

6 Exemplos

Este capítulo apresenta três exemplos de funcionamento da aplicação para diferentes bancos de dados, criadas com dados fictícios.

6.1. Exemplo de um Banco de Dados de Publicações

O primeiro exemplo ilustra um banco de dados sobre publicações. Existe uma tabela de autor, que possui uma chave estrangeira da tabela cidade. Autores podem ter um ou mais livros e estarem em apenas uma cidade. Cada livro apresenta uma categoria e cada categoria pode ter naturalmente vários livros. Cada livro só pode ser de um único autor.

6.1.1. Estrutura Banco de Dados de Publicações

A figura 23 apresenta o diagrama do banco de dados de publicações. Em anexo encontram-se os scripts de criação das tabelas utilizadas neste exemplo.

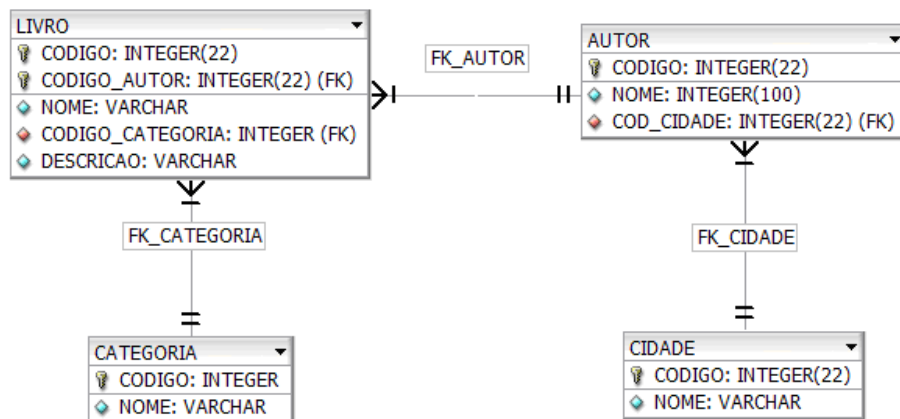


Figura 23: Estrutura Exemplo Publicações

6.1.2.**Conteúdo Banco de Dados de Publicações**

As figuras 24, 25, 26 e 27 apresentam o conteúdo das tabelas utilizadas no exemplo. Em anexo encontram-se os scripts SQL utilizados para incluir estes valores no banco de dados de publicação. A figura 27 não apresenta todos os valores existentes na tabela.

6.1.2.1.**Conteúdo Tabela Cidade do Banco de Dados de Publicações**

CODIGO	NOME
1	Rio de Janeiro
2	São Paulo
3	Recife
4	Minas Gerais
5	Salvador
6	Manaus
7	Arauama
8	Cabo Frio

Figura 24: Conteúdo Tabela Cidade

6.1.2.2.**Conteúdo Tabela Categoria do Banco de Dados de Publicações**

NOME	CODIGO
Romance	1
Aventura	2
Drama	3
Comédia	4
Terror	5

Figura 25: Conteúdo Tabela Categoria

6.1.2.3.**Conteúdo Tabela Autor do Banco de Dados de Publicações**

CODIGO	NOME	COD_CIDADE
1	Augusto	1
2	Fernando	1
3	Torres	1
4	Isabel	1
5	Lúcia	2
6	Alberto	2
7	João	2
8	Renato	3
9	Renato	4
10	Leandro	3
11	Antônio	5
12	José	5
13	Bartolomeu	5
14	Frederico	6
15	João	6
16	Márcia	7
17	Joana	8
18	Patrícia	8
19	Leila	8

