

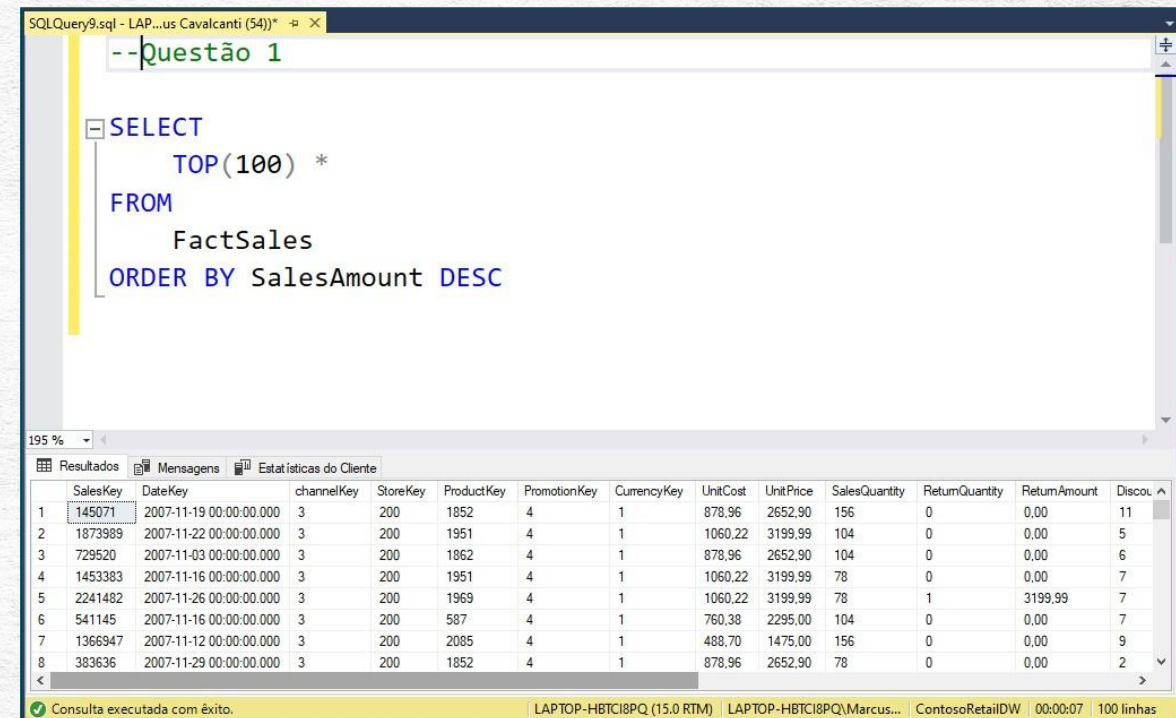
GABARITOS

1

Questão 1

Você é o gerente da área de compras e precisa criar um relatório com as TOP 100 vendas, de acordo com a quantidade vendida. Você precisa fazer isso em 10min pois o diretor de compras solicitou essa informação para apresentar em uma reunião.

Utilize seu conhecimento em SQL para buscar essas TOP 100 vendas, de acordo com o total vendido (SalesAmount).



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query editor and a results grid. The query editor contains the following SQL code:

```
-- Questão 1

SELECT
    TOP(100) *
FROM
    FactSales
ORDER BY SalesAmount DESC
```

The results grid displays the following data:

	SalesKey	DateKey	channelKey	StoreKey	ProductKey	PromotionKey	CurrencyKey	UnitCost	UnitPrice	SalesQuantity	ReturnQuantity	ReturnAmount	Discou
1	145071	2007-11-19 00:00:00.000	3	200	1852	4	1	878.96	2652.90	156	0	0,00	11
2	1873989	2007-11-22 00:00:00.000	3	200	1951	4	1	1060.22	3199.99	104	0	0,00	5
3	729520	2007-11-03 00:00:00.000	3	200	1862	4	1	878.96	2652.90	104	0	0,00	6
4	1453383	2007-11-16 00:00:00.000	3	200	1951	4	1	1060.22	3199.99	78	0	0,00	7
5	2241482	2007-11-26 00:00:00.000	3	200	1969	4	1	1060.22	3199.99	78	1	3199.99	7
6	541145	2007-11-16 00:00:00.000	3	200	587	4	1	760.38	2295.00	104	0	0,00	7
7	1366947	2007-11-12 00:00:00.000	3	200	2085	4	1	488.70	1475.00	156	0	0,00	9
8	383636	2007-11-29 00:00:00.000	3	200	1852	4	1	878.96	2652.90	78	0	0,00	2

The status bar at the bottom indicates: "Consulta executada com êxito." (Query executed successfully).

