

Relatório de Trabalho Prático



Universidade do Porto

Faculdade de Engenharia

FEUP

**Mestrado Integrado em Engenharia Informática e
Computação**

Bases de Dados

Grupo 306

Duarte Brandão
João Pena Gil
Ricardo Leite

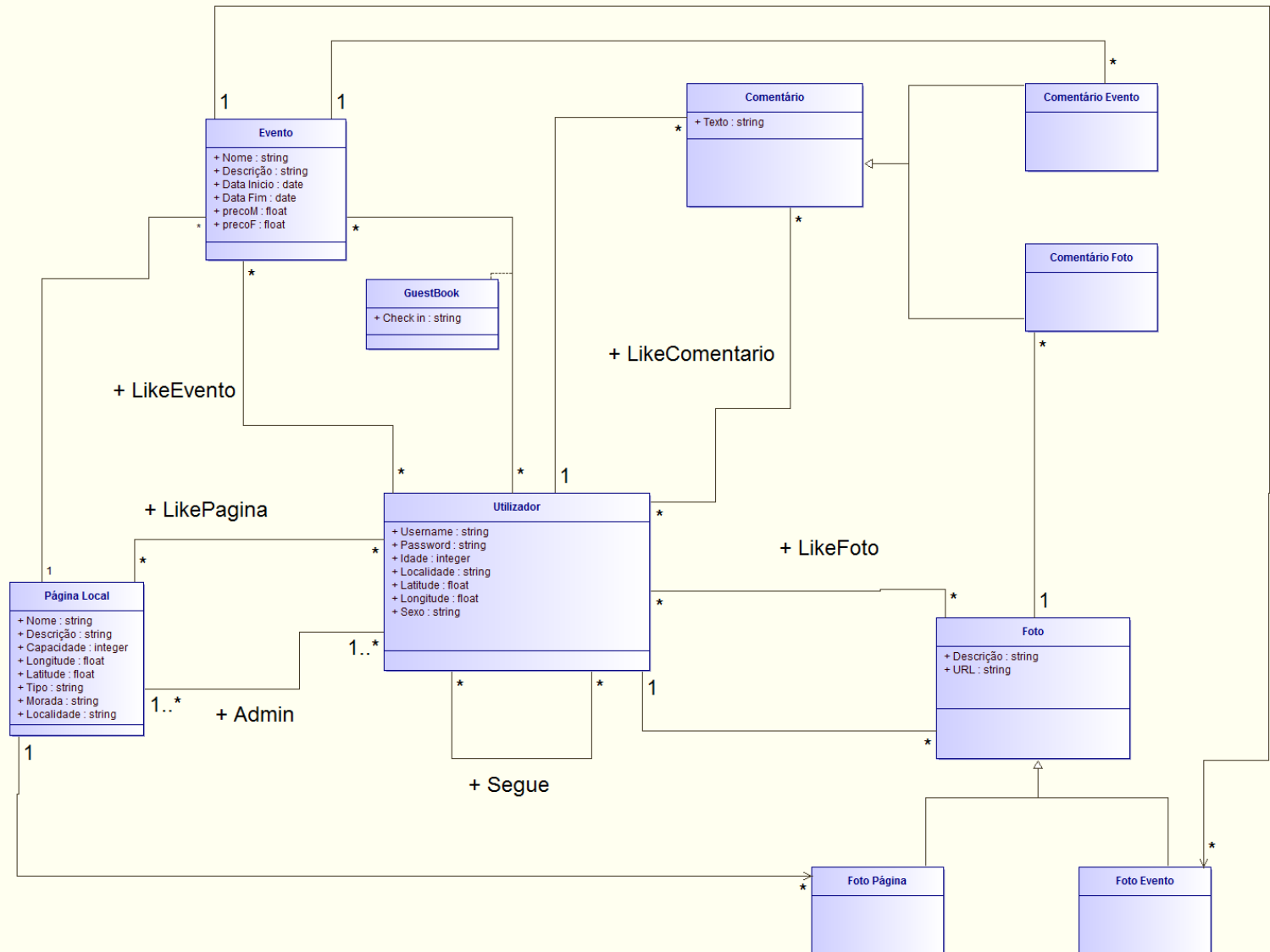
Descrição do tema

A base de dados que vamos criar tem como objetivo servir uma aplicação móvel. Essa aplicação seria uma simples rede social que permite encontrar locais de entretenimento noturno baseado na geolocalização e preferências pessoais do utilizador. A aplicação girará à volta de **eventos**, criados por **utilizadores** que representam **locais** (bares, discotecas, etc.). Nos eventos poderá haver **comentários**, **“likes”** e **fotos**. As fotos serão repartidas em duas secções, as fotos submetidas pelo proprietário da conta do local do evento, ou fotos submetidas pelos utilizadores. Cada foto pode também ter comentários e **“likes”**. Através dos **“likes”** do utilizador e da sua geolocalização atual a aplicação pode também sugerir locais de interesse.

Descrição do contexto

Sobre o utilizador será preciso guardar o username, a password, a idade, a localidade e a geolocalização actual (GPS). Sobre os locais teremos que armazenar a morada, a capacidade, a geolocalização e o tipo de local (bar, discoteca, etc). Cada local terá pelo menos um utilizador responsável pela administração da “página do local”, a qual deve conter um nome e uma descrição. Em cada página serão adicionados vários eventos e também fotos pelos administradores da mesma. Para cada evento será guardado o seu nome, a sua descrição, uma data de início, uma data de fim e uma guestbook. Uma guestbook permitirá saber quais os utilizadores que estiveram no evento e que, por sua vez, fizeram **“check-in”** no evento. O utilizador pode adicionar fotos aos eventos, comentários às fotos e aos eventos e adicionar um **“like”** a cada comentário, foto, evento e página.