Figura 26: Conteúdo Tabela Autor

6.1.2.4.**Conteúdo Tabela Livro do Banco de Dados de Publicações**

CODIGO	CODIGO_AUTOR	NOME	CODIGO_CATEGORIA
1	1	Livro 1	1
2	1	Livro 2	1
3	1	Livro 3	2
4	1	Livro 4	3
5	2	Livro 5	3
6	2	Livro 6	3
7	2	Livro 7	4
8	2	Livro 8	5
9	2	Livro 9	5
10	2	Livro 10	1
11	3	Livro 11	2
12	3	Livro 12	3
13	4	Livro 13	4
14	4	Livro 14	5
15	4	Livro 15	1
16	4	Livro 16	2
17	4	Livro 17	3
18	4	Livro 18	4
19	4	Livro 19	5
20	5	Livro 20	1
21	6	Livro 21	2
22	7	Livro 22	3
23	7	Livro 23	4
24	7	Livro 24	5
25	8	Livro 25	1
26	8	Livro 26	1
27	9	Livro 27	2
28	9	Livro 28	2
29	9	Livro 29	3
30	9	Livro 30	3
31	10	Livro 31	4
32	10	Livro 32	4
33	10	Livro 33	5
34	10	Livro 34	5
35	11	Livro 35	1
36	11	Livro 36	2
37	11	Livro 37	2
38	11	Livro 38	2
39	11	Livro 39	3

Figura 27: Conteúdo Tabela Livro

6.1.3. Execução do Sistema Banco de Dados de Publicações

Esta seção apresenta vários exemplos de consultas por palavras-chave sobre o banco de dados de publicações.

6.1.3.1. Busca 1

Busca realizada: “livros de comédia”

Sugestões de Associações:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
livros	Livro	Código	Não
livros	Livro	Nome	Não
comédia	Categoria	Nome	Sim

Figura 28: Associações Sugeridas para Busca 1 de Publicações

Associação:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
Livros	Livro	Código	Não	Sim
Livros	Livro	Nome	Não	Sim
Comédia	Categoria	Nome	Sim	Sim

Figura 29: Associações Realizadas para Busca 1 de Publicações

Resultado: Duas consultas geradas, pois existia a possibilidade de associar a palavra livro com código ou com o nome.

Consulta 1:

livros = LIVRO.NOME

comédia = CATEGORIA.NOME

```

SELECT
    LIVRO.NOME,
    CATEGORIA.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia')
    AND ROWNUM < 10

```

Figura 30: SQL Gerado para Consulta 1 da Busca 1 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	NOME1
Livro 7	Comédia
Livro 13	Comédia
Livro 18	Comédia
Livro 23	Comédia
Livro 31	Comédia
Livro 32	Comédia
Livro 42	Comédia
Livro 43	Comédia
Livro 44	Comédia

Figura 31: Resultado Gerado para Consulta 1 da Busca 1 de Publicações

Consulta 2:

livros = LIVRO.CODIGO

comédia = CATEGORIA.NOME

```

SELECT
    LIVRO.CODIGO,
    CATEGORIA.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    ROWNUM < 10

```

Figura 32: SQL Gerado para Consulta 2 da Busca 1 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

CODIGO	NOME
7	Comédia
13	Comédia
18	Comédia
23	Comédia
31	Comédia
32	Comédia
42	Comédia
43	Comédia
44	Comédia

Figura 33: Resultado Gerado para Consulta 2 da Busca 1 de Publicações

Nota-se que neste caso, como já foi discutido anteriormente, ajudaria se pudéssemos incluir colunas das tabelas já envolvidas nas associações para facilitar o resultado. Por exemplo, no primeiro resultado, a adição da coluna LIVRO.CODIGO (a tabela LIVRO já faz parte da consulta) facilitaria a apresentação do resultado. Da mesma forma, na segunda consulta, a adição da coluna LIVRO.NOME (a tabela LIVRO já faz parte da consulta) facilitaria a apresentação do resultado.

6.1.3.2. Busca 2

Busca realizada: “livros de comédia autor leandro”

Sugestões de Associações:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
livros	Livro	Código	Não
livros	Livro	Nome	Não
comédia	Categoria	Nome	Sim
autor	Autor	Código	Não
autor	Autor	Nome	Não
autor	Livro	Código_Autor	Não
leandro	Autor	Nome	Sim

Figura 34: Associações Sugeridas para Busca 2 de Publicações

Associação:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
livros	Livro	Código	Não	Sim
livros	Livro	Nome	Não	Sim
comédia	Categoria	Nome	Sim	Sim
autor	Autor	Código	Não	Sim
autor	Autor	Nome	Não	Sim
autor	Livro	Código_Autor	Não	Sim
leandro	Autor	Nome	Sim	Sim

Figura 35: Associações Realizadas para Busca 2 de Publicações

Resultado: Com estas associações, é possível gerar até 6 consultas, pois: a palavra *livros* apresenta 2 associações; a palavra *comédia*, 1 associação; a palavra *autor*, 3 associações; e a palavra Leandro, 1 associação. Multiplicando as

possibilidades ($2 \times 1 \times 3 \times 1 = 6$). Neste caso, foi possível gerar as 6 consultas. Porém, caso não houvesse relacionamento entre as palavras, as consultas não seriam válidas, conforme explicado anteriormente (capítulo 5.4, Figuras 20 e 21).

