
Trabalho Prático 2

Introdução à Banco de Dados

Trabalho Prático 2 - PAC 2

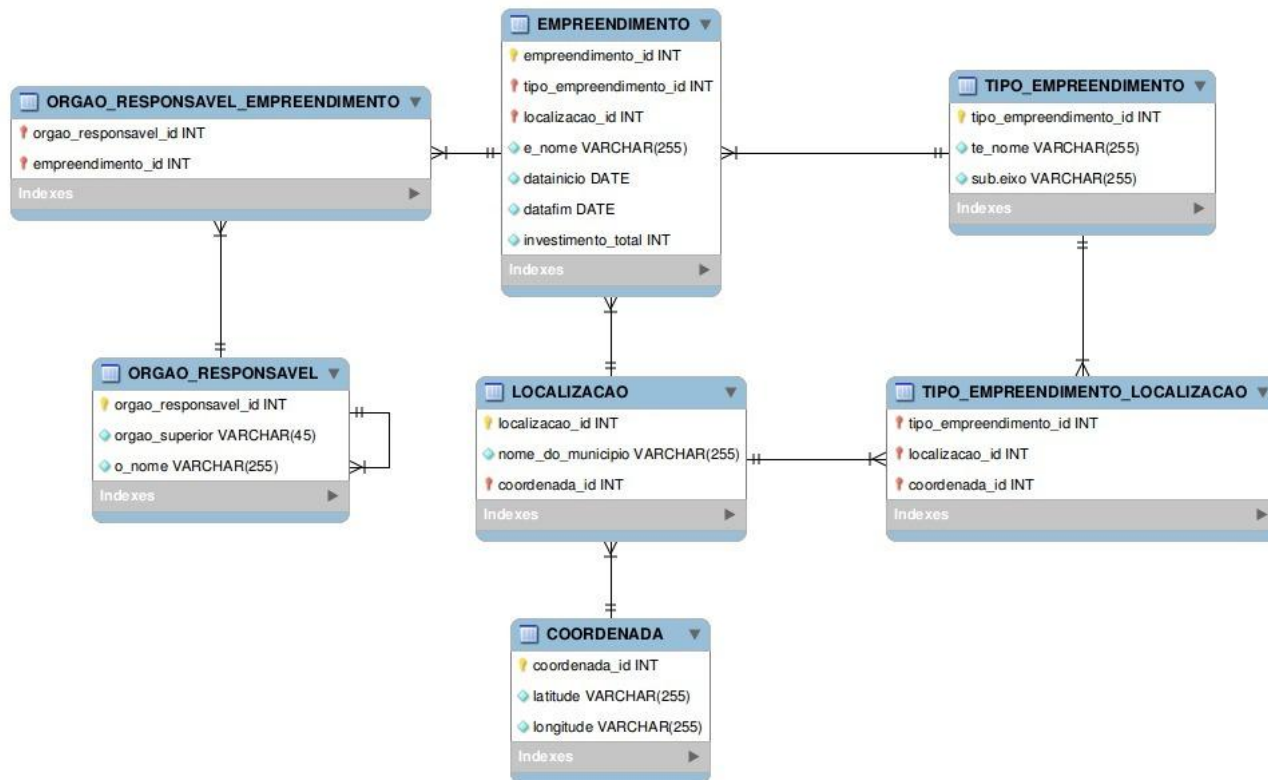
- Base de dados escolhida: *Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2)*
 - Programa do Governo Federal no estado de Minas Gerais
 - Dados retirados do site www.dados.gov.br
 - Dados referentes à 12/06/2012
-

Base de dados do PAC 2

Contém informações sobre empreendimentos do PAC 2 em MG, como:

- Localização dos empreendimentos;
 - Tipo do empreendimento (transporte, infraestrutura);
 - Órgão responsável pela execução (município, ministério, etc.);
 - Valores autorizados e gastos;
 - Datas de início e conclusão
-

Diagrama ER



Modelo Relacional

EMPREENDIMENTO (

empreendimento_id, tipo_empreendimento_id,
localizacao_id, e_nome, dia_inicio, mes_inicio, ano_inicio,
dia_fim, mes_fim, ano_fim,
investimento_total)

tipo_empreendimento_id referencia TIPO_EMPREENDIMENTO

localizacao_id referencia LOCALIZACAO

TIPO_EMPREENDIMENTO (

tipo_empreendimento_id , te_nome, sub.eixo)

Modelo Relacional

LOCALIZACAO (

localizacao_id, nome_do_municipio, coordenada_id)

coordenada_id referencia COORDENADA

COORDENADA (

coordenada_id, latitude, longitude)