GABARITOS

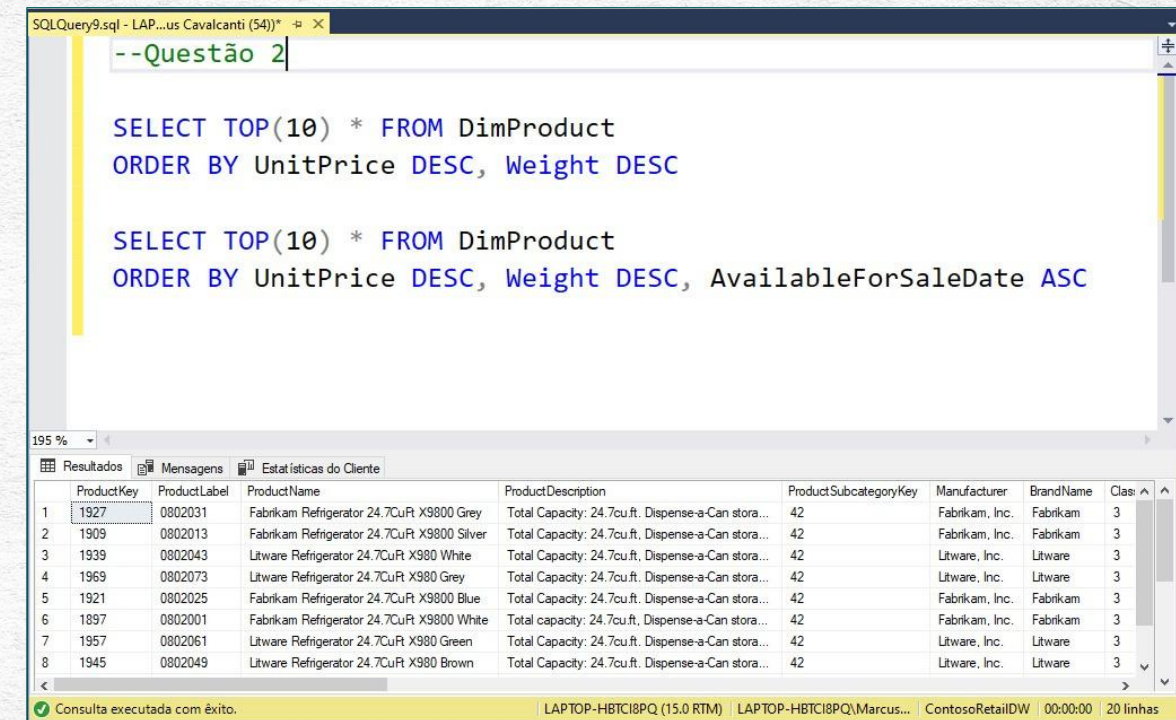
2

Questão 2

Os TOP 10 produtos com maior UnitPrice possuem exatamente o mesmo preço. Porém, a empresa quer diferenciar esses preços de acordo com o peso (Weight) de cada um.

O que você precisará fazer é ordenar esses top 10 produtos, de acordo com a coluna de UnitPrice e, além disso, estabelecer um critério de desempate, para que seja mostrado na ordem, do maior para o menor.

Caso ainda assim haja um empate entre 2 ou mais produtos, pense em uma forma de criar um segundo critério de desempate (além do peso).



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query titled "--Questão 2". The query is as follows:

```
SELECT TOP(10) * FROM DimProduct
ORDER BY UnitPrice DESC, Weight DESC

SELECT TOP(10) * FROM DimProduct
ORDER BY UnitPrice DESC, Weight DESC, AvailableForSaleDate ASC
```

Below the query, the results are displayed in a table with the following columns: ProductKey, ProductLabel, ProductName, ProductDescription, ProductSubcategoryKey, Manufacturer, BrandName, and Class. The results show the top 10 products ordered by UnitPrice DESC, Weight DESC, and AvailableForSaleDate ASC.