Consulta 1:

livros = LIVRO.NOME
comédia = CATEGORIA.NOME
autor = LIVRO.CODIGO_AUTOR
leandro = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.NOME,
    CATEGORIA.NOME,
    LIVRO.CODIGO_AUTOR,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 36: SQL Gerado para Consulta 1 da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	NOME1	CODIGO_AUTOR	NOME2
Livro 31	Comédia	10	Leandro
Livro 32	Comédia	10	Leandro

Figura 37: Resultado Gerado para Consulta 1 da Busca 2 de Publicações

Consulta 2:

livros = LIVRO.NOME

comédia = CATEGORIA.NOME

autor = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.NOME,
    CATEGORIA.NOME,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 38: SQL Gerado para Consulta 2 da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	NOME1	NOME2
Livro 31	Comédia	Leandro
Livro 32	Comédia	Leandro

Figura 39: Resultado Gerado para Consulta 2 da Busca 2 de Publicações

Consulta 3:

livros = LIVRO.NOME

comédia = CATEGORIA.NOME

autor = AUTOR.CODIGO

leandro = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.NOME,
    CATEGORIA.NOME,
    AUTOR.CODIGO,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 40: SQL Gerado para Consulta 3 da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	NOME1	CODIGO	NOME2
Livro 31	Comédia	10	Leandro
Livro 32	Comédia	10	Leandro

Figura 41: Resultado Gerado para Consulta 3 da Busca 2 de Publicações

Consulta 4:

livros = LIVRO.CODIGO

comédia = CATEGORIA.NOME

autor = LIVRO.CODIGO_AUTOR

leandro = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.CODIGO,
    CATEGORIA.NOME,
    LIVRO.CODIGO_AUTOR,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 42: SQL Gerado para Consulta 4 da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

CODIGO	NOME	CODIGO_AUTOR	NOME1
31	Comédia	10	Leandro
32	Comédia	10	Leandro

Figura 43: Resultado Gerado para Consulta 4 da Busca 2 de Publicações

Consulta 5

livros = LIVRO.CODIGO

comédia = CATEGORIA.NOME

autor = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.CODIGO,
    CATEGORIA.NOME,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 44: SQL Gerado para Consulta 5 da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

CODIGO	NOME	NOME1
31	Comédia	Leandro
32	Comédia	Leandro

Figura 45: Resultado Gerado para Consulta 5 da Busca 2 de Publicações

Consulta 6

livros = LIVRO.CODIGO

comédia = CATEGORIA.NOME

autor = AUTOR.CODIGO

leandro = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.CODIGO,
    CATEGORIA.NOME,
    AUTOR.CODIGO,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    CATEGORIA,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('comédia') AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 46: SQL Gerado para Consulta 6 da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

CODIGO	NOME	CODIGO1	NOME1
31	Comédia	10	Leandro
32	Comédia	10	Leandro

Figura 47: Resultado Gerado para Consulta 6 da Busca 2 de Publicações

Neste exemplo, busca 2, foram selecionadas todas as associações possíveis para as palavras de entrada. Porém, uma maneira de diminuir a quantidade de consultas geradas (que no caso anterior foram seis) seria selecionar apenas as associações que mostram alguma relevância para o possível resultado. Neste caso, acreditamos que seja intuitivo para o usuário selecionar apenas algumas associações e não todas. Caso selecionasse seguindo a figura 48, seria encontrado o seguinte resultado:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
livros	Livro	Código	Não	Não
livros	Livro	Nome	Não	Sim
comédia	Categoria	Nome	Sim	Não
autor	Autor	Código	Não	Não
autor	Autor	Nome	Não	Não
autor	Livro	Código_Autor	Não	Não
leandro	Autor	Nome	Sim	Sim

Figura 48: Alternativa de Associações Realizadas da Busca 2 de Publicações

Resultado: Apenas uma consulta, pois existe apenas uma associação para duas palavras selecionadas apenas (*livros* e *leandro*).

