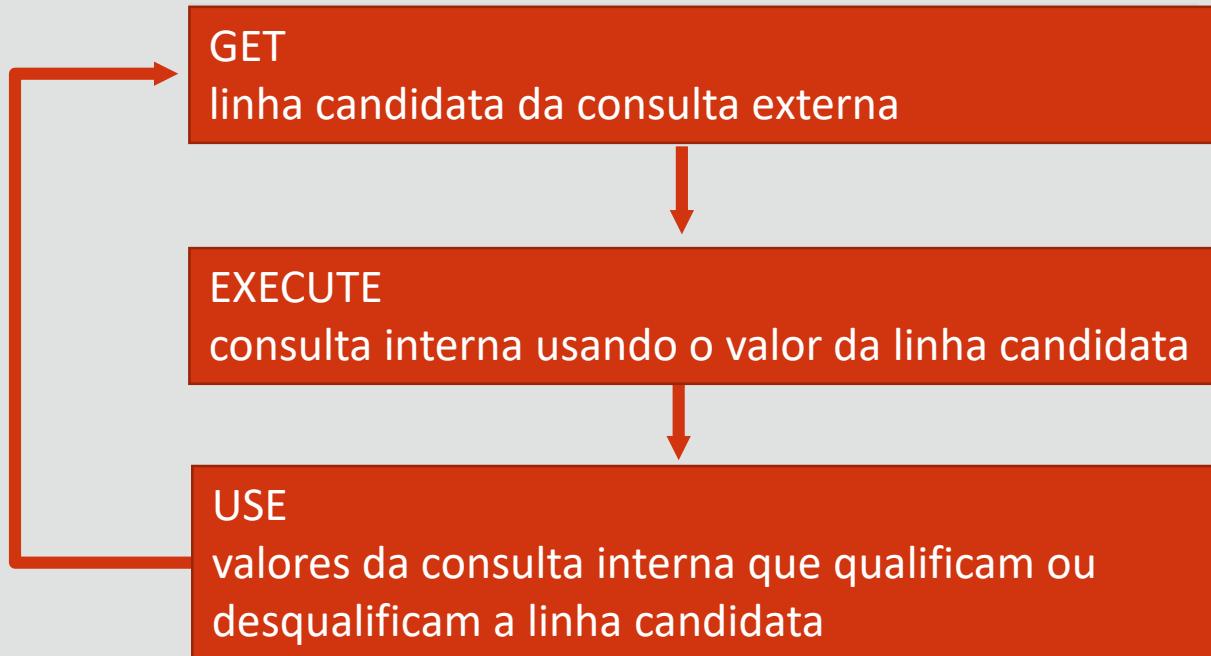
Subconsultas Correlacionadas

- O servidor Oracle faz uma subconsulta correlacionada quando a subconsulta referencia uma coluna de uma tabela referenciada na instrução pai