Modelo Conceptual



Modelo Relacional

PáginaLocal([nome], descricao, capacidade, longitude, latitude, tipo, morada, localidade);

Evento([idEvento], nome, descricao, dataInicio, dataFim, preçoH, preçoM, nome->PáginaLocal);

Utilizador([username], password, idade, localidade, sexo, longitude, latitude);

Comentario([idComentario], texto, username->Utilizador);

Foto([url], descricao, username->Utilizador);

Segue([username->Utilizador, username->Utilizador]);

ComentarioEvento([idComentarioEvento->Comentario.idComentario], idEvento ->Evento);

ComentarioFoto([idComentarioFoto->Comentario.idComentario], url->Foto);

FotoEvento([idFotoEvento->Foto.url], idEvento ->Evento);

FotoPagina([idFotoPágina->Foto.url], nome->PáginaLocal);

Guestbook([username->Utilizador, idEvento ->Evento], check-in);

Admin([username->Utilizador, nome->PáginaLocal]);

LikeFoto([username->Utilizador, url->Foto]);

LikeEvento([username->Utilizador, idEvento ->Evento]);

LikeComentario([username->Utilizador, idComentario->Comentario]);

LikePágina([username->Utilizador, nome->PáginaLocal]);

Interrogações à Base de Dados

Dado que este projecto é o backend de uma aplicação Android com o objectivo de fornecer informações sobre eventos baseados na geo-localização e amigos do utilizador, propõem-se as seguintes interrogações mais relevantes no contexto:

- No âmbito estatístico
 1. Contar número de fotos de cada evento
 2. Contar número de pessoas que foram a cada evento
 3. Contar número de comentários de cada evento
 4. Calcular a média etária de cada evento
 5. Calcular número de Homens, número de Mulheres e rácio Homens/Mulheres que foram a cada evento
 6. Obter o número de pessoas, a média etária e o rácio Homens/Mulheres para cada evento
 7. Obter o número de fotos, número de comentários e o número de likes para cada evento

- No âmbito do gráfico social
 1. Lista de locais ordenada por mais likes efectuados por amigos do utilizador
 2. Lista de eventos ordenada por mais likes efectuados por amigos do utilizador
 3. Lista do TOP 5 das pessoas mais seguidas

- No âmbito da geo-localização e contexto cronológico
 1. Apresentar lista de locais na mesma localidade do utilizador
 2. Apresentar lista dos próximos eventos ordenados cronologicamente

- No âmbito económico
 1. Calcular o valor da receita bruta, proveniente das entradas, de um evento
 2. Listar os eventos, o lucro bruto por entradas femininas, o lucro bruto por entradas masculinas e o lucro bruto total de cada evento de um dado local
 3. Calcular o valor da receita bruta, proveniente das entradas, de um local

- **Âmbito Estatístico**

- 1. Contar número de fotos de cada evento por ordem decrescente de número de fotos**

```
.width 40 10
SELECT nome as "Nome do Evento", COUNT(*) as "Num Fotos" FROM Evento, FotoEvento WHERE
Evento.idEvento = FotoEvento.idEvento GROUP BY nome ORDER BY COUNT(*) DESC;
```

```
sqlite>
sqlite> .width 40 10
sqlite> SELECT nome as "Nome do Evento", COUNT(*) as "Num Fotos" FROM Evento, FotoEvento WHERE Evento.idEvento = FotoEvento.idEvento GROUP BY nome ORDER BY COUNT(*) DESC;
Nome do Evento                               Num Fotos
-----
Pass Geral                                   10
Ladies Night                                6
Sunset Rio                                  6
B-Ladies                                     5
BAILE SERTANEJO - DIEGO FARIA AO VIVO NO    5
Dia 1                                        5
Dia 2                                        5
Dia 3                                        5
ENTER.Electric Daisy Carnival               5
MISSA                                        5
Pré-Queima                                  5
BIBA A BAIXA 30 Abril                        4
BIBA A BAIXA 5 Junho                        4
Discotek                                    4
Noite da gata                               4
Sabado vou aos copos                        4
Abertura Esplanada                         3
Bass Delight                               3
Live Music                                  3
Low Cost 1 Maio                             3
Low Cost 7 Junho                           3
SWAG                                          3
BBC Candle                                  2
Final de Aulas                              2
Friday Night Light                         2
My Boyfriend Is Out Of Town 30 Abril       2
Nova Imagem                                 2
Star Woman                                  2
Summer Party                               2
Luv Beats                                   1
Salsabor                                    1
sqlite>
```

A contagem do número de fotos (colocadas pelos utilizadores) de um evento é sempre um bom indicador da popularidade do mesmo, por isso esta instrução permite obter uma listagem dos eventos por ordem decrescente do número de fotos associadas ao mesmo.

- 2. Contar número de pessoas que foram a cada evento por ordem decrescente de número de pessoas**

```
.width 40 11
SELECT nome as "Nome do Evento", COUNT(*) "Num pessoas" FROM Evento, Guestbook, Utilizador
WHERE
Evento.idEvento = Guestbook.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username
GROUP BY nome ORDER BY COUNT(*) DESC;
```


Com esta instrução é possível construir-se uma lista dos eventos mais falados, podendo depois mostrá-la aos utilizadores, criando mais uma vertente promocional aos eventos.

4. Calcular a média etária de cada evento (ambos os sexos)

```
.width 40 15
SELECT nome as "Nome do Evento", ROUND(AVG(idade),1) as "Média Etária" FROM Guestbook,
Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username =
Utilizador.username GROUP BY nome;
```

```
sqlite> .width 40 15
sqlite> select nome as "Nome do Evento", ROUND(avg(idade),1) as "Média Etária" from Guestbook, Evento, Utilizador where Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username group by nome;
Nome do Evento                                Média Etária
-----
Abertura Esplanada                            21.5
B-Ladies                                     28.5
BAILE SERTANEJO - DIEGO FARIA AO VIVO NO      22.8
BRC Candie                                   27.6
BIBA A BAIXA 30 Abril                         23.1
BIBA A BAIXA 5 Junho                         22.0
Bass Delight                                 25.3
Dia 1                                         23.0
Dia 2                                         26.5
Dia 3                                         27.3
Dtscotek                                    23.6
ENTER.Electric Daisy Carnival                22.9
Final de Aulas                              27.8
Friday Night Light                          25.5
Ladies Night                                27.0
Live Music                                   27.9
Low Cost 1 Maio                             22.4
Low Cost 7 Junho                           21.7
Luv Beats                                    25.8
MISSA                                         28.5
My Boyfriend Is Out Of Town 30 Abril         23.0
Noite da gata                                28.4
Nova Imagem                                 24.2
Pass Geral                                  24.7
Pré-Queima                                  23.0
SWAG                                          24.0
Sabado vou aos copos                        27.0
Salsabor                                    23.3
Star Woman                                  25.5
Summer Party                                28.8
Sunset Rio                                  28.7
sqlite> █
```

Ao calcular a média etária de cada evento, pode-se criar um melhor perfil do evento e fazer recomendações aos utilizadores de acordo com isso.