Consulta 1

livros = LIVRO.NOME

leandro = AUTOR.NOME

```
SELECT
    LIVRO.NOME,
    AUTOR.NOME
FROM
    LIVRO,
    AUTOR
WHERE
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    UPPER(AUTOR.NOME) = UPPER('leandro') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 49: SQL Gerado para Consulta Alternativa da Busca 2 de Publicações

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	NOME1
Livro 31	Leandro
Livro 32	Leandro
Livro 33	Leandro
Livro 34	Leandro

Figura 50: Resultado para Consulta Alternativa da Busca 2 de Publicações

6.1.3.3. Busca 3

Busca realizada: “nome autor livros romance do "rio de janeiro””

Sugestões de Associações:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
rio de janeiro	Cidade	Nome	Sim
nome	Cidade	Nome	Não
nome	Categoria	Nome	Não
nome	Autor	Nome	Não
nome	Livro	Nome	Não
autor	Autor	Codigo	Não
autor	Autor	Nome	Não
autor	Livro	Codigo_Autor	Não
livros	Livro	Codigo	Não
livros	Livro	Nome	Não
romance	Categoria	Nome	Sim

Figura 51: Associações Sugeridas para Busca 3 de Publicações

Neste exemplo, em lugar de selecionar todas as opções e ver os resultados que poderiam ser até 24 consultas (1x4x3x2x1), analisando melhor as possíveis associações identifica-se que, para exibir os autores (nomes) e livros de romance do “rio de janeiro”, basta efetuar apenas algumas seleções. Note que é possível não selecionar alguma palavra, isto é, ignorá-la. Por exemplo, a palavra “nome” que foi associada para retornar o nome do autor pode ser ignorada, se a palavra “autor” já foi associada ao nome. Outras associações também são apresentadas apesar de não serem as esperadas, como a palavra “nome”, que também foi associada ao conteúdo de Cidade.Nome e Categoria.Nome.

Neste exemplo, verificamos claramente que a associação feita pelo usuário irá ajudar a gerar consultas mais precisas e filtrar possíveis consultas desnecessárias. No caso, não estamos colocando a descrição das colunas, embora

no sistema apareça uma descrição para cada coluna, facilitando assim a escolha. A tabela abaixo contém a sugestão de seleção:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
rio de janeiro	Cidade	Nome	Sim	Sim
nome	Cidade	Nome	Não	Não
nome	Categoria	Nome	Não	Não
nome	Autor	Nome	Não	Não
nome	Livro	Nome	Não	Não
autor	Autor	Codigo	Não	Não
autor	Autor	Nome	Não	Sim
autor	Livro	Codigo_Autor	Não	Não
livros	Livro	Codigo	Não	Não
livros	Livro	Nome	Não	Sim
romance	Categoria	Nome	Sim	Sim

Figura 52: Associações Realizadas para Busca 3 de Publicações

Resultado: Apenas uma consulta, pois existe apenas uma associação para cada palavra. Note também que a palavra “rio de janeiro” foi tratada como apenas uma pois estava colocada entre aspas. Neste caso todas as tabelas (Cidade, Autor, Livro e Categoria) foram utilizadas para gerar a consulta.

Consulta 1

rio de janeiro = CIDADE.NOME

autor = AUTOR.NOME

livros = LIVRO.NOME

romance = CATEGORIA.NOME

```
SELECT
    CIDADE.NOME,
    AUTOR.NOME,
    LIVRO.NOME,
    CATEGORIA.NOME
FROM
    CIDADE,
    AUTOR,
    LIVRO,
    CATEGORIA
WHERE
    AUTOR.COD_CIDADE = CIDADE.CODIGO AND
    UPPER(CIDADE.NOME) = UPPER('rio de janeiro') AND
    LIVRO.CODIGO_AUTOR = AUTOR.CODIGO AND
    LIVRO.CODIGO_CATEGORIA = CATEGORIA.CODIGO AND
    UPPER(CATEGORIA.NOME) = UPPER('romance') AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 53: SQL Gerado para Consulta 1 para Busca 3 de Publicações

6.1.3.4. Busca 4

Busca realizada: livro romance "rio de janeiro"

Neste exemplo, apresentamos uma consulta que não irá retornar nenhum resultado. Como verificamos no modelo apresentado, cada autor tem uma cidade (onde mora ou publica). Ao buscar os livros de romance do “rio de janeiro” não foi possível criar um caminho entre as tabelas livro, categoria e cidade, pois cada autor apresenta uma cidade e não os livros. Esta consulta não retorna nenhum resultado independentemente das associações selecionadas.