	ProductKey	ProductLabel	ProductName	ProductDescription	ProductSubcategoryKey	Manufacturer	BrandName	Class
1	1927	0802031	Fabrikam Refrigerator 24.7CuRt X9800 Grey	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Fabrikam, Inc.	Fabrikam	3
2	1909	0802013	Fabrikam Refrigerator 24.7CuRt X9800 Silver	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Fabrikam, Inc.	Fabrikam	3
3	1939	0802043	Litware Refrigerator 24.7CuRt X980 White	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Litware, Inc.	Litware	3
4	1969	0802073	Litware Refrigerator 24.7CuRt X980 Grey	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Litware, Inc.	Litware	3
5	1921	0802025	Fabrikam Refrigerator 24.7CuRt X9800 Blue	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Fabrikam, Inc.	Fabrikam	3
6	1897	0802001	Fabrikam Refrigerator 24.7CuRt X9800 White	Total capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Fabrikam, Inc.	Fabrikam	3
7	1957	0802061	Litware Refrigerator 24.7CuRt X980 Green	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Litware, Inc.	Litware	3
8	1945	0802049	Litware Refrigerator 24.7CuRt X980 Brown	Total Capacity: 24.7cu.ft. Dispense-a-Can stora...	42	Litware, Inc.	Litware	3

The status bar at the bottom indicates: "Consulta executada com êxito." (Query executed successfully).

GABARITOS

3

Questão 3

Você é responsável pelo setor de logística da empresa Contoso e precisa dimensionar o transporte de todos os produtos em categorias, de acordo com o peso.

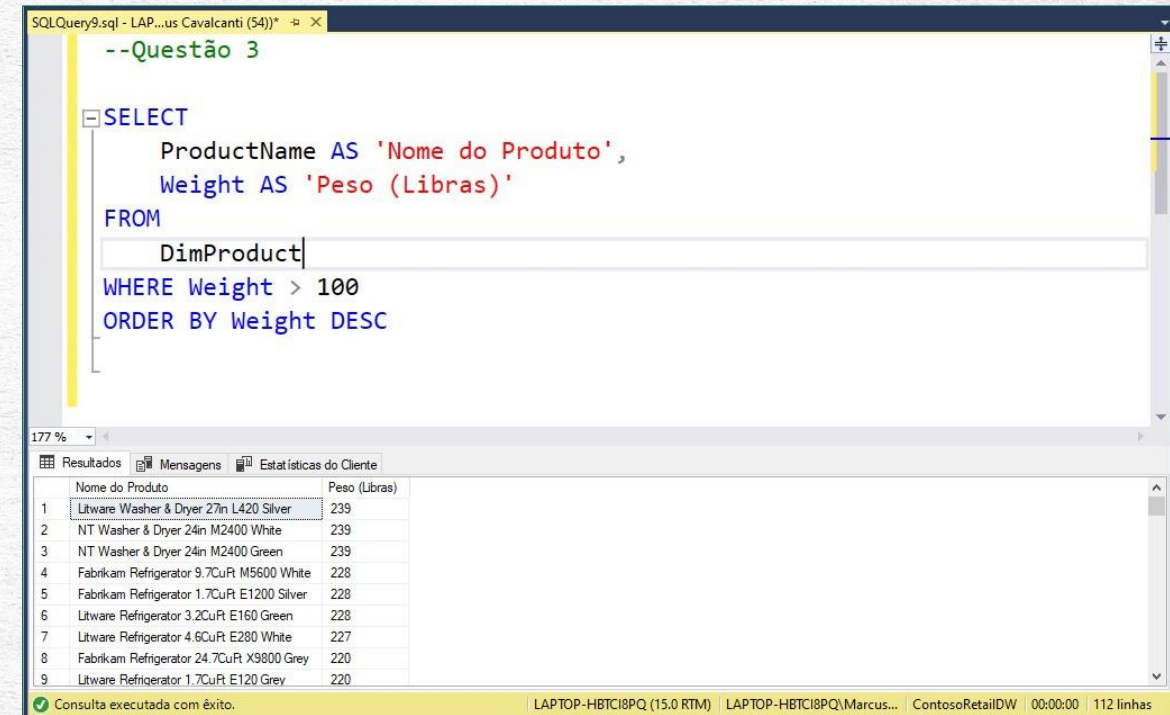
Os produtos da categoria A, com peso acima de 100kg, deverão ser transportados na primeira leva.