5. Calcular número de Homens, número de Mulheres e rácio Homens/Mulheres que foram a cada evento

```
.width 2 50 10 12 10
sqlite> SELECT A.idEvento, A."nome do evento" as "Nome do Evento", B."numero de homens" as "Nº Homens",
C."numero de mulheres" as "Nº Mulheres", ROUND(CAST(B."numero de homens" AS
REAL)/CAST(C."numero de mulheres" AS REAL),2) as "Rácio H/M" FROM
(SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "nome do evento" FROM Evento GROUP BY
Evento.idEvento) as A
LEFT JOIN (
SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "aevent", COUNT(sexo) as "numero de homens" FROM
Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username
= Utilizador.username AND Utilizador.sexo = "M" GROUP BY Evento.idEvento) as B on A.idEvento =
B.idEvento
LEFT JOIN (
SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "bevent", COUNT(sexo) as "numero de mulheres" FROM
Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username
= Utilizador.username AND Utilizador.sexo = "F" GROUP BY Evento.idEvento) as C on A.idEvento =
C.idEvento
GROUP BY A.idEvento;
```

```
sqlite> .width 2 50 10 12 10
sqlite> SELECT A.idEvento, A."nome do evento" as "Nome do Evento", B."numero de homens" as "Nº Homens", C."numero de mulheres" as "Nº Mulheres", ROUND(CAST(B."numero de homens" AS REAL)/CAST(C."numero de mulheres"
AS REAL),2) as "Rácio H/M" FROM
...> (SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "nome do evento" FROM Evento GROUP BY Evento.idEvento) as A
...> LEFT JOIN (
...> SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "aevent", COUNT(sexo) as "numero de homens" FROM Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username
AND Utilizador.sexo = "M" GROUP BY Evento.idEvento) as B on A.idEvento = B.idEvento
...> LEFT JOIN (
...> SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "bevent", COUNT(sexo) as "numero de mulheres" FROM Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.userna
me AND Utilizador.sexo = "F" GROUP BY Evento.idEvento) as C on A.idEvento = C.idEvento
...> GROUP BY A.idEvento;
```

id	Nome do Evento	Nº Homens	Nº Mulheres	Rácio H/M
1	Ladies Night	2	5	0.4
2	Final de Aulas	3	1	3.0
3	Bass Delight	1	2	0.5
4	B-Ladies	2	4	0.5
5	SWAG	1	4	0.25
6	MISSA	2	4	0.5
7	Noite da gata	1	4	0.25
8	Sabado vou aos copos	2	2	1.0
9	Discotek	3	2	1.5
10	Friday Night Light	2	2	1.0
11	Nova Imagem	4	1	4.0
12	Star Woman	2	2	1.0
13	Salsabor	2	1	2.0
14	Abertura Esplanada	3	1	3.0
15	Low Cost 1 Maio	4	6	0.67
16	Low Cost 7 Junho	5	4	1.25
17	My Boyfriend Is Out Of Town 30 Abril	3	5	0.6
18	Pré-Queima	4	5	0.8
19	BAILE SERTANEJO - DIEGO FARIA AO VIVO NO VILLA	3	6	0.5
20	ENTER.Electric Daisy Carnival	4	4	1.0
21	BIBA A BAIXA 30 Abril	3	6	0.5
22	BIBA A BAIXA 5 Junho	5	4	1.25
23	Pass Geral	8	7	1.14
24	Dia 1	4	5	0.8
25	Dia 2	3	5	0.6
26	Dia 3	2	5	0.4
27	Luv Beats	2	4	0.5
28	BBC Candle	4	3	1.33
29	Sunset Rio	4	3	1.33
30	Summer Party	4	4	1.0
31	Live Music	3	4	0.75

```
sqlite>
```

Com esta instrução consegue-se obter uma lista de todos os eventos e saber qual é o número de homens, o número de mulheres que foram aos eventos e o rácio Homens/Mulheres. Fornecer estes dados aos administradores dos eventos permite que eles facilmente se apercebam dos seus clientes e, caso tenham um rácio muito diferente de um, possam agir de acordo com isso.