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
rio de janeiro	Cidade	Nome	Sim
livro	Livro	Código	Não
livro	Livro	Nome	Não
livro	Livro	Nome	Sim
romance	Categoria	Nome	Sim

Figura 54: Associações Sugeridas para Busca 4 de Publicações

Mesmo que sejam selecionadas todas as possíveis combinações, as únicas tabelas envolvidas nas relações são livro, categoria e cidade. Porém, não é possível efetuar relacionamento entre elas sem utilizar a tabela autor. Logo, nenhuma consulta é válida.

Para que seja possível retornar alguma consulta é preciso incluir algum dado de autor. Neste caso, incluindo a palavra “autor”, por exemplo, seria possível construir as consultas.

Uma sugestão, descrita melhor nos trabalhos futuros, seria, em casos de não conseguir criar uma consulta a partir de palavras chave, sugerir quais tabelas estariam faltando para serem incluídas de tal forma que a consulta seja criada. Tendo em vista que temos como base que o usuário não precisa conhecer o modelo do banco de dados, isto ajudaria nestes casos de não conseguir relação entre todas as tabelas.

6.2. Exemplo de um Banco de Dados de Venda

O segundo exemplo ilustra um banco de dados simples sobre vendas. Existe uma tabela de produtos, outra tabela com dados da loja e uma tabela contendo os produtos das lojas. Uma loja pode ter vários produtos e um produto pode estar em várias lojas. Existe uma tabela de vendedor e uma tabela de venda, que é a associação de um produto na loja com um vendedor. Um vendedor pode ter várias vendas e uma venda só pode ter um produto de um único vendedor.

6.2.1. Estrutura Banco de Dados de Venda

A figura 55 apresenta o diagrama do banco de dados de vendas. Em anexo encontram-se os scripts de criação das tabelas utilizadas neste exemplo.

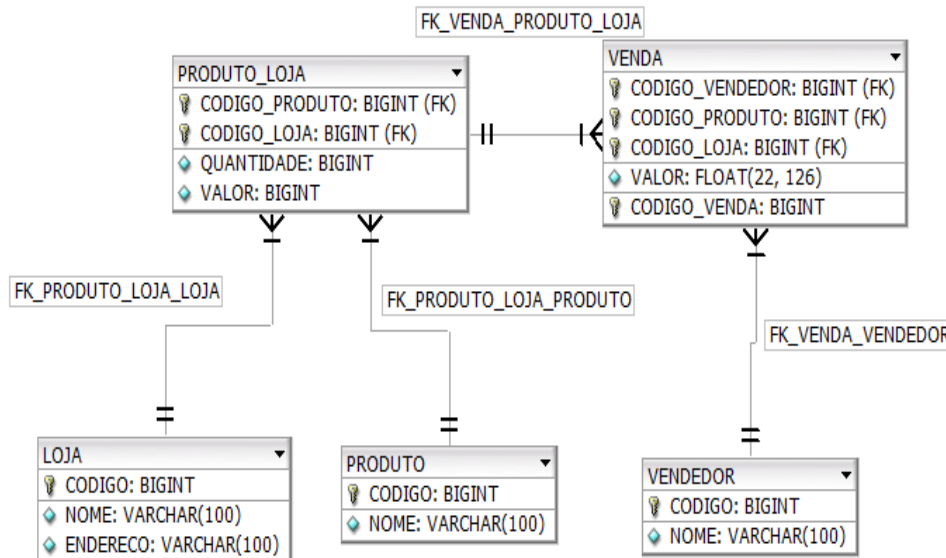


Figura 55: Estrutura Exemplo Venda de Produtos

6.2.2.**Conteúdo Banco de Dados de Venda**

As figuras 56, 57, 58, 59 e 60 apresentam o conteúdo das tabelas utilizadas no exemplo. Em anexo encontram-se os scripts SQL utilizados para incluir estes valores no banco de dados de publicação. As figuras 56, 58, 59 e 60 não apresentam todos os valores existentes na tabela.