Faça uma consulta no banco de dados para descobrir quais são estes produtos que estão na categoria A.

a. Você deverá retornar apenas 2 colunas nessa consulta: Nome do

Produto e Peso.

c. Ordene esses produtos do mais pesado para o mais leve.



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query titled "SQLQuery9.sql - LAP...us Cavalcanti (54))". The query is as follows:

```
--Questão 3

SELECT
    ProductName AS 'Nome do Produto',
    Weight AS 'Peso (Libras)'
FROM
    DimProduct
WHERE Weight > 100
ORDER BY Weight DESC
```

The results pane shows a table with two columns: "Nome do Produto" and "Peso (Libras)". The table contains 9 rows of data, sorted by weight in descending order.

	Nome do Produto	Peso (Libras)
1	Litware Washer & Dryer 27in L420 Silver	239
2	NT Washer & Dryer 24in M2400 White	239
3	NT Washer & Dryer 24in M2400 Green	239
4	Fabrikam Refrigerator 9.7CuRt M5600 White	228
5	Fabrikam Refrigerator 1.7CuRt E1200 Silver	228
6	Litware Refrigerator 3.2CuRt E160 Green	228
7	Litware Refrigerator 4.6CuRt E280 White	227
8	Fabrikam Refrigerator 24.7CuRt X9800 Grey	220
9	Litware Refrigerator 1.7CuRt E120 Grey	220

The status bar at the bottom indicates "Consulta executada com êxito." and "112 linhas".

GABARITOS

4

Questão 4

Você foi alocado para criar um relatório das lojas registradas atualmente na Contoso.

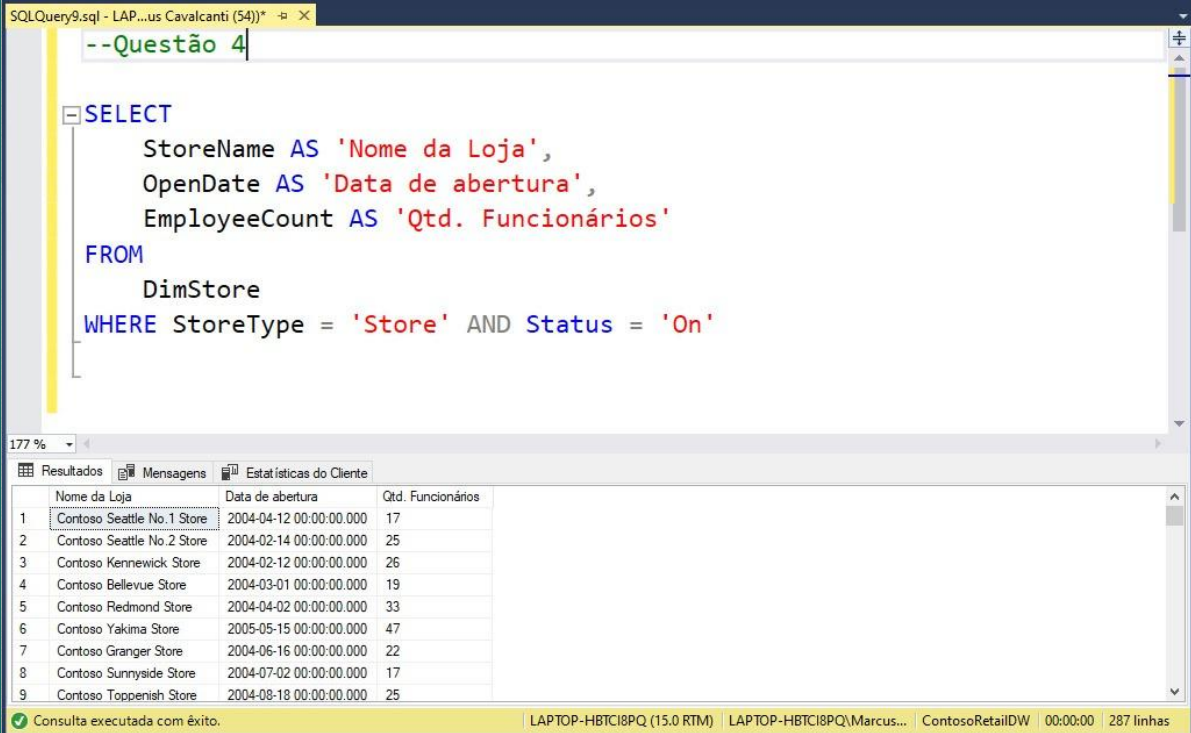
a. Descubra quantas lojas a empresa tem no total. Na consulta que você deverá

fazer à tabela DimStore, retorne as seguintes

informações: StoreName, OpenDate, EmployeeCount.

b. Renomeie as colunas anteriores para deixar a sua consulta mais intuitiva.

c. Dessas lojas, descubra quantas (e quais) lojas ainda estão ativas.