6. Obter o número de pessoas, a média etária e o rácio Homens/Mulheres para cada evento

```
.width 50 15 15 15 15 15
```

```
SELECT AA."nome do evento", A."numero de pessoas" as "Nº pessoas",  
ROUND(B."media etaria",2) as "Média Etária", C."numero de homens" as "Nº Homens", D."numero de  
mulheres" as "Nº mulheres", ROUND(CAST(C."numero de homens" AS REAL)/CAST(D."numero de  
mulheres" AS REAL),2) as "Rácio H/M" FROM  
(SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "nome do evento" FROM Evento GROUP BY  
Evento.idEvento) as AA  
LEFT JOIN (  
SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "aevent", COUNT(*) as "numero de pessoas" FROM  
Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username  
= Utilizador.username GROUP BY Evento.idEvento) as A on AA.idEvento = A.idEvento  
LEFT JOIN (  
SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "bevent", AVG(idade) as "media etaria" FROM Guestbook,  
Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username =  
Utilizador.username GROUP BY Evento.idEvento) as B on AA.idEvento = B.idEvento  
LEFT JOIN (  
SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "cevent", COUNT(sexo) as "numero de homens" FROM  
Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username  
= Utilizador.username AND Utilizador.sexo = "M" GROUP BY Evento.idEvento) as C on AA.idEvento =  
C.idEvento  
LEFT JOIN (  
SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "devent", COUNT(sexo) as "numero de mulheres" FROM  
Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username  
= Utilizador.username AND Utilizador.sexo = "F" GROUP BY Evento.idEvento) as D on AA.idEvento =  
D.idEvento  
GROUP BY AA.idEvento ORDER BY AA."nome do evento";
```

```
sqlite> .width 50 15 15 15 15 15  
sqlite> SELECT AA."nome do evento", A."numero de pessoas", ROUND(B."media etaria",2) as "Média Etária", C."numero de homens" as "Nº Homens", D."numero de mulheres" as "Nº mulheres",  
ROUND(CAST(C."numero de homens" AS REAL)/CAST(D."numero de mulheres" AS REAL),2) as "Rácio H/M" FROM  
...> (SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "nome do evento" FROM Evento GROUP BY Evento.idEvento) as AA  
...> LEFT JOIN (  
...> SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "aevent", COUNT(*) as "numero de pessoas" FROM Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username GROUP BY Evento.idEvento) as A on AA.idEvento = A.idEvento  
...> LEFT JOIN (  
...> SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "bevent", AVG(idade) as "media etaria" FROM Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username GROUP BY Evento.idEvento) as B on AA.idEvento = B.idEvento  
...> LEFT JOIN (  
...> SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "cevent", COUNT(sexo) as "numero de homens" FROM Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username AND Utilizador.sexo = "M" GROUP BY Evento.idEvento) as C on AA.idEvento = C.idEvento  
...> LEFT JOIN (  
...> SELECT Evento.idEvento, Evento.nome as "devent", COUNT(sexo) as "numero de mulheres" FROM Guestbook, Evento, Utilizador WHERE Guestbook.idEvento = Evento.idEvento AND Guestbook.username = Utilizador.username AND Utilizador.sexo = "F" GROUP BY Evento.idEvento) as D on AA.idEvento = D.idEvento  
...> GROUP BY AA.idEvento ORDER BY AA."nome do evento";  
Nome do Evento      Nº pessoas  Média Etária  Nº Homens  Nº mulheres  Rácio H/M  
-----  
Abertura Esplanada  4           21.5         3          1           3.0  
B-Ladies            6           28.5         2          4           0.5  
BAILE SERTANEJO - DIEGO FARIA AO VIVO NO VILLA  9           22.78        3          6           0.5  
BBC Candle          7           27.57        4          3           1.33  
BIBA A BAIXA 30 Abril  9           23.11        3          6           0.5  
BIBA A BAIXA 5 Junho  9           22.0         5          4           1.25  
Bass Delight        3           25.33        1          2           0.5  
Dia 1               9           23.0         4          5           0.8  
Dia 2               8           26.5         3          5           0.6  
Dia 3               7           27.29        2          5           0.4  
DiscoTek            5           23.6         3          2           1.5  
ENTER.Electric Daisy Carnival  8           22.88        4          4           1.0  
Final de Aulas      4           27.75        3          1           3.0  
Friday Night Light  4           25.5         2          2           1.0  
Ladies Night        7           27.0         2          5           0.4  
Live Music          7           27.86        3          4           0.75  
Low Cost 1 Maio     10          22.4         4          6           0.67  
Low Cost 7 Junho    9           21.67        5          4           1.25  
Luv Beats           6           25.83        2          4           0.5  
MISSA               6           28.5         2          4           0.5  
My Boyfriend Is Out Of Town 30 Abril  8           23.6         3          5           0.6  
Noite da gata       5           28.4         1          4           0.25  
Nova Imagem         5           24.2         4          1           4.0  
Pass Geral          15          24.73        8          7           1.14  
Pré-Queima          9           23.0         4          5           0.8  
SWAG                5           24.0         1          4           0.25  
Sabado vou aos copos  4           27.0         2          2           1.0  
Salsabor            3           23.33        2          1           2.0  
Star Woman          4           25.5         2          2           1.0  
Summer Party        8           28.75        4          4           1.0  
Sunset Rio          7           28.71        4          3           1.33  
sqlite>
```

Uma instrução que faz recurso das informações obtidas nas instruções 2, 4 e 5

7. Obter o número de fotos, o número de comentários e o número de likes para cada evento

```
.width 250 13 18 13
SELECT AA.idEvento,AA."nome do evento" as "Nome do Evento",A."numero de fotos" as "Nº
Fotos",B."numero de comentarios" as "Nº Comentários",C."numero de likes" as "Nº Likes" FROM
(SELECT Evento.idEvento, Evento.nome AS "nome do evento" FROM Evento GROUP BY
Evento.idEvento) AS AA
LEFT JOIN (
SELECT Evento.idEvento,Evento.nome as "aevent",COUNT(*) as "numero de fotos" FROM FotoEvento,
Evento WHERE FotoEvento.idEvento=Evento.idEvento GROUP BY Evento.idEvento) AS A ON
AA.idEvento=A.idEvento
LEFT JOIN (
SELECT Evento.idEvento,Evento.nome as "bevent", COUNT(*) as "numero de comentarios" FROM
ComentarioEvento,Evento WHERE Evento.idEvento=ComentarioEvento.idEvento GROUP BY
Evento.idEvento) AS B ON AA.idEvento=B.idEvento
LEFT JOIN (SELECT Evento.idEvento,Evento.nome as "cevent", COUNT(*) as "numero de likes" FROM
Evento,LikeEvento WHERE Evento.idEvento=LikeEvento.idEvento GROUP BY Evento.idEvento) as C ON
AA.idEvento=C.idEvento
GROUP BY AA.idEvento
ORDER BY "numero de likes" DESC;
```

```
sqlite> .width 250 13 18 13
sqlite> SELECT AA.idEvento,AA."nome do evento" as "Nome do Evento",A."numero de fotos" as "Nº Fotos",B."numero de comentarios" as "Nº Comentários",C."numero de likes" as "Nº Likes" FROM
...> (SELECT Evento.idEvento, Evento.nome AS "nome do evento" FROM Evento GROUP BY Evento.idEvento) AS AA
...> LEFT JOIN (
...> SELECT Evento.idEvento,Evento.nome as "aevent",COUNT(*) as "numero de fotos" FROM FotoEvento, Evento WHERE FotoEvento.idEvento=Evento.idEvento GROUP BY Evento.idEvento) AS A ON AA.idEvento=A.idEvento
...> LEFT JOIN (
...> SELECT Evento.idEvento,Evento.nome as "bevent", COUNT(*) as "numero de comentarios" FROM ComentarioEvento,Evento WHERE Evento.idEvento=ComentarioEvento.idEvento GROUP BY Evento.idEvento) AS B ON AA.idEvento=B.idEvento
...> LEFT JOIN (SELECT Evento.idEvento,Evento.nome as "cevent", COUNT(*) as "numero de likes" FROM Evento,LikeEvento WHERE Evento.idEvento=LikeEvento.idEvento GROUP BY Evento.idEvento) as C ON AA.idEvento=C.idEvento
...> GROUP BY AA.idEvento
...> ORDER BY "numero de likes" DESC;
id Nome do Evento Nº Fotos Nº Comentários Nº Likes
--
23 Pass Geral 10 4 34
15 Low Cost 1 Maio 3 10
10 Low Cost 7 Junho 3 9
17 My Boyfrlnd Is Out Of Town 30 Abril 2 9
19 BAILE SERTANEJO - DIEGO FARIA AO VIVO NO VILLA 5 1 9
21 BIBA A BAIXA 30 Abril 4 9
22 BIBA A BAIXA 5 Junho 4 9
25 Dia 2 5 4 9
1 Ladies Night 6 2 8
4 B-Ladies 5 1 8
18 Pré-Queima 5 8
20 ENTER.Electric Daisy Carnival 5 8
24 Dia 1 5 1 8
30 Summer Party 2 1 8
26 Dia 3 5 1 7
28 BBC Candle 2 1 7
29 Sunset Rio 6 3 7
31 Live Music 3 2 7
3 Bass Delight 3 1 6
5 SWAG 3 1 6
6 MISSA 5 2 6
11 Nova Imagem 2 6
2 Final de Aulas 2 5
7 Noite de gata 4 5
9 Discotek 4 2 5
27 Luv Beats 1 5
8 Sabado vou aos copos 4 1 4
10 Friday Night Light 2 4
12 Star Woman 2 1 4
14 Abertura Esplanada 3 2 4
13 Salsabor 1 3
sqlite>
```