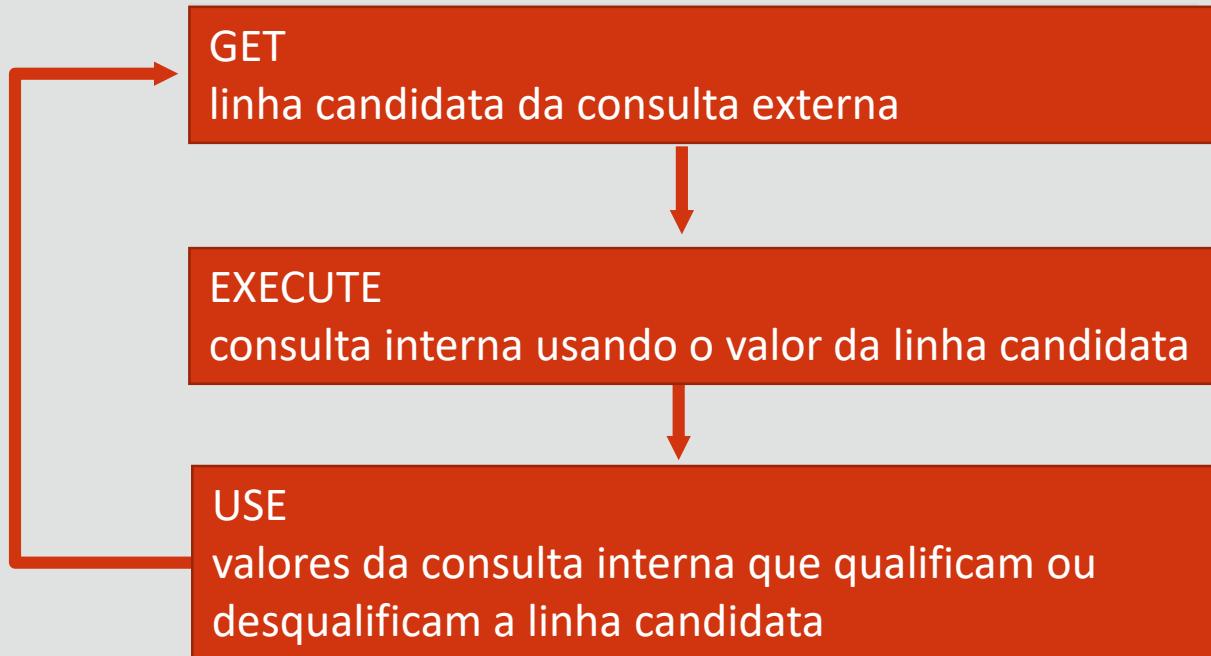
Subconsultas Correlacionadas

- Uma subconsulta correlacionada é avaliada uma vez para cada linha processada pela instrução pai



Subconsultas Correlacionadas

- A instrução pai pode ser do tipo SELECT, UPDATE ou DELETE



Exemplo de Subconsulta Correlacionada

- Quem tem um salário maior que a média salarial do próprio departamento?
- Para responder a essa pergunta, precisamos gravar uma subconsulta correlacionada
- As subconsultas correlacionadas são usadas para processamento linha a linha

```
SELECT o.first_name, o.last_name,  
o.salary  
FROM employees o  
WHERE o.salary >  
    (SELECT AVG(i.salary)  
     FROM employees i  
     WHERE i.department_id =  
          o.department_id);
```

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Steven	King	24000
Shelley	Higgins	12000
Eleni	Zlotkey	10500
Ellen	Abel	11000
Kevin	Mourgos	5800
Alexander	Hunold	9000
Michael	Hartstein	13000

Exemplo de Subconsulta Correlacionada

- Cada subconsulta é executada uma vez para cada linha da consulta externa
- Em uma subconsulta normal, a consulta SELECT interna é executada primeiro e uma única vez, retornando os valores a serem usados pela consulta externa

```
SELECT o.first_name,  
       o.last_name, o.salary  
  FROM employees o  
 WHERE o.salary >  
       (SELECT AVG(i.salary)  
        FROM employees i  
       WHERE i.department_id =  
             o.department_id) ;
```

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Steven	King	24000
Shelley	Higgins	12000
Eleni	Zlotkey	10500
Ellen	Abel	11000
Kevin	Mourgos	5800
Alexander	Hunold	9000
Michael	Hartstein	13000

Exemplo de Subconsulta Correlacionada

- No entanto, uma subconsulta correlacionada é executada uma vez para cada linha considerada pela consulta externa
- Em outras palavras, a consulta interna é impulsionada pela consulta externa
- Neste exemplo, a subconsulta correlacionada está marcada em vermelho

```
SELECT o.first_name,  
       o.last_name, o.salary  
  FROM employees o  
 WHERE o.salary >  
       (SELECT AVG(i.salary)  
        FROM employees i  
       WHERE i.department_id =  
             o.department_id);
```

FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY
Steven	King	24000
Shelley	Higgins	12000
Eleni	Zlotkey	10500
Ellen	Abel	11000
Kevin	Mourgos	5800
Alexander	Hunold	9000
Michael	Hartstein	13000

EXISTS e NOT EXISTS em Subconsultas

- EXISTS e seu oposto, NOT EXISTS, são duas cláusulas que podem ser usadas para testar equivalências em subconsultas
- EXISTS faz o teste para encontrar um valor TRUE, ou um resultado equivalente na subconsulta
- Para responder à pergunta: "Quais funcionários não são gerentes?"
 - Você primeiro precisa perguntar: "Quem são os gerentes?"
 - Depois, precisa saber "Quem NÃO ESTÁ na lista de gerentes?"

EXISTS e NOT EXISTS em Subconsultas

- Neste exemplo, a subconsulta seleciona os funcionários que são gerentes
- A consulta externa retorna então as linhas da tabela de funcionários que NÃO EXISTEM na subconsulta

```
SELECT last_name AS "Not a Manager"  
FROM   employees emp  
WHERE NOT EXISTS  
(SELECT *  
  FROM employees mgr  
 WHERE mgr.manager_id = emp.employee_id) ;
```

Not a Manager
Whalen
Gietz
Abel
Taylor
Grant
Rajs
Davies
Matos
Vargas
Ernst
...