6.2.2.1.**Conteúdo Tabela Produto do Banco de Dados de Venda**

CODIGO	NOME
1	produto 1
2	produto 2
3	produto 3
4	produto 4
5	produto 5
6	produto 6
7	produto 7
8	produto 8
9	produto 9
10	produto 10
11	produto 11
12	produto 12
13	produto 13
14	produto 14
15	produto 15
16	produto 16
17	produto 17
18	produto 18
19	produto 19
20	produto 20
21	produto 21
22	produto 22
23	produto 23
24	produto 24
25	produto 25
26	produto 26
27	produto 27
28	produto 28
29	produto 29
30	produto 30
31	produto 31
32	produto 32
33	produto 33
34	produto 34
35	produto 35
36	produto 36
37	produto 37
38	produto 38
39	produto 39
40	produto 40

Figura 56: Conteúdo Tabela Produto

6.2.2.2.**Conteúdo Tabela Loja do Banco de Dados de Venda**

CODIGO	NOME	ENDERECO
1	Loja 1	Endereço Loja 1
2	Loja 2	Endereço Loja 2
3	Loja 3	Endereço Loja 3
4	Loja 4	Endereço Loja 4
5	Loja 5	Endereço Loja 5
6	Loja 6	Endereço Loja 6
7	Loja 7	Endereço Loja 7
8	Loja 8	Endereço Loja 8
9	Loja 9	Endereço Loja 9
10	Loja 10	Endereço Loja 10

Figura 57: Conteúdo Tabela Loja

6.2.2.3.

Conteúdo Tabela Produto_Loja do Banco de Dados de Venda

CODIGO_PRODUTO	CODIGO_LOJA	QUANTIDADE	VALOR
1	1	1	22
2	6	1	10
2	8	2	11
1	3	3	124
2	10	3	52
3	1	4	145
1	5	5	3
3	2	5	332
3	3	6	2
1	7	7	2
3	4	7	151
3	5	8	130
1	9	9	138
4	6	9	147
4	7	10	156
2	2	12	164
4	8	12	173
2	4	15	182
4	9	15	190
4	10	19	199
5	1	22	208
6	2	23	216
7	3	1	225
8	4	2	234
9	5	3	242
10	6	4	251
11	7	5	260
12	8	6	269
13	9	7	277
14	10	8	286
15	1	9	295
15	2	10	303
15	3	15	312
16	4	12	321
16	5	13	329
16	6	15	338
17	7	45	347
17	8	10	355
17	9	12	364

Figura 58: Conteúdo Tabela Produto_Loja

6.2.2.4.**Conteúdo Tabela Vendedor do Banco de Dados de Venda**

CODIGO	NOME
1	Vendedor 1
2	Vendedor 2
3	Vendedor 3
4	Vendedor 4
5	Vendedor 5
6	Vendedor 6
7	Vendedor 7
8	Vendedor 8
9	Vendedor 9
10	Vendedor 10
11	Vendedor 11
12	Vendedor 12
13	Vendedor 13
14	Vendedor 14
15	Vendedor 15
16	Vendedor 16
17	Vendedor 17
18	Vendedor 18
19	Vendedor 19
20	Vendedor 20
21	Vendedor 21
22	Vendedor 22
23	Vendedor 23
24	Vendedor 24
25	Vendedor 25
26	Vendedor 26
27	Vendedor 27
28	Vendedor 28
29	Vendedor 29
30	Vendedor 30
31	Vendedor 31
32	Vendedor 32
33	Vendedor 33
34	Vendedor 34
35	Vendedor 35
36	Vendedor 36
37	Vendedor 37
38	Vendedor 38
39	Vendedor 39
40	Vendedor 40

Figura 59: Conteúdo Tabela Vendedor

6.2.2.5.