Esta tabela fornece ao administrador uma perspectiva sobre os eventos mais populares, ordenados pelo número de likes, mostrando o número de fotos e comentários associados ao evento.

- **Gráfico Social**

No âmbito social, pode-se utilizar as informações relativas aos amigos do utilizador para fornecer informações sobre aquilo que os amigos gostam e, mostrando a informação por ordem decrescente de likes, recomendar os locais e eventos preferidos dos amigos.

Este tipo de interrogação deveria ser encapsulado numa função com o argumento “utilizador”, pois o seu resultado difere de pessoa para pessoa, por isso fica aqui apenas um exemplo com o utilizador “João Gil”.

1. Lista de locais ordenada por mais likes efectuados por amigos de um utilizador

```
.width 20 10
SELECT nome as "Nome do Local",COUNT(nome) AS "Nº de Likes" FROM (SELECT nome FROM
LikePagina,(SELECT user2 FROM segue WHERE user1="João Gil") as US WHERE
US.user2=LikePagina.username) AS LL GROUP BY nome ORDER BY "Nº de Likes" DESC;
```

```
sqlite> .width 20 10
sqlite> SELECT nome as "Nome do Local",COUNT(nome) AS "Nº de Likes" FROM (SELECT nome FROM LikePagina,(SELECT user2 FROM segue WHERE user1="João Gil") as US WHERE US.user2=LikePagina.username) AS LL GROUP BY nome
ORDER BY "Nº de Likes" DESC;
Nome do Local      Nº de Lik
-----
Optimus Primavera So 11
Grupo Andromeda     10
B-Club              9
Kopos Bar           9
Quilate Bar         9
Twins Foz           6
BBC                 5
Estação da Luz      4
Hard Rock Cafe Lisbo 4
Pitch               4
Vinil Bar           4
Eskada Porto        3
Gare                 3
NB Club Aveiro      3
SKY                  3
VILLA Porto         2
sqlite>
```

Dada a orientação social da aplicação, o utilizador deverá poder conseguir obter uma lista ordenada de todos os locais cujas pessoas que segue gostam de frequentar.

Com esta interrogação pode-se obter essa lista, que representa uma versão muito básica do motor de recomendações da aplicação.

2. Lista de eventos ordenada por mais likes efectuados por amigos de um utilizador

```
.width 50 7
SELECT Evento.nome as "Nome do Evento", ID.Likes FROM evento,
(SELECT F.nomeF as Nome,COUNT(*) as Likes FROM
(SELECT T.user2 as userF,U.idEvento as nomeF FROM (
SELECT user2 FROM segue WHERE user1="João Gil") as T INNER JOIN (
SELECT username,idEvento from LikeEvento GROUP BY idEvento) as U ON T.user2=U.username)
as F, (SELECT T2.user2 as userF,U2.idEvento as nomeF FROM (
SELECT user2 FROM segue WHERE user1="João Gil") as T2 INNER JOIN (
SELECT username,idEvento from LikeEvento) as U2 ON T2.user2=U2.username) as K WHERE
K.nomeF=F.nomeF GROUP BY K.nomeF) as ID WHERE Evento.idEvento=ID.nome ORDER BY
Likes DESC;
```

```
sqlite> .width 50 7
sqlite> SELECT Evento.nome as "Nome do Evento", ID.Likes FROM evento,
...> (SELECT F.nomeF as Nome,COUNT(*) as Likes FROM
...> (SELECT T.user2 as userF,U.idEvento as nomeF FROM (
...> SELECT user2 FROM segue WHERE user1="João Gil") as T INNER JOIN (
...> SELECT username,idEvento from LikeEvento GROUP BY idEvento) as U ON T.user2=U.username) as F, (SELECT T2.user2 as userF,U2.idEvento as nomeF FROM (
...> SELECT user2 FROM segue WHERE user1="João Gil") as T2 INNER JOIN (
...> SELECT username,idEvento from LikeEvento) as U2 ON T2.user2=U2.username) as K WHERE K.nomeF=F.nomeF GROUP BY K.nomeF) as ID WHERE Evento.idEvento=ID.nome ORDER BY Likes DESC;
Nome do Evento      Likes
-----
B-Ladies            7
Ladies Night        6
MISSA                5
Final de Aulas      4
Bass Delight        4
SWAG                 4
Noite da gata        3
Sabado vou aos copos 3
Friday Night Light  2
Star Woman           2
Salsabor             2
sqlite>
```

Obter a lista dos eventos que as pessoas que o utilizador segue gostam mais é uma forma que a aplicação tem para recomendar eventos ao utilizador.