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query titled "--Questão 4". The query is a SELECT statement that retrieves data from the DimStore table, filtering for active stores (Status = 'On'). The results are displayed in a table with three columns: Nome da Loja, Data de abertura, and Qtd. Funcionários. The table contains 9 rows of data, including store names like 'Contoso Seattle No.1 Store' and their respective opening dates and employee counts.

```
--Questão 4

SELECT
    StoreName AS 'Nome da Loja',
    OpenDate AS 'Data de abertura',
    EmployeeCount AS 'Qtd. Funcionários'
FROM
    DimStore
WHERE StoreType = 'Store' AND Status = 'On'
```

	Nome da Loja	Data de abertura	Qtd. Funcionários
1	Contoso Seattle No.1 Store	2004-04-12 00:00:00.000	17
2	Contoso Seattle No.2 Store	2004-02-14 00:00:00.000	25
3	Contoso Kennewick Store	2004-02-12 00:00:00.000	26
4	Contoso Bellevue Store	2004-03-01 00:00:00.000	19
5	Contoso Redmond Store	2004-04-02 00:00:00.000	33
6	Contoso Yakima Store	2005-05-15 00:00:00.000	47
7	Contoso Granger Store	2004-06-16 00:00:00.000	22
8	Contoso Sunnyside Store	2004-07-02 00:00:00.000	17
9	Contoso Toppenish Store	2004-08-18 00:00:00.000	25

Consulta executada com êxito. | LAPTOP-HBTCI8PQ (15.0 RTM) | LAPTOP-HBTCI8PQ\Marcus... | ContosoRetailDW | 00:00:00 | 287 linhas

GABARITOS

5

Questão 5

O gerente da área de controle de qualidade notificou à Contoso que todos os produtos Home Theater da marca Litware, disponibilizados para venda no dia 15 de março de 2009, foram identificados com defeitos de fábrica.

O que você deverá fazer é identificar os ID's desses produtos e

repassar ao gerente para que ele possa notificar as lojas e consequentemente solicitar a suspensão das vendas desses produtos.

SQLQuery9.sql - LAP...us Cavalcanti (54))

--Questão 5

```
SELECT
    *
FROM
    DimProduct
WHERE BrandName = 'Litware' AND AvailableForSaleDate = '15/03/2009'
```

177 %

Resultados Mensagens Estatísticas do Cliente

	ProductKey	ProductLabel	ProductName	ProductDescription	ProductSubcategoryKey	Manufacturer	BrandName
1	198	0203007	Litware Home Theater System 4.1 Channel M411 Black	4.1 Channel Front Surround, 1080p/720p up conver...	11	Litware, Inc.	Litware
2	214	0203023	Litware Home Theater System 4.1 Channel M411 Silver	4.1 channel front surround, 1080p/720p up convers...	11	Litware, Inc.	Litware
3	230	0203039	Litware Home Theater System 4.1 Channel M411 Brown	4.1 Channel front surround, 1080p/720p up conver...	11	Litware, Inc.	Litware

Consulta executada com êxito. | LAPTOP-HBTCI8PQ (15.0 RTM) | LAPTOP-HBTCI8PQ\Marcus... | ContosoRetailDW | 00:00:00 | 3 linhas

GABARITOS

6

Questão 6

Imagine que você precise extrair um relatório da tabela DimStore, com informações de lojas. Mas você precisa apenas das lojas que não estão mais funcionando atualmente.

a. Utilize a coluna de Status para filtrar a tabela e trazer apenas as lojas

que não estão mais funcionando.

b. Agora imagine que essa coluna de Status não existe na sua tabela.

Qual seria a outra forma que você teria de descobrir quais são as lojas que não estão mais funcionando.

