

## Muitos alunos e o ROWNUM

### Exibindo somente os 5 primeiros alunos ordenados por nome

Temos um relatório em nosso sistema que simplesmente lista todos os alunos, independente de eles terem matrícula ou não.

No banco de dados, sabemos como selecionar todos os alunos, né?

```
select a.nome from aluno a;
```

Agora, quantos alunos nós temos em nosso banco de dados? Vamos dar uma olhada:

```
select count(*) from aluno;
```

```
SQL> select count(*) from aluno;

COUNT(*)
-----
        16
```

Temos 16. Poucos, certo?

Geralmente, quando estamos trabalhando com aplicações do mundo real temos muito mais volume de informação.

Por exemplo: quantos amigos você tem no Facebook? 100, 200, 1000? No seu feed de notícias aparecem todas as atualizações dos seus amigos de uma vez? Não, né? Esses registros vão sendo mostrados aos poucos.

Podemos querer fazer uma paginação em nosso relatório e mostrar somente 5 alunos em cada página. Então, ao invés de selecionar todos de uma vez, queremos que a query pegue somente os 5 primeiros, ordenados pelo seu nome. Primeiro, vamos selecionar os alunos e ordená-los pelo nome:

```
select a.nome from aluno a order by a.nome;
```

```
SQL> select a.nome from aluno a order by a.nome;

NOME
-----
Alberto Santos
Carlos Cunha
Claudio Soares
Cristaldo Santos
Danilo Cunha
Frederico Jose
Joao da Silva
Jose da Silva
Manoel Santos
Osmir Ferreira
Paula Soares
Paulo Jose
Paulo da Silva
Renata Alonso
Renata Ferreira
Zilmira Jose

16 rows selected.
```

O Oracle enumera todos os registros de uma consulta, através da pseudocoluna `ROWNUM`. Ou seja, cada linha de uma consulta tem um número, começando por 1. Como queremos o número da linha do resultado da query anterior, devemos acessar a `ROWNUM`, para isso iremos fazer uso da **subquery**:

```
select rownum from (select a.nome from aluno a order by a.nome);
```

```
SQL> select rownum from (select a.nome from aluno a order by a.nome);

  ROWNUM
-----
        1
        2
        3
        4
        5
        6
        7
        8
        9
       10
       11
       12
       13
       14
       15
       16

16 rows selected.
```

Mas o nome dos alunos não foi exibido. Então vamos adicioná-lo ao `select`:

```
select rownum, nome from (select a.nome from aluno a order by a.nome);
```

```
SQL> select rownum, nome from (select a.nome from aluno a order by a.nome);

  ROWNUM NOME
-----
        1 Alberto Santos
        2 Carlos Cunha
        3 Claudio Soares
        4 Cristaldo Santos
        5 Danilo Cunha
        6 Frederico Jose
        7 Joao da Silva
        8 Jose da Silva
        9 Manoel Santos
       10 Osmir Ferreira
       11 Paula Soares
       12 Paulo Jose
       13 Paulo da Silva
       14 Renata Alonso
       15 Renata Ferreira
       16 Zilmira Jose

16 rows selected.
```

Ótimo! Temos a numeração das linhas e os alunos ordenados, agora para selecionar somente aos 5 primeiros alunos, basta filtrar para mostrar os 5 primeiros registros, através de `ROWNUM` (`where rownum <= 5`):

```
select rownum, nome from (select a.nome from aluno a order by a.nome)
where rownum <= 5;
```

```
SQL> select rownum, nome from (select a.nome from aluno a order by a.nome)
2      where rownum <= 5;

ROWNUM NOME
-----
1 Alberto Santos
2 Carlos Cunha
3 Claudio Soares
4 Cristaldo Santos
5 Danilo Cunha
```

Mas e se quisermos o restante dos alunos, excluindo os 5 primeiros? Simples né, basta inverter o sinal do `where` :

```
select rownum, nome from (select a.nome from aluno a order by a.nome)
      where rownum > 5;
```

```
SQL> select rownum, nome from (select a.nome from aluno a order by a.nome)
2      where rownum > 5;

no rows selected
```

Nenhuma linha selecionada, o que aconteceu?

## Selecionando o restante dos alunos

O Alberto era o primeiro aluno, com `rownum = 1`, ele foi descartado pois queremos `rownum > 5`. O próximo seria o Carlos que terá `rownum = 1`, que também será descartado, e assim por diante, logo todos os alunos serão descartados! Mas porque `rownum` é 1 em todos os casos? Porque `rownum` só assume valor **DEPOIS** que as linhas foram selecionadas, e como estamos filtrando antes, toda linha fica com `rownum = 1` e é descartada. Por causa desse problema de seleção, vamos precisar de um `select` mais detalhado. Para solucionar isso, podemos fazer uma outra subquery, assim nós selecionamos, ordenamos os alunos e teremos seus `rownums` corretos, e poderemos filtrá-los na query externa:

```
select * from (select rownum, nome from (
      select a.nome from aluno a order by a.nome
)) where rownum > 5;
```

```
SQL> select * from (select rownum, nome from (
2      select a.nome from aluno a order by a.nome
3      )) where rownum > 5;

no rows selected
```

Mas continua não retornando linha nenhuma! Claro, está ocorrendo o mesmo problema da query anterior! Acontece que queremos ter acesso à `rownum` da query interna, e não à da query externa. Para resolver esse problema, vamos dar um alias para `rownum` e acessá-lo na query externa:

```
select * from (select rownum r, nome from (
      select a.nome from aluno a order by a.nome
)) where r > 5;
```

```
SQL> select * from (select rownum r, nome from (
  2   select a.nome from aluno a order by a.nome
  3 )) where r > 5;

  R NOME
-----
  6 Frederico Jose
  7 Joao da Silva
  8 Jose da Silva
  9 Manoel Santos
 10 Osmir Ferreira
 11 Paula Soares
 12 Paulo Jose
 13 Paulo da Silva
 14 Renata Alonso
 15 Renata Ferreira
 16 Zilmira Jose

11 rows selected.
```

Ótimo! Agora conseguimos exibir somente os 5 primeiros alunos e também conseguimos exibir o restante deles!

## Exibindo um intervalo de alunos

Conseguimos exibir os 5 primeiros alunos e também o restante deles, mas a nossa query só exclui os 5 primeiros e exibe todo o resto, certo? Se quisermos exibir os próximos 5 alunos, excluindo os primeiros 5 (sexto aluno até o décimo), como faríamos isso? Basta "mesclar" as duas queries, limitamos a query interna para exibir somente os 10 primeiros, e a externa para exibir somente os 5 últimos:

```
select * from (select rownum r, nome from (
  select a.nome from aluno a order by a.nome
) where rownum <= 10) where r > 5;
```

```
SQL> select * from (select rownum r, nome from (
  2   select a.nome from aluno a order by a.nome
  3 ) where rownum <= 10) where r > 5;

  R NOME
-----
  6 Frederico Jose
  7 Joao da Silva
  8 Jose da Silva
  9 Manoel Santos
 10 Osmir Ferreira
```