EXISTS e NOT EXISTS em Subconsultas

- Se a mesma consulta for executada com NOT IN, em vez de NOT EXISTS, o resultado será bem diferente
- O resultado dessa consulta sugere que não há funcionários que também não são gerentes, portanto, todos os funcionários são gerentes, o que já sabemos que não é verdade

```
SELECT last_name AS "Not a Manager"  
FROM   employees emp  
WHERE emp.employee_id NOT IN  
(SELECT mgr.manager_id  
  FROM employees mgr);
```

nenhum dado encontrado

EXISTS e NOT EXISTS em Subconsultas

- O motivo do resultado estranho é o valor nulo retornado pela subconsulta
- Uma das linhas na tabela de funcionários não tem um gerente, e isso deixa todo o resultado errado
- As subconsultas podem retornar três valores: TRUE, FALSE e UNKNOWN
- Um valor nulo no conjunto de resultados da subconsulta retornará um valor UNKNOWN, que o Oracle não consegue avaliar e, portanto, não avalia

```
SELECT last_name AS "Not a Manager"  
FROM   employees emp  
WHERE emp.employee_id NOT IN  
(SELECT mgr.manager_id  
  FROM employees mgr);
```

nenhum dado encontrado

EXISTS e NOT EXISTS em Subconsultas

- TENHA CUIDADO com valores nulos nas subconsultas quando estiver usando IN ou NOT IN
- Se não tiver certeza se uma subconsulta incluirá ou não um valor nulo, elimine o valor nulo usando IS NOT NULL em uma cláusula WHERE ou use NOT EXISTS
- Por exemplo: WHERE emp.manager_id IS NOT NULL, ou use NOT EXISTS, por via das dúvidas

Cláusula WITH

- Se precisar gravar uma consulta muito complexa, com junções e agregações usadas muitas vezes, você poderá gravar as diferentes partes da instrução como blocos de consultas e, em seguida, usar esses mesmos blocos em uma instrução SELECT
- O Oracle permite gravar subconsultas nomeadas em uma instrução, desde que ela comece com a palavra-chave WITH
- A cláusula WITH recupera os resultados de um ou mais blocos de consulta e armazena-os para o usuário que executa a consulta

Cláusula WITH

- A cláusula WITH melhora o desempenho
- A cláusula WITH torna a consulta mais fácil de ser lida
- A sintaxe da cláusula WITH é a seguinte:

```
WITH    subquery-name AS (subquery) ,
        subquery-name AS (subquery)
      SELECT column-list
        FROM {table | subquery-name | view}
       WHERE condition is true;
```

```
WITH    nome-subconsulta AS (subconsulta) ,
        nome-subconsulta AS (subconsulta)
      SELECT lista-coluna
        FROM {tabela | nome-subconsulta | exibição}
       WHERE condição é verdadeira;
```

Cláusula WITH

- Grave a consulta do seguinte requisito:
 - Exiba uma lista de sobrenomes de funcionários que não são gerentes
- Para construir essa consulta, você primeiro precisará obter uma lista de manager_ids da tabela de funcionários e, em seguida, retornar os nomes dos funcionários cuja id de funcionário não esteja na lista de gerentes
- Podemos criar uma subconsulta nomeada usando a cláusula WITH para recuperar o manager_id da tabela de funcionários. Depois, a consulta externa retornará os funcionários que não aparecem nessa lista

Cláusula WITH

```
WITH managers AS
  (SELECT DISTINCT manager_id
   FROM employees
   WHERE manager_id IS NOT NULL)

SELECT last_name AS "Not a manager"
FROM employees
WHERE employee_id NOT IN
  (SELECT *
   FROM managers) ;
```

Not a manager

Whalen

Gietz

Abel

Taylor

Grant

Rajs

Davies

Vargas

Ernst

...

Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
 - Identificar quando subconsultas correlacionadas são necessárias
 - Construir e executar subconsultas correlacionadas.
 - Criar uma consulta usando os operadores EXISTS e NOT EXISTS para testar as linhas que retornam da subconsulta
 - Construir e executar subconsultas nomeadas usando a cláusula WITH

ORACLE

Academy