The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query editor and a results grid. The query editor contains the following SQL code:

```
--Questão 6  
  
SELECT * FROM DimStore  
--WHERE Status = 'Off'  
WHERE CloseDate IS NOT NULL
```

The results grid displays the following data:

	StoreKey	GeographyKey	StoreManager	StoreType	StoreName	StoreDescription	Status	OpenDate	CloseDate	Ent
1	12	893	45	Store	Contoso North Bend Store	Contoso North Bend Store	Off	2004-11-21 00:00:00.000	2009-04-12 00:00:00.000	64
2	19	812	51	Store	Contoso Cheney Store	Contoso Cheney Store	Off	2004-08-28 00:00:00.000	2009-05-12 00:00:00.000	65
3	29	927	61	Store	Contoso Sedalia Store	Contoso Sedalia Store	Off	2004-07-20 00:00:00.000	2009-07-12 00:00:00.000	66
4	48	878	75	Store	Contoso Milwaukee No. 2 Store	Contoso Milwaukee No. 2 Store	Off	2004-02-09 00:00:00.000	2009-05-12 00:00:00.000	68
5	62	934	84	Store	Contoso Stoughton Store	Contoso Stoughton Store	Off	2004-04-30 00:00:00.000	2009-07-12 00:00:00.000	69
6	84	851	102	Store	Contoso Humble Store	Contoso Humble Store	Off	2004-06-22 00:00:00.000	2009-02-12 00:00:00.000	71
7	112	857	128	Store	Contoso Key West Store	Contoso Key West Store	Off	2004-01-12 00:00:00.000	2009-07-02 00:00:00.000	74
8	119	805	134	Store	Contoso Buffalo Store	Contoso Buffalo Store	Off	2004-07-02 00:00:00.000	2008-09-22 00:00:00.000	75

The status bar at the bottom indicates: "Consulta executada com êxito." (Query executed successfully.)

GABARITOS

7

Questão 7

De acordo com a quantidade de funcionários, cada loja receberá uma determinada quantidade de máquinas de café. As lojas serão divididas em 3 categorias:

CATEGORIA 1: De 1 a 20 funcionários -> 1 máquina de café

CATEGORIA 2: De 21 a 50 funcionários -> 2 máquinas de café

CATEGORIA 3: Acima de 51 funcionários -> 3 máquinas de café

Identifique, para cada caso, quais são as lojas de cada uma das 3

categorias acima (basta fazer uma verificação).

SQLQuery9.sql - LAP...us Cavalcanti (54)*

--Questão 7

```
SELECT * FROM DimStore
--WHERE EmployeeCount BETWEEN 1 AND 20
--WHERE EmployeeCount BETWEEN 21 AND 50
WHERE EmployeeCount > 50
```

177 %

	StoreKey	GeographyKey	StoreManager	StoreType	StoreName	StoreDescription	Status	OpenDate	CloseDate	EntityKey	Z
1	199	800	212	Online	Contoso North America Online Store	Contoso Online Store	On	2004-08-25 00:00:00.000	NULL	59	2
2	200	894	213	Catalog	Contoso Catalog Store	Contoso Catalog Store	On	2004-10-26 00:00:00.000	NULL	58	2
3	204	576	222	Store	Contoso York Store	Contoso York Store	On	2004-08-27 00:00:00.000	NULL	836	N
4	208	781	226	Store	Contoso West Yorkshire Store	Contoso West Yorkshire Store	On	2004-03-21 00:00:00.000	NULL	840	N
5	212	651	230	Store	Contoso Liverpool Store	Contoso Liverpool Store	On	2004-03-02 00:00:00.000	NULL	844	N
6	246	740	263	Store	Contoso Berne Store	Contoso Berne Store	On	2004-04-20 00:00:00.000	NULL	884	N
7	249	746	266	Store	Contoso Dublin Store	Contoso Dublin Store	On	2006-02-20 00:00:00.000	NULL	887	N
8	262	709	276	Store	Contoso Bangkok No.1 Store	Contoso Bangkok No.1 Store	On	2008-11-06 00:00:00.000	NULL	899	1

✓ Consulta executada com êxito. | LAPTOP-HBTCI8PQ (15.0 RTM) | LAPTOP-HBTCI8PQ\Marcus... | ContosoRetailDW | 00:00:00 | 43 linhas

GABARITOS

8

Questão 8

A empresa decidiu que todos os produtos LCD receberão um super desconto no próximo mês. O seu trabalho é fazer uma consulta à tabela DimProduct e retornar os ID's, Nomes e Preços de todos os produtos LCD existentes.

