


Exercício 5B: Ligar e Relacionar tabelas (25 min)

Ligar a tabela de resumo de clientes com os atributos da loja de animais de estimação para atualização os dados dos clientes.

Neste exercício, você irá:

- Identificar a cardinalidade das tabelas.
- Descobrir o relacionamento entre as tabelas através de atributos em comum.
- Calcular e exibir os valores de atributos baseados em relacionamento.



Store_ID	Employees	Store_Sales
1	14	684270.8631
2	18	522882.5635
3	16	474500.4352
4	15	193137.3807

STOREID	ADDRESS	CITY	STATE	ZIP	SALES
1	5300 FORT MASON DR	AUSTIN	TX	7330	188.6632
1	3009 IRA YOUNG DR APT 701	TEMPLE	TX	7650	37.268
1	509 ARAPAHO DR	TEMPLE	TX	7650	140.9166
1	307 CARTER ST	KILLEEN	TX	7654	18.1379
1	1305 CAROL WAY	KILLEEN	TX	7654	76.2058
1	1003 MARY JANE CT	KILLEEN	TX	7654	97.3687

Figura 5.2 2 - Relacionamento da tabela Stores para a tabela Customer sales

Passo 1: Determinar a cardinalidade entre as tabelas

Frequentemente, você possui uma ou mais tabelas que podem ser relacionadas entre si baseadas em valores de atributos em comum. Neste passo, você irá determinar o relacionamento, ou a cardinalidade, entre as tabelas Store_Locations e Store_Sales.

- a. Inicie o QGIS e abra o documento de mapa Stores do último exercício.

Se você não tiver concluído o último exercício, ou desejar começar com os resultados obtidos, abra ..\Dados_Tabulares_Resolvido\Stores.qgz.

- b. Abra as tabelas de atributos de Store_Sales e Store_Locations.
- c. Visualize os valores no campo STOREID na tabela Store_Sales.
- d. Agora, veja os valores no campo Store_ID na tabela Store_Locations.

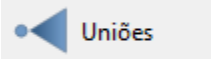

1. **Quantos registros na tabela Store_Sales se relacionam a cada registro na tabela Store_Locations?**

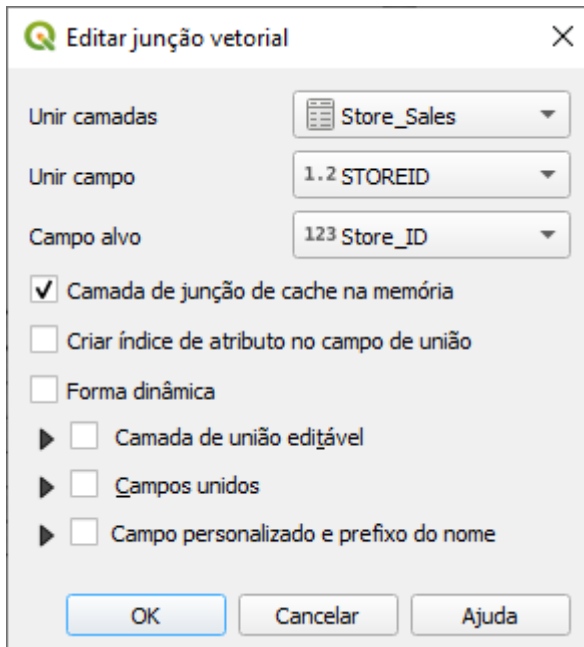
2. **Qual é a cardinalidade entre as tabelas Store_Locations e Store_Sales? Explique.**

- e. Feche a janela Tabela.

Passo 2: Ligar duas tabelas

Neste passo, você irá ligar duas tabelas, combinando os atributos de ambas as tabelas em uma única visualização.

- a. Dê um duplo clique na camada Stores_Locations, selecione  , em seguida em  .
Você determinou que há apenas um registro de vendas correspondente para cada localidade de loja.
A caixa de diálogo Adicionar junção vetorial será exibida.
- b. Complete a caixa de diálogo Adicionar junção vetorial conforme o exemplo a seguir:



Você especificou que deseja ligar as duas tabelas utilizando os valores Store_ID, em sua camada Store_Locations, e os valores STOREID na tabela Store_Sales.