3. Lista do TOP5 das pessoas mais seguidas

```
.width 20 14
SELECT Utilizador.username as "Username",COUNT(Following.user2) as Seguidores FROM
Utilizador,(SELECT user2 FROM Segue) AS Following WHERE Utilizador.username=Following.user2
GROUP BY Utilizador.username ORDER BY Seguidores DESC LIMIT 5;
```

```

sqlite> .width 20 14
sqlite> SELECT Utilizador.username as "Username",COUNT(Following.user2) as Seguidores FROM Utilizador,(SELECT user2 FROM Segue) AS Following WHERE Utilizador.username=Following.user2 GROUP BY Utilizador.username ORDER BY Seguidores DESC LIMIT 5;
"Username"      Seguidores
-----
João Gil        8
Miguel Mimoso   7
Carla Baía      6
Duarte Brandão  5
Isabel Mendes   5
sqlite>

```

Através do TOP 5 das pessoas mais seguidas pode-se fazer sugestões aos utilizadores para seguirem essas pessoas e também sugerir aos administradores dos eventos que comuniquem com essas pessoas. Dessa forma podem expandir a promoção dos seus eventos para círculos de pessoas ainda maiores.

- **Geo-localização e contexto cronológico**

1. **Apresentar a lista de locais na localidade de um utilizador**

```

.width 20 80 20
SELECT PaginaLocal.nome as "Nome do Local",PaginaLocal.morada as
"Morada",PaginaLocal.localidade as "Localidade" FROM PaginaLocal WHERE
PaginaLocal.localidade=(SELECT Utilizador.localidade FROM Utilizador WHERE
Utilizador.username="Duarte Brandão");

```

```

sqlite> .width 20 80 20
sqlite> SELECT PaginaLocal.nome as "Nome do Local",PaginaLocal.morada as "Morada",PaginaLocal.localidade as "Localidade" FROM PaginaLocal WHERE PaginaLocal.localidade=(SELECT Utilizador.localidade FROM Utilizador WHERE Utilizador.username="Duarte Brandão");
Nome do Local      Morada                                                                 Localidade
-----
Twins Foz          Rua Passelo Alegre 1000, 4150-574 Foz do Douro - Porto, Portugal    Porto
Eskada Porto       Rua Alegria 611, 4000 Porto, Portugal                                Porto
VILLA Porto        Rua Passos Manuel 259, 4000 Porto, Portugal                            Porto
Gare               Rua da Madeira 182, 4000-330 Porto, Portugal                          Porto
Pitch              Rua Passos Manuel 34, 4000 Porto, Portugal                            Porto
Optimus Primavera So Paque da Cidade, Porto, Portugal                                Porto
sqlite>
sqlite>

```

Neste exemplo, supõe-se que o utilizador “Duarte Brandão” quis procurar locais perto da sua localidade. Mais uma vez, como isto é uma funcionalidade cuja resposta depende do utilizador em questão, deveria ser encapsulada numa função que aceita como argumento a string username, referente a Utilizador.username.

Esta interrogação baseia-se na localidade do utilizador e na localidade do local para obter a lista de locais perto do utilizador.

No entanto, na prática, a aplicação basear-se-ia nas coordenadas GPS e na API do Google Maps (ou até, caso a API não possua as funcionalidades pretendidas, na fórmula de Haversine para obter a distância em “linha recta” entre duas coordenadas terrestres) para calcular as distâncias para um raio definido pelo utilizador (e.g. Procurar locais num raio de 10km).

2. Apresentar a lista dos próximos eventos ordenados cronologicamente

```
.width 15 50 80 24
```

```
SELECT PaginaLocal.nome as "Nome Local",Evento.nome as "Nome do Evento",Evento.descricao as "Descrição do Evento",Evento.dataInicio as "Data e Hora de Início" FROM Evento,PaginaLocal WHERE dataInicio>date('now') AND Evento.nomePagina=PaginaLocal.nome ORDER BY Evento.dataInicio;
```

```
sqlite> .width 15 50 80 24
sqlite> SELECT PaginaLocal.nome as "Nome Local",Evento.nome as "Nome do Evento",Evento.descricao as "Descrição do Evento",Evento.dataInicio as "Data e Hora de Início" FROM Evento,PaginaLocal WHERE dataInicio>date('now') AND Evento.nomePagina=PaginaLocal.nome ORDER BY Evento.dataInicio;
```