Conteúdo Tabela Venda do Banco de Dados de Venda

CODIGO_VENDEDOR	CODIGO_PRODUTO	CODIGO_LOJA	VALOR	CODIGO_VENDA
1	1	1	22,2	1
1	2	6	10	2
1	2	8	11,12	3
1	1	3	124,1	4
1	2	10	52,12	5
2	3	1	145,21	6
2	1	5	2,54	7
2	3	2	332,14	8
2	3	3	2,45	9
2	1	7	1,78	10
3	3	4	151,45	11
3	3	5	129,77	12
3	1	9	138,44	13
3	4	6	147,11	14
3	4	7	155,78	15
4	2	2	164,45	16
4	4	8	173,12	17
4	2	4	181,79	18
4	4	9	190,47	19
4	4	10	199,14	20
5	5	1	207,81	21
5	6	2	216,48	22
5	7	3	225,15	23
5	8	4	233,82	24
5	9	5	242,49	25
6	10	6	251,17	26
6	11	7	259,84	27
6	12	8	268,51	28
6	13	9	277,18	29
6	14	10	285,85	30
7	15	1	294,52	31
7	15	2	303,2	32
7	15	3	311,87	33
7	16	4	320,54	34
7	16	5	329,21	35
8	16	6	337,88	36
8	17	7	346,55	37
8	17	8	355,22	38
8	17	9	363,9	39
8	17	10	372,57	40

Figura 60: Conteúdo Tabela Venda

6.2.3. Execução do Sistema Banco de Dados de Venda

Esta seção apresenta vários exemplos de consultas por palavras-chave sobre o banco de dados de vendas.

6.2.3.1. Busca 1

Busca realizada: “valor vendas "vendedor 1””

Sugestões de Associações:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
vendedor 1	Vendedor	Nome	Sim
valor	Produto_Loja	Valor	Não
valor	Venda	Valor	Não
vendas	Venda	Código_Vendedor	Não
vendas	Venda	Código_Produto	Não
vendas	Venda	Código_Loja	Não
vendas	Venda	Valor	Não
vendas	Venda	Código_Venda	Não

Figura 61: Associações Sugeridas para Busca 1 de Venda

Associação:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
vendedor 1	Vendedor	Nome	Sim	Sim
valor	Produto_Loja	Valor	Não	Não
valor	Venda	Valor	Não	Não
vendas	Venda	Código_Vendedor	Não	Não
vendas	Venda	Código_Produto	Não	Não
vendas	Venda	Código_Loja	Não	Não
vendas	Venda	Valor	Não	Sim
vendas	Venda	Código_Venda	Não	Não

Figura 62: Associações Realizadas para Busca 1 de Venda

Resultado: Uma consulta será gerada relacionando a tabela de venda com a tabela de vendedor exibindo o seu nome e o valor de suas vendas.

Consulta 1:

vendedor 1 = VENDEDOR.NOME

vendas = VENDA.VALOR

```

SELECT
    VENDEDOR.NOME,
    VENDA.VALOR
FROM
    VENDEDOR,
    VENDA
WHERE
    VENDA.CODIGO_VENDEDOR = VENDEDOR.CODIGO AND
    UPPER(VENDEDOR.NOME) = UPPER('vendedor 1') AND
    ROWNUM < 10

```

Figura 63: SQL Gerado para Consulta 1 para Busca 1 de Venda

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	VALOR
Vendedor 1	22,20
Vendedor 1	10
Vendedor 1	11,12
Vendedor 1	124,10
Vendedor 1	52,12

Figura 64: Resultado para Consulta 1 da Busca 1 de Venda

6.2.3.2.**Busca 2**

Busca realizada: “nome quantidade valor produtos "loja 2””

Sugestões de Associações:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
loja 2	Loja	Nome	Sim
loja 2	Loja	Endereço	Sim
nome	Loja	Nome	Não
nome	Produto	Nome	Não
nome	Vendedor	Nome	Não
quantidade	Produto_Loja	Quantidade	Não
valor	Produto_Loja	Valor	Não
valor	Venda	Valor	Não
produtos	Produto_Loja	Quantidade	Não

Figura 65: Associações Sugeridas para Busca 2 de Venda

Associação:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
loja 2	Loja	Nome	Sim	Sim
loja 2	Loja	Endereço	Sim	Não
nome	Loja	Nome	Não	Não
nome	Produto	Nome	Não	Sim
nome	Vendedor	Nome	Não	Não
quantidade	Produto_Loja	Quantidade	Não	Sim
valor	Produto_Loja	Valor	Não	Sim
valor	Venda	Valor	Não	Não
produtos	Produto_Loja	Quantidade	Não	Não

Figura 66: Associações Realizadas para Busca 2 de Venda

Resultado: Uma consulta contendo a lista de produtos da “loja 2” e suas respectivas quantidades e valores.