SQLQuery9.sql - LAP...us Cavalcanti (54))

--Questão 8

```
SELECT * FROM DimProduct
WHERE ProductDescription LIKE '%LCD%'
```

195 %

Resultados Mensagens Estatísticas do Cliente

	ProductKey	ProductLabel	ProductName	ProductDescription	ProductSubcategoryKey	Manufacturer	BrandName	ClassID	C
1	4	0101004	Contoso 2G MP3 Player E200 Silver	2GB flash memory, LCD display, plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
2	5	0101005	Contoso 2G MP3 Player E200 Red	2GB flash memory, LCD display, plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
3	6	0101006	Contoso 2G MP3 Player E200 Black	2GB flash memory, LCD display, plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
4	7	0101007	Contoso 2G MP3 Player E200 Blue	2GB flash memory, LCD display, plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
5	8	0101008	Contoso 4G MP3 Player E400 Silver	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
6	9	0101009	Contoso 4G MP3 Player E400 Black	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
7	10	0101010	Contoso 4G MP3 Player E400 Green	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
8	11	0101011	Contoso 4G MP3 Player E400 Orange	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
9	12	0101012	Contoso 4GB Flash MP3 Player E40...	1.8" color LCD, play MP3, WMA and Video MTV, a...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
10	13	0101013	Contoso 4GB Flash MP3 Player E40...	1.8" color LCD, play MP3, WMA and Video MTV, a...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
11	14	0101014	Contoso 4GB Flash MP3 Player E40...	1.8" color LCD, play MP3, WMA and Video MTV, a...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
12	15	0101015	Contoso 4GB Flash MP3 Player E40...	1.8" color LCD, play MP3, WMA and Video MTV, a...	1	Contoso, Ltd	Contoso	1	f
13	16	0101016	Contoso 8GB Super-Slim MP3/Vide...	2" color LCD, Touchpad, Plays music, video, photo...	1	Contoso, Ltd	Contoso	2	f
14	17	0101017	Contoso 8GB Super-Slim MP3/Vide...	2" color LCD, Touchpad, Plays music, video, photo...	1	Contoso, Ltd	Contoso	2	f
15	18	0101018	Contoso 8GB Super-Slim MP3/Vide...	2" color LCD, Touchpad, Plays music, video, photo...	1	Contoso, Ltd	Contoso	2	f
16	19	0101019	Contoso 8GB Super-Slim MP3/Vide...	2" color LCD, Touchpad, Plays music, video, photo...	1	Contoso, Ltd	Contoso	2	f

Consulta executada com êxito. | LAPTOP-HBTCI8PQ (15.0 RTM) | LAPTOP-HBTCI8PQ\Marcus... | ContosoRetailDW | 00:00:00 | 191 linhas

GABARITOS

9

Questão 9

Faça uma lista com todos os produtos das cores: Green, Orange, Black, Silver e Pink. Estes produtos devem ser exclusivamente das marcas: Contoso, Litware e Fabrikam.

SQLQuery9.sql - LAP...us Cavalcanti (54)*

--Questão 9

```
SELECT * FROM DimProduct
WHERE ColorName IN ('Green', 'Orange', 'Black', 'Silver', 'Pink') AND BrandName
IN ('Contoso', 'Litware', 'Fabrikam')
```