- c. Clique em OK, na janela Adicionar junção vetorial.
- d. Clique em OK, na janela Propriedades.
- e. Abra a tabela de atributos de Store_Locations.

Você visualizará os atributos ligados da tabela resumo. Você ligou as duas tabelas baseado nos valores em comum dos atributos.

Os atributos ligados parecem parte da tabela de atributos Store_Locations. Porém, estão apenas combinados visualmente na exibição da tabela. Se algum dos valores na tabela ligada mudarem, você visualizará novos valores quando trabalhar com as tabelas ligadas na próxima vez que abrir o documento do mapa.

- f. Feche a janela Tabela.
- g. Desabilite a camada Customers.
- h. Com a ferramenta **Identificar feições**, clique em um dos pontos Store_Locations no mapa.
- i. Você deve visualizar os seus atributos ligados exibidos na janela Identificar resultados. Através de Adicionar junção vetorial, você pode ver o total de vendas de cada loja.
- j. Feche a janela **Identificar feições**.

Passo 3: Cálculo de valores baseado em tabela unificada

Neste passo, você vai trazer os valores de vendas ligados para o atributo Store_Sales que você adicionou no exercício anterior.

- a. Abra a tabela de atributos da camada Store_Locations.

Note que o atributo Store_Sales contém valores <Null>, ou vazios. Você vai agora usar o Field Calculator para preencher este campo.

- b. Clique com o botão direito do mouse no cabeçalho do campo Store_Sales e escolha Field Calculator. Um alerta aparece, indicando que os seus cálculos serão permanentes.
- c. Clique em Yes para continuar.

Field Calculator pode ser usado para preencher valores de várias formas. Você pode introduzir fórmulas para calcular valores numéricos ou você pode copiar valores de um campo para outro.

Na seção Fields, note que o nome de cada atributo tem com prefixo o nome da tabela. Isso pode ajudá-lo a identificar quais atributos são nativos da tabela e quais são de uma ligação.

O espaço vazio grande na parte inferior da caixa de diálogo é o lugar onde você pode inserir a sua expressão para o cálculo de valores. Neste caso, a sua expressão vai ser o nome do atributo contendo os valores de vendas.

- d. Na lista Fields, role para a parte inferior e dê um clique duplo em **Store_Sales.Sum_SALES**.

Estes valores são de vendas ligados da sua tabela resumo. O atributo é adicionado à área de expressão do Field Calculator.

Acima da área de expressão, você visualiza o atributo que vai receber estes valores. Este é o atributo Store_Sales, no qual você clica com o botão direito do mouse para iniciar o Field Calculator. A sua expressão final deve estar assim:

```
Store_Locations.Store_Sales =  
[Stores_Sales.Sum_SALES]
```

- e. Clique em OK para executar a expressão.

O seu atributo Store_Sales deve agora ter os valores do campo Sum_SALES ligado.

- f. Feche a janela Table.

Agora que você tem o valor de vendas como um atributo nativo na tabela Store_Locations, você vai excluir a ligação.

- g. Clique com o botão direito do mouse na camada Store_Locations, selecione Joins and Relates »Remove Join(s), e clique em Store_Sales.

Passo 4: Relacionar tabelas

Neste passo, você criará relacionamento entre as duas tabelas usando o recurso Relacionar.

3. Qual é a cardinalidade entre uma loja e seus clientes?

- a. Clique com o botão direito do mouse na camada Store_Locations, selecione Joins and Relates e clique em Relate.
- b. Leia a descrição na parte superior da caixa de diálogo Relate.
- c. Complete a caixa de diálogo como exibido no seguinte exemplo:

1. Choose the field in this layer that the relate will be based on:
Store_ID

2. Choose the table or layer to relate to this layer, or load from disk:
Customers

3. Choose the field in the related table or layer to base the relate on:
STOREID

4. Choose a name for the relate:
Store to Customers



Forneça um nome descritivo ao relacionamento de tabelas para que possa identificá-la facilmente posteriormente. Uma convenção de nomenclatura recomendada é incluir os nomes das tabelas no nome do relacionamento criado. Esta técnica é especialmente útil se você tiver diversos relacionamentos.

d. Clique em OK.