Nome Local	Nome do Evento	Descrição do Evento	Data e Hora de Início
Pitch	BIBA A BAIXA 5 Junho	O BIBA A BAIXA realiza-se todas as quartas-feiras no club PITCH com preços de b	2013-06-04 23:59:59.000
Twins Foz	Low Cost 7 Junho	Quintas-feiras Low Cost no TWINS	2013-06-05 23:59:59.000
Grupo Andromeda	Ladies Night	Noite das Mulheres	2013-06-07 23:59:59.000
Estação da Lu	Discotek	The sounds of disco compiled by Estação	2013-06-07 23:59:59.000
NB Club Aveiro	Nova Imagem	Reabertura NB	2013-06-07 23:59:59.000
Vinil Bar	Salsabor	Ritmos calientes	2013-06-07 23:59:59.000
Quilate Bar	SWAG	Estilo, atitude, inspirar respeito	2013-06-08 23:59:59.000
BBC	Luv Beats	Capicua	2013-06-08 23:59:59.000
Quilate Bar	MISSA	Mulher interessante, sensual, sexy e amorosa	2013-06-09 23:59:59.000
Hard Rock Cafe	Live Music	MOJO Power of the Grove	2013-06-12 23:59:59.000
Estação da Lu	Friday Night Light	Música anos 80, 90, 2000	2013-06-14 23:59:59.000
NB Club Aveiro	Star Woman	Boa disposição e animação	2013-06-14 23:59:59.000
Vinil Bar	Abertura Esplanada	Concerto ao vivo dos Cooldrive	2013-06-14 23:59:59.000
VILLA Porto	BAILE SERTANEJO - DIEGO FARIA AO VIVO NO VILLA	+ DIEGO FARIA AO VIVO + cantor do megahit: ELAS FICAM LOUCAS I	2013-06-14 23:59:59.000
BBC	BBC Candle	Sam The Kid	2013-06-14 23:59:59.000
SKY	Summer Party	Convite	2013-06-14 23:59:59.000
BBC	Sunset Rio	Uma tarde bem passada ao sol	2013-06-15 17:59:59.000
Kopos Bar	Sabado vou aos copos	Oferta de 1 bebida para elas	2013-06-15 23:59:59.000
B-Club	Final de Aulas	Festa de fim de Aulas	2013-06-19 23:59:59.000
Optimus Primave	Pass Geral	Acesso a todos os concertos	2013-06-20 23:59:59.000
Optimus Primave	Dia 1	Merchandise Nick Cave James Blake	2013-06-20 23:59:59.000
B-Club	B-Ladies	Elas é que mandam	2013-06-21 23:59:59.000
Optimus Primave	Dia 2	Mão Morta Blur Hots Snake	2013-06-21 23:59:59.000
Optimus Primave	Dia 3	My Bloody Valentine Fucked Up The Magician	2013-06-22 23:59:59.000
B-Club	Bass Delight	Bass and Drum	2013-06-26 23:59:59.000
Kopos Bar	Noite da gata	Oferta de 3 bebidas para elas	2013-06-28 23:59:59.000

```
sqlite>
```

Com esta interrogação pode-se obter uma lista de todos os eventos que ainda não ocorreram, ordenados cronologicamente. Esta funcionalidade é das mais fundamentais da aplicação, dando ao utilizador uma perspectiva sobre o panorama social no futuro próximo.

• Âmbito Económico

1. Calcular o valor de receita bruta, proveniente das entradas, de um evento

```
.width 50 15 15 15
```

```
SELECT Evento.nome AS "Nome do Evento",TH.precoH AS "Total Homens",TM.precoM as "Total Mulheres",
(TH.precoH+TM.precoM) as Total FROM Evento,(SELECT Evento.idEvento,tPH.precoH as precoH FROM Evento,
(SELECT Evento.precoH*B.nH as precoH FROM Evento,(SELECT COUNT(A.username) AS nH FROM (SELECT username,idEvento FROM Guestbook WHERE idEvento=23) as A,Utilizador WHERE Utilizador.username=A.username AND Utilizador.sexo="M") AS B WHERE Evento.idEvento=23) as tPH WHERE Evento.idEvento=23) as TH LEFT JOIN (SELECT Evento.idEvento,tPM.precoM as precoM FROM Evento,(SELECT Evento.precoM*D.nM as precoM FROM Evento,(SELECT COUNT(C.username) AS nM FROM (SELECT username,idEvento FROM Guestbook WHERE idEvento=23) as C,Utilizador WHERE Utilizador.username=C.username AND Utilizador.sexo="F") AS D WHERE Evento.idEvento=23) as tPM WHERE Evento.idEvento=23) as TM ON TH.idEvento=TM.idEvento WHERE Evento.idEvento=23;
```

```
sqlite> .width 50 15 15 15
sqlite> SELECT Evento.nome AS "Nome do Evento",TH.precoH AS "Total Homens",TM.precoM as "Total Mulheres",(TH.precoH+TM.precoM) as Total FROM Evento,(SELECT Evento.idEvento,tPH.precoH as precoH FROM Evento,(SELECT
Evento.precoH*B.nH as precoH FROM Evento,(SELECT COUNT(A.username) AS nH FROM (SELECT username,idEvento FROM Guestbook WHERE idEvento=23) as A,Utilizador WHERE Utilizador.username=A.username AND Utilizador.sexo="M
") AS B WHERE Evento.idEvento=23) as tPH WHERE Evento.idEvento=23) as TH LEFT JOIN (SELECT Evento.idEvento,tPM.precoM as precoM FROM Evento,(SELECT Evento.precoM*D.nM as precoM FROM Evento,(SELECT COUNT(C.username
) AS nM FROM (SELECT username,idEvento FROM Guestbook WHERE idEvento=23) as C,Utilizador WHERE Utilizador.username=C.username AND Utilizador.sexo="F") AS D WHERE Evento.idEvento=23) as tPM WHERE Evento.idEvento=23
) as TM ON TH.idEvento=TM.idEvento WHERE Evento.idEvento=23;
Nome do Evento                Total Homens    Total Mulheres    Total
-----
Pass Geral                    1000.0         875.0             1875.0
sqlite>
```

Esta interrogação dá informações sobre a soma das entradas dos homens e das mulheres num dado evento, baseado nas pessoas que usam o guestbook para dar entrada no evento.

Como esta interrogação requer um argumento (idEvento), utilizou-se como exemplo o idEvento=23.

Com isto, pode-se fornecer informação aos proprietários do evento sobre qual a receita bruta gerada pelo uso da aplicação, por outro lado, a empresa proprietária da aplicação pode facilmente calcular uma taxa de comissão sobre as receitas brutas do evento.