161 %

	ProductKey	ProductLabel	ProductName	ProductDescription	ProductSubcategoryKey	Manufacturer	BrandNa
1	1	0101001	Contoso 512MB MP3 Player E51 Silver	512MB USB driver plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso
2	4	0101004	Contoso 2G MP3 Player E200 Silver	2GB flash memory, LCD display, plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso
3	6	0101006	Contoso 2G MP3 Player E200 Black	2GB flash memory, LCD display, plays MP3 and WMA	1	Contoso, Ltd	Contoso
4	8	0101008	Contoso 4G MP3 Player E400 Silver	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso
5	9	0101009	Contoso 4G MP3 Player E400 Black	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso
6	10	0101010	Contoso 4G MP3 Player E400 Green	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso
7	11	0101011	Contoso 4G MP3 Player E400 Orange	4GB flash memory and FM Radio, LCD Display with ...	1	Contoso, Ltd	Contoso
8	13	0101013	Contoso 4GB Flash MP3 Player E401 Black	1.8" color LCD, play MP3, WMA and Video MTV, a...	1	Contoso, Ltd	Contoso
9	14	0101014	Contoso 4GB Flash MP3 Player E401 Silver	1.8" color LCD, play MP3, WMA and Video MTV, a...	1	Contoso, Ltd	Contoso
10	18	0101018	Contoso 8GB Super-Slim MP3/Video Player M800 Green	2" color LCD, Touchpad, Plays music, video, photo...	1	Contoso, Ltd	Contoso
11	19	0101019	Contoso 8GB Super-Slim MP3/Video Player M800 Pink	2" color LCD, Touchpad, Plays music, video, photo...	1	Contoso, Ltd	Contoso
12	20	0101020	Contoso 8GB MP3 Player new model M820 Black	2" LCD with blue-white LED, 320x240-pixel, plays m...	1	Contoso, Ltd	Contoso

Consulta executada com êxito. | LAPTOP-HBTCI8PQ (15.0 RTM) | LAPTOP-HBTCI8PQ\Marcus... | ContosoRetailDW | 00:00:00 | 562 linhas

GABARITOS

10

Questão 10

A empresa possui 16 produtos da marca Contoso, da cor Silver e com um UnitPrice entre 10 e 30. Descubra quais são esses produtos e ordene o resultado em ordem decrescente de acordo com o preço (UnitPrice).

SQLQuery9.sql - LAP...us Cavalcanti (54))

```
--Questão 10
```

```
SELECT * FROM DimProduct
WHERE BrandName = 'Contoso' AND ColorName = 'Silver' AND Weight BETWEEN 10 AND 30
ORDER BY UnitPrice DESC
```

161 %

Resultados Mensagens Estatísticas do Cliente

	ProductKey	ProductLabel	ProductName	ProductDescription	ProductSubcategoryKey	Manufacturer	Brand
1	2122	0805007	Contoso Coffee Maker Super-Auto 12C X1250 Silver	Combination 12 cup super-auto coffee maker, 1250-wa...	45	Contoso, Ltd	Conto...
2	2100	0804016	Contoso Water Heater 7.2GPM X1800 Silver	Delivers 7.2 gallons per minute, Can save up to 50% of...	44	Contoso, Ltd	Conto...
3	2101	0804017	Contoso Water Heater 4.3GPM M1250 Silver	Delivers up to 4.3 gallons per minute, Endless hot water	44	Contoso, Ltd	Conto...
4	2102	0804018	Contoso Water Heater 4.0GPM M1250 Silver	Provides 4 gallons of hot water per minute, Includes on...	44	Contoso, Ltd	Conto...
5	2103	0804019	Contoso Water Heater 2.6GPM E0900 Silver	Provides 2.6 gallons of hot water per minute, average ...	44	Contoso, Ltd	Conto...
6	2124	0805009	Contoso Coffee Maker 12C M1000 Silver	Combination 12 cup coffee maker, 24-hour clock/timer...	45	Contoso, Ltd	Conto...
7	257	0203066	Contoso Home Theater System 5.1 Channel M1500 Si...	1000 watts over 5 channels, 1 center-channel speaker	11	Contoso, Ltd	Conto...
8	265	0203074	Contoso Home Theater System 2.1 Channel M1230 Si...	2.1 channel home theater system, includes 2 front spe...	11	Contoso, Ltd	Conto...
9	2104	0804020	Contoso Water Heater 1.5GPM E0800 Silver	Delivers 1.5 gallons per minute, 99-percent efficient	44	Contoso, Ltd	Conto...
10	607	0305069	Contoso Screen 106in M060 Silver	16:9 aspect ratio-106in, electric/motorized screen for h...	19	Contoso, Ltd	Conto...
11	1623	0602053	Contoso DVD Recorder L210 Silver	DVD and VHS Recorder with two way dubbing, Recor...	35	Contoso, Ltd	Conto...
12	2126	0805011	Contoso Coffee Maker 5C E0900 Silver	5-Cup Capacity with glass carafe, digital soft touch pad...	45	Contoso, Ltd	Conto...

Consulta executada com êxito. | LAPTOP-HBTCI8PQ (15.0 RTM) | LAPTOP-HBTCI8PQ\Marcus... | ContosoRetailDW | 00:00:00 | 16 linhas