Passo 5: Explorar o relacionamento entre tabelas

Neste passo, você irá explorar o relacionamento.

a. Abra a tabela de atributos da camada Store_Locations.

4. Você visualiza algum atributo da tabela de atributos Customers?

b. Clique no botão da linha próximo de Westgate Shopping Ctr para selecionar a linha inteira, conforme ilustrado no exemplo a seguir:

	Shopping Center	Street	City	State	Zip
▶	Westgate Shopping Ctr	4477 S Lamar Blvd	Austin	TX	78745
	La Frontera Village	120 Sundance Parkway	Round Rock	TX	78681
	Wolf Ranch	I-35 and SR 29	Georgetown	TX	78627
	Barton Creek Square Mall	10515 N Mo PAC Expy	Austin	TX	78759



Os atributos Parking, Store_ID e Store_Sales não são exibidos na imagem anterior.

Agora, você navegará pelo relacionamento para visualizar os registros de todos os clientes associados a esta loja.

c. Na parte superior da janela Table, clique no botão Related Tables.

d. Clique em Store to Customers: Customers.

Este é o nome do seu relacionamento (Store to Customers) e da tabela relacionada (Customers).

A tabela Customers é exibida com os registros selecionados que correspondem a localização da loja selecionada.

5. Na parte inferior da tabela, quantos registros de clientes aparecem na seleção?

e. Feche a janela Table.



A navegação pelas relações entre tabelas pode ser feita em ambas as direções. Você poderia também ter selecionado o registro de cliente e navegado para o relacionamento Store_Location.

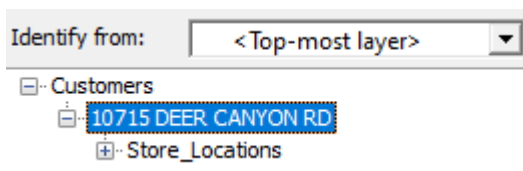
f. Na barra de ferramentas Tools, clique em Clear Selected Features.

g. Habilite a camada Customers.

h. Use a ferramenta Identify para clicar em um ponto de cliente no mapa.

i. Na parte superior da janela Identify, expanda o registro identificado, exibido com endereço de arruamento.

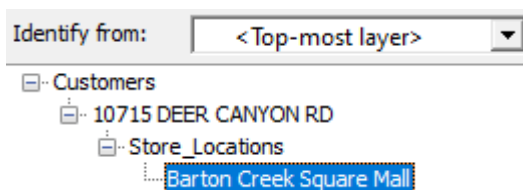
j. Você visualizará a tabela relacionada, como mostra o exemplo a seguir:



Você identifica a localização 0020 será diferente que a exibida neste exemplo.

k. Expanda Store_Locations.

O nome do shopping center onde a loja está localizada aparece na lista:



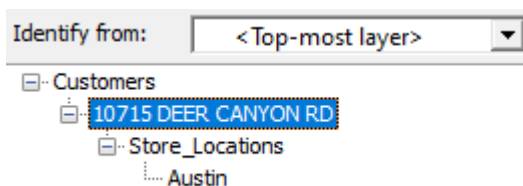
l. Clique no nome do shopping center para ver a localização destacada no mapa.

m. Feche a janela Identify.

Passo 6: Alterar a expressão da exibição

Neste passo, você irá mudar o campo exibido em sua tabela relacionada. Atualmente, quando você navega pelo relacionamento da tabela Customers para a tabela Store_Locations, o atributo Shopping Center é exibido. Você irá alterá-lo para exibir o atributo City.

- Abra as propriedades da camada Store_Locations.
- Clique na aba Display.
- Abaixo de Display Expression, para Field, escolha City na lista de opções.
- Clique em OK.
- Identifique outra localização de cliente e navegue pelo relacionamento.
- Você agora verá o atributo City exibido para o registro Store_Location relacionado.



O valor City para o seu ponto pode ser diferente do exemplo acima.

g. Feche a janela Identify.

h. Salve o mapa e feche QGIS.

Revisão da lição

1. Descreva um exemplo de quando usar um nome alternativo para o campo.

2. Por que você resumiria um atributos?

3. O que é cardinalidade e por que é importante?

4. Forneça um exemplo de como você poderia usar ligar ou relacionar em seus projetos GIS.
