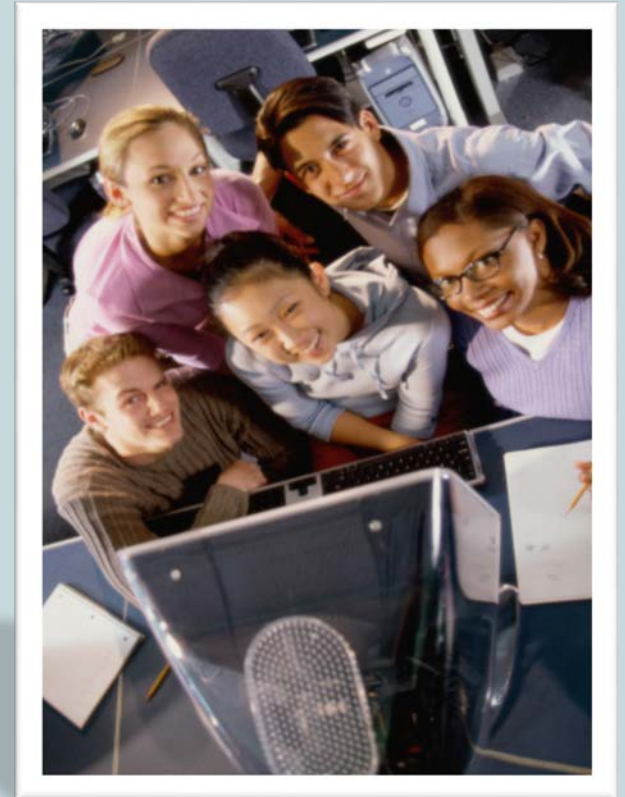




# Programação de Banco de Dados com SQL

10-1

Fundamentos das Subconsultas



# Objetivos

Esta lição abrange os seguintes objetivos:

- Definir e explicar o propósito das subconsultas para a recuperação de dados
- Construir e executar uma subconsulta de linha única na cláusula WHERE
- Distinguir entre subconsultas de linha única e multilinha

# Finalidade

- Algum amigo já convidou você para ir ao cinema, mas antes de dar a resposta, você precisou falar com os seus pais?
- Alguém já perguntou a resposta de um problema de matemática, mas, antes de dar essa resposta, você teve que resolver o problema por conta própria?
- O ato de pedir permissão aos seus pais ou resolver o problema de matemática são exemplos de subconsultas.
- Em SQL, as subconsultas nos permitem encontrar as informações necessárias para obtermos as informações desejadas.



# Visão Geral das Subconsultas

- Ao longo deste curso, você gravou consultas para extrair dados de um banco de dados.
- E se você quisesse gravar uma consulta e descobrisse que não tem todas as informações necessárias para construí-la?
- Você poderia resolver esse problema aninhando as consultas, ou seja, colocando uma consulta dentro da outra.
- A consulta interna é chamada de "subconsulta".



# Visão Geral das Subconsultas

- A subconsulta é executada para encontrar as informações que você não conhece.
- A consulta externa usa essas informações para descobrir o que você precisa saber.
- A possibilidade de combinar duas consultas em uma pode ser muito útil quando você precisa selecionar linhas de uma tabela com uma condição que depende dos dados da própria tabela.



# Visão Geral das Subconsultas

- Uma subconsulta é uma instrução SELECT que está embutida em uma cláusula de outra instrução SELECT.
- Uma subconsulta é executada uma vez antes da consulta principal.
- O resultado da subconsulta é usado pela consulta principal ou externa.
- As subconsultas podem ser colocadas em uma série de cláusulas SQL, incluindo WHERE, HAVING e FROM.
- A sintaxe da subconsulta é:

A instrução SELECT entre parênteses é a consulta interna, ou "subconsulta". Ela é executada antes da consulta externa.

```
SELECT select_list
FROM table
WHERE expression operator
      (SELECT select_list
FROM table);
```

# Diretrizes para o Uso de Subconsultas

- Diretrizes:
  - A subconsulta deve estar entre parênteses.
  - A subconsulta é posicionada à direita da condição de comparação.
  - As consultas externa e interna podem obter dados de tabelas diferentes.
  - Somente uma cláusula ORDER BY pode ser usada em uma instrução SELECT; se for usada, ela deve ser a última cláusula na consulta externa.
  - Uma subconsulta não pode ter uma cláusula ORDER BY própria.
  - O único limite que se aplica ao número de subconsultas é o tamanho do buffer utilizado pela consulta.



# Dois Tipos de Subconsultas

- Os dois tipos de subconsultas são:
  - Subconsultas de linha única que utilizam operadores de linha única (>, =, >=, <, <>, <=) e retornam somente uma linha da consulta interna.
  - Subconsultas multilinha que utilizam operadores multilinha (IN, ANY, ALL) e retornam mais de uma linha da consulta interna.



# Exemplo de Subconsulta

- E se você quisesse saber os nomes dos funcionários que foram contratados depois de Peter Vargas?
- A primeira coisa que você precisa saber é a resposta à pergunta: "Quando Peter Vargas foi contratado?"
- Assim que souber a data de contratação dele, você poderá selecionar os funcionários cujas datas de contratação são posteriores a ela.

```
SELECT first_name, last_name,  
hire_date  
FROM employees  
WHERE hire_date >  
  (SELECT hire_date  
   FROM employees  
   WHERE last_name = 'Vargas')
```

FIRST_NAME	LAST_NAME	HIRE_DATE
Eleni	Zlotkey	29-Jan-2000
Kimberely	Grant	24-May-1999
Kevin	Mourgos	16-Nov-1999
Diana	Lorentz	07-Feb-1999

# A Subconsulta e o Valor Nulo

- Se uma subconsulta retornar um valor nulo ou nenhuma linha, a consulta externa pega os resultados da subconsulta (nula) e usa-os em sua cláusula WHERE.
- Logo, a consulta externa não retornará linhas, já que a comparação de qualquer valor com um valor nulo sempre resulta em um valor nulo.

```
SELECT last_name  
FROM employees  
WHERE department_id =  
    (SELECT department_id  
     FROM employees  
     WHERE last_name = 'Grant');
```

nenhum dado encontrado

# A Subconsulta e o Valor Nulo

- Quem trabalha no mesmo departamento que Grant?
- O department\_id de Grant é nulo, portanto, a subconsulta retorna um valor nulo.
- A consulta externa então substitui esse valor na cláusula WHERE (WHERE department\_id = valor nulo)
- A consulta externa não retorna linhas, já que a comparação de qualquer elemento com um valor nulo retorna um valor nulo.

```
SELECT sobrenome  
FROM funcionários  
WHERE id_departamento =  
      (SELECT id_departamento  
       FROM funcionários  
       WHERE sobrenome = 'Grant');
```

nenhum dado encontrado

# Terminologia

Estes são os principais termos usados nesta lição:

- Subconsulta
- Consulta interna
- Consulta externa
- Subconsulta de linha única
- Subconsulta multilinha

# Resumo

Nesta lição, você deverá ter aprendido a:

- Definir e explicar o propósito das subconsultas para a recuperação de dados
- Construir e executar uma subconsulta de linha única na cláusula WHERE
- Distinguir entre subconsultas de linha única e multilinha