Consulta:

loja 2 = LOJA.NOME

nome = PRODUTO.NOME

quantidade = PRODUTO_LOJA.QUANTIDADE

valor = PRODUTO_LOJA.VALOR

```

SELECT
    LOJA.NOME,
    PRODUTO.NOME,
    PRODUTO_LOJA.QUANTIDADE,
    PRODUTO_LOJA.VALOR
FROM
    LOJA,
    PRODUTO,
    PRODUTO_LOJA
WHERE
    PRODUTO_LOJA.CODIGO_LOJA = LOJA.CODIGO AND
    PRODUTO_LOJA.CODIGO_PRODUTO = PRODUTO.CODIGO AND
    UPPER(LOJA.NOME) = UPPER('loja 2') AND
    ROWNUM < 10

```

Figura 67: SQL Gerado para Consulta 1 para Busca 2 de Venda

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	NOME1	QUANTIDADE	VALOR
Loja 2	produto 3	5	332
Loja 2	produto 2	12	164
Loja 2	produto 6	23	216
Loja 2	produto 15	10	303
Loja 2	produto 18	6	390
Loja 2	produto 20	4	477
Loja 2	produto 24	12	563
Loja 2	produto 31	4	650
Loja 2	produto 32	15	737

Figura 68: Resultado para Consulta 1 da Busca 2 de Venda

6.2.3.3.**Busca 3**

Busca realizada: “produtos quantidade valor vendedor”

Sugestões de Associações:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo
produtos	Produto	Nome	Não
produtos	Produto_Loja	Quantidade	Não
quantidade	Produto_Loja	Quantidade	Não
valor	Produto_Loja	Valor	Não
valor	Venda	Valor	Não
vendedor	Venda	Código_Vendedor	Não
vendedor	Vendedor	Codigo	Não
vendedor	Vendedor	Nome	Não
vendedor	Vendedor	Nome	Sim

Figura 69: Associações Sugeridas para Busca 3 de Venda

Associação:

Palavra	Tabela	Coluna	Conteúdo	Incluir
produtos	Produto	Nome	Não	Sim
produtos	Produto_Loja	Quantidade	Não	Não
quantidade	Produto_Loja	Quantidade	Não	Sim
valor	Produto_Loja	Valor	Não	Não
valor	Venda	Valor	Não	Sim
vendedor	Venda	Código_Vendedor	Não	Não
vendedor	Vendedor	Codigo	Não	Não
vendedor	Vendedor	Nome	Não	Sim
vendedor	Vendedor	Nome	Sim	Não

Figura 70: Associações Realizadas para Busca 3 de Venda

Consulta:

produtos = PRODUTO.NOME

quantidade = PRODUTO_LOJA.QUANTIDADE

valor = VENDA.VALOR

vendedor = VENDEDOR.NOME

```
SELECT
    PRODUTO.NOME,
    PRODUTO_LOJA.QUANTIDADE,
    VENDA.VALOR,
    VENDEDOR.NOME
FROM
    PRODUTO,
    PRODUTO_LOJA,
    VENDA,
    VENDEDOR
WHERE
    PRODUTO_LOJA.CODIGO_PRODUTO = PRODUTO.CODIGO AND
    VENDA.CODIGO_PRODUTO = PRODUTO_LOJA.CODIGO_PRODUTO
    AND
    VENDA.CODIGO_VENDEDOR = VENDEDOR.CODIGO AND
    ROWNUM < 10
```

Figura 71: SQL Gerado para Consulta 1 para Busca 3 de Venda

Conteúdo da consulta gerada:

NOME	QUANTIDADE	VALOR	NOME1
produto 1	1	22,20	Vendedor 1
produto 1	3	22,20	Vendedor 1
produto 1	5	22,20	Vendedor 1
produto 1	7	22,20	Vendedor 1
produto 1	9	22,20	Vendedor 1
produto 2	12	10	Vendedor 1
produto 2	15	10	Vendedor 1
produto 2	1	10	Vendedor 1
produto 2	2	10	Vendedor 1

Figura 72: Resultado para Consulta 1 da Busca 3 de Venda

(*) Apenas as dez primeiras linhas