2. Listar os eventos, o lucro bruto por entradas femininas, o lucro bruto por entradas masculinas e o lucro bruto total de cada evento de um dado local

```
.width 50 15 15 15
SELECT Evento.nome AS "Nome do Evento",tPM.TM AS "Receitas Mulheres",tPH.TH AS "Receitas Homens",(tPM.TM+tPH.TH) AS "Receitas Totais" FROM Evento,(SELECT
pNM.idEvento,Evento.precoM*pNM.nM AS TM FROM EVENTO,(SELECT
TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nM FROM (SELECT GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM
Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username FROM Guestbook JOIN (SELECT
idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Twins Foz") AS EVS ON
Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON Utilizador.username=GL.username)AS TS
WHERE TS.sexo="F" GROUP BY TS.idEvento) as pNM WHERE
Evento.idEvento=pNM.idEvento) AS tPM JOIN (SELECT pNH.idEvento,Evento.precoH*pNH.nH
AS TH FROM EVENTO,(SELECT TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nH FROM (SELECT
GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username
FROM Guestbook JOIN (SELECT idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Twins
Foz") AS EVS ON Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON
Utilizador.username=GL.username)AS TS WHERE TS.sexo="M" GROUP BY TS.idEvento) as
pNH WHERE Evento.idEvento=pNH.idEvento) AS tPH ON tPM.idEvento=tPH.idEvento WHERE
Evento.idEvento=tPM.idEvento;
```

```
sqlite> SELECT Evento.nome AS "Nome do Evento",tPM.TM AS "Receitas Mulheres",tPH.TH AS "Receitas Homens",(tPM.TM+tPH.TH) AS "Receitas Totais" FROM Evento,(SELECT
pNM.idEvento,Evento.precoM*pNM.nM AS TM FROM EVENTO,(SELECT
TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nM FROM (SELECT GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM
Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username FROM Guestbook JOIN (SELECT
idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Twins Foz") AS EVS ON
Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON Utilizador.username=GL.username)AS TS
WHERE TS.sexo="F" GROUP BY TS.idEvento) as pNM WHERE
Evento.idEvento=pNM.idEvento) AS tPM JOIN (SELECT pNH.idEvento,Evento.precoH*pNH.nH
AS TH FROM EVENTO,(SELECT TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nH FROM (SELECT
GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username
FROM Guestbook JOIN (SELECT idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Optimus Primavera Sound") AS EVS ON Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON
Utilizador.username=GL.username)AS TS WHERE TS.sexo="M" GROUP BY TS.idEvento) as
pNH WHERE Evento.idEvento=pNH.idEvento) AS tPH ON tPM.idEvento=tPH.idEvento WHERE
Evento.idEvento=tPM.idEvento;
Nome do Evento                Receitas Mulher    Receitas Homens    Receitas Totais
-----
Pass Geral                    875.0             1000.0             1875.0
Dia 1                        275.0             220.0              495.0
Dia 2                        275.0             165.0              440.0
Dia 3                        275.0             110.0              385.0
sqlite>
```


Com esta tabela consegue-se obter uma listagem idêntica à anterior, mas para os eventos todos de um certo local. Neste caso foi escolhido o local “Optimus Primavera Sound” para a interrogação exemplo. Com esta tabela o administrador de um local pode facilmente aceder aos lucros gerados pelos utilizadores da aplicação, discriminados por sexo.

3. Calcular o valor da receita bruta total, proveniente das entradas, de um local

```
.width 20 15
SELECT Evento.nomePagina AS "Nome do Local",SUM(Tabela."Receitas Totais") as "Receitas Totais do Local" FROM Evento,(SELECT Evento.nome AS "Nome do Evento",tPM.TM AS "Receitas Mulheres",tPH.TH AS "Receitas Homens",(tPM.TM+tPH.TH) AS "Receitas Totais" FROM Evento,(SELECT pNM.idEvento,Evento.precoM*pNM.nM AS TM FROM EVENTO,(SELECT TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nM FROM (SELECT GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username FROM Guestbook JOIN (SELECT idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Optimus Primavera Sound") AS EVS ON Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON Utilizador.username=GL.username)AS TS WHERE TS.sexo="F" GROUP BY TS.idEvento) as pNM WHERE Evento.idEvento=pNM.idEvento) AS tPM JOIN (SELECT pNH.idEvento,Evento.precoH*pNH.nH AS TH FROM EVENTO,(SELECT TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nH FROM (SELECT GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username FROM Guestbook JOIN (SELECT idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Optimus Primavera Sound") AS EVS ON Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON Utilizador.username=GL.username)AS TS WHERE TS.sexo="M" GROUP BY TS.idEvento) as pNH WHERE Evento.idEvento=pNH.idEvento) AS tPH ON tPM.idEvento=tPH.idEvento WHERE Evento.idEvento=tPM.idEvento) AS Tabela WHERE Tabela."Nome do Evento"=Evento.nome;
```

```
sqlite> SELECT Evento.nomePagina AS "Nome do Local",SUM(Tabela."Receitas Totais") as "Receitas Totais do Local" FROM Evento,(SELECT Evento.nome AS "Nome do Evento",tPM.TM AS "Receitas Mulheres",tPH.TH AS "Receitas Homens",
(tPM.TM+tPH.TH) AS "Receitas Totais" FROM Evento,(SELECT pNM.idEvento,Evento.precoM*pNM.nM AS TM FROM EVENTO,(SELECT TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nM FROM (SELECT GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username FROM Guestbook JOIN (SELECT idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Optimus Primavera Sound") AS EVS ON Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON Utilizador.username=GL.username)AS TS WHERE TS.sexo="F" GROUP BY TS.idEvento) as pNM WHERE Evento.idEvento=pNM.idEvento) AS tPM JOIN (SELECT pNH.idEvento,Evento.precoH*pNH.nH AS TH FROM EVENTO,(SELECT TS.idEvento,COUNT(TS.sexo) as nH FROM (SELECT GL.idEvento,Utilizador.sexo FROM Utilizador JOIN (SELECT Guestbook.idEvento,username FROM Guestbook JOIN (SELECT idEvento FROM Evento WHERE Evento.nomePagina="Optimus Primavera Sound") AS EVS ON Guestbook.idEvento=EVS.idEvento) AS GL ON Utilizador.username=GL.username)AS TS WHERE TS.sexo="M" GROUP BY TS.idEvento) as pNH WHERE Evento.idEvento=pNH.idEvento) AS tPH ON tPM.idEvento=tPH.idEvento WHERE Evento.idEvento=tPM.idEvento) AS Tabela WHERE Tabela."Nome do Evento"=Evento.nome;
Nome do Local          Receitas Totais
-----
Optimus Primavera Sound 3195.0
sqlite>
```

Esta tabela permite ao administrador do local aceder às receitas totais obtidas em todos os eventos realizados nesse local, uma função também básica da aplicação, que, como muitas das outras, deve ser encapsulada numa função com argumento “paginaLocal” ao ser aplicada na prática. A instrução acima é um exemplo para o local “Optimus Primavera Sound”.