TIPO_EMPREENDIMENTO_LOCALIZACAO (

tipo_empreendimento_id , localizacao_id)

tipo_empreendimento_id referencia TIPO_EMPREENDIMENTO

localizacao_id referencia LOCALIZACAO

Modelo Relacional

ORGAO_RESPONSAVEL (
orgao_responsavel_id, o_nome, orgao_superior)
orgao_superior referencia ORGAO_RESPONSAVEL

ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO (
orgao_responsavel_id, empreendimento_id)
orgao_reponsavel_id referencia ORGAO_RESPONSAVEL
empreendimento_id referencia EMPREENDIMENTO

TERMINAL

```
guisaulo@guilherme-PC: ~  
guisaulo@guilherme-PC: ~ 80x24  
| Uruana de Minas | 5 |  
| Urucania | 5 |  
| Urucuia | 8 |  
| Vrzea da Palma | 4 |  
| Vargem Alegre | 5 |  
| Vargem Grande do Rio Pardo | 6 |  
| Varginha | 1 |  
| Varzelandia | 4 |  
| Vazante | 1 |  
| Verissimo | 3 |  
| Verdelandia | 3 |  
| Veredinha | 3 |  
| Vermelho Novo | 6 |  
| Vespasiano | 2 |  
| Viosa | 2 |  
| Vieiras | 5 |  
| Virgania | 10 |  
| Virgem da Lapa | 4 |  
| Virgolandia | 3 |  
+-----+  
659 rows in set (0,03 sec)  
  
mysql> SELECT I.nome_do_municipio, COUNT(*) FROM LOCALIZACAO I, EMPREENDIMENTO e  
cipio;
```


Consultas

- Para essas consultas, os NATURAL JOINS foram trocados por produtos cartesianos, que possuem eficiência muito menor, porém dão o mesmo resultado.
 - Também foi feita uma consulta que coloca os joins em uma consulta separada.
 - Para as duas primeiras consultas, foi-se feito duas operações de select, o que deve adicionar uma consulta a mais a original sem perder eficiência.
-

Consultas realizadas

1) Obter o nome de todos os empreendimentos

a. `SELECT e_nome FROM EMPREENDIMENTO;`

2488 rows in set (0,01 sec)

b. `SELECT a.e_nome FROM (SELECT * FROM EMPREENDIMENTO) a;`

2488 rows in set (0,11 sec)

Consultas realizadas

2) Obter o nome de todos os municípios:

a. `SELECT nome_do_municipio FROM LOCALIZACAO;`

675 rows in set (0,02 sec)

b. `SELECT nome_do_municipio FROM (SELECT * FROM LOCALIZACAO);`

675 rows in set (0,03 sec)

Consultas realizadas

3) Obter o nome de todos os empreendimentos e o município de realização:

a. `SELECT e.e_nome, l.nome_do_municipio FROM
EMPREENDIMENTO e NATURAL JOIN LOCALIZACAO l;`

2481 rows in set (0,56 sec)

b. `SELECT e.e_nome, l.nome_do_municipio
FROM EMPREENDIMENTO e, LOCALIZACAO l
WHERE e.localizacao_id = l.localizacao_id`

2481 rows in set (0,10 sec)

Consultas realizadas

4) Obter o nome dos empreendimentos de cada órgão responsável

a.

```
SELECT e.e_nome FROM ORGAO_RESPONSAVEL o
      NATURAL JOIN ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe
      NATURAL JOIN EMPREENDIMENTO e
      GROUP BY o.orgao_responsavel_id ORDER BY o.o_nome;
```

Consultas realizadas

```
4.b) SELECT e.e_nome FROM ORGAO_RESPONSAVEL o,
      ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe, EMPREENDIMENTO e
      WHERE o.orgao_responsavel_id = oe.orgao_responsavel_id AND oe.
      empreendimento_id = e.empreendimento_id
      GROUP BY o.orgao_responsavel_id ORDER BY o.o_nome
      SELECT a.enome FROM
      (SELECT * FROM ORGAO_RESPONSAVEL NATURAL JOIN
      ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO NATURAL JOIN
      EMPREENDIMENTO) a
      GROUP BY a.orgao_responsavel_id ORDER BY a.o_nome
```

Consultas realizadas

5) Obter o investimento total de cada órgão

```
SELECT SUM (e.investimento_total)
FROM ORGAO_RESPONSAVEL o NATURAL JOIN
ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe NATURAL JOIN
EMPREENDIMENTO e
GROUP BY o.orgao_responsavel_id ORDER BY o.o_nome;
```

Consultas realizadas

```
5.b) SELECT SUM(e.investimento_total)
FROM ORGAO_RESPONSAVEL o,
ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe, EMPREENDIMENTO e
WHERE o.orgao_responsavel_id = oe.orgao_responsavel_id AND oe.
empreendimento_id = e.empreendimento_id AND l.localizacao_id = e.
localizacao_id GROUP BY o.orgao_responsavel_id ORDER BY o.o_nome
```

Consultas realizadas

6) Obter aonde os órgão responsáveis fizeram empreendimentos

a. `SELECT l.nome_do_municipio`

`FROM ORGAO_RESPONSAVEL o NATURAL JOIN
ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe NATURAL JOIN
EMPREENDIMENTO e NATURAL JOIN LOCALIZACAO l`

`GROUP BY o.orgao_responsavel_id`

`ORDER BY o.o_nome`

Consultas realizadas

```
6.b) SELECT l.nome_do_municipio
      FROM ORGAO_RESPONSAVEL o,
      ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe,
      EMPREENDIMENTO e, LOCALIZACAO l WHERE o.
      orgao_responsavel_id = oe.orgao_responsavel_id AND oe.
      empreendimento_id = e.empreendimento_id AND
      l.localizacao_id = e.localizacao_id
      GROUP BY o.orgao_responsavel_id ORDER BY o.o_nome
```

Consultas realizadas

7) Obter os órgãos responsáveis pelo município de atuação

a. `SELECT o.o_nome`
`FROM ORGAO_RESPONSAVEL o NATURAL JOIN`
`ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe`
`NATURAL JOIN EMPREENDIMENTO e NATURAL JOIN`
`LOCALIZACAO I`
`GROUP BY I.localizacao_id`
`GROUP BY I.nome_do_municipio;`

Consultas realizadas

7)
b. SELECT a.o_nome
FROM (SELECT *
FROM ORGAO_RESPONSAVEL NATURAL JOIN
ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO NATURAL JOIN
EMPREENDIMENTO NATURAL JOIN LOCALIZACAO)a
GROUP BY a.localizacao_id GROUP BY a.nome_do_municipio;

Consultas realizadas

8) Obter o nome do órgão responsável e a média de investimento por município.

a.

```
SELECT o.o_nome, AVG (e.investimento_total)
FROM ORGAO_RESPONSAVEL o NATURAL JOIN
     ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe NATURAL JOIN
     EMPREENDIMENTO e NATURAL JOIN LOCALIZACAO l
GROUP BY l.localizacao_id ORDER BY l.nome_do_municipio;
```

Consultas realizadas

8)

b.

```
SELECT a.o_nome, AVG (a.investimento_total)
      FROM (SELECT *
              FROM ORGAO_RESPONSAVEL NATURAL JOIN
              ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO NATURAL
              JOIN
              EMPREENDIMENTO NATURAL JOIN LOCALIZACAO )a
GROUP BY a.localizacao_id
ORDER BY a.nome_do_municipio ;
```

Consultas realizadas

9.a) Obter o número de empreendimentos realizados por município

```
SELECT l.nome_do_municipio, COUNT(*) FROM LOCALIZACAO l NATURAL  
JOIN EMPREENDIMENTO e GROUP BY l.localizacao_id ORDER BY l.  
nome_do_municipio;
```

659 rows in set (0,09 sec)

b)

```
SELECT l.nome_do_municipio, COUNT(*) FROM LOCALIZACAO l,  
EMPREENDIMENTO e WHERE l.localizacao_id=e.localizacao_id GROUP BY  
l.localizacao_id ORDER BY l.nome_do_municipio;
```

659 rows in set (0,03 sec)

Consultas realizadas

10) Obter o número de empreendimentos realizados por órgão responsável:

a.

```
SELECT o.o_nome, COUNT(*)  
FROM ORGAO_RESPONSAVEL o NATURAL JOIN  
      ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe  
      NATURAL JOIN EMPREENDIMENTO e  
GROUP BY o.orgao_responsavel_id  
ORDER BY o.o_nome;
```

Consultas realizadas

10) b.

```
SELECT o.o_nome, COUNT(*) FROM ORGAO_RESPONSAVEL o,  
ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO oe,  
EMPREENDIMENTO e, LOCALIZACAO l WHERE o.orgao_responsavel_id =  
oe.orgao_responsavel_id AND oe.empreendimento_id = e.empreendimento_id  
AND l.localizacao_id = e.localizacao_id GROUP BY o.orgao_responsavel_id  
ORDER BY o.o_nome SELECT a.o_nome, COUNT(*) FROM (SELECT *  
FROM ORGAO_RESPONSAVEL NATURAL JOIN  
ORGAO_RESPONSAVEL_EMPREENDIMENTO NATURAL JOIN  
EMPREENDIMENTO NATURAL JOIN LOCALIZACAO ) a GROUP BY a.  
orgao_responsavel_id ORDER BY a.o_nome.
```

FIM
