
Laboratório 1 – Introdução ao SQL Server 2019

Objetivos:

- Instalação do ambiente de desenvolvimento
 - Instalação do SQL Server 2019 e SQL Server Management Studio (SSMS).
 - Instalação da base de dados Adventure Works LT 2019.

Nota: para este laboratório assume-se que a instalação do SGBD e da base de dados foi realizada com sucesso (i.e., de preferência feita antes da aula), isto porque o tempo de aula poderá não ser suficiente para a conclusão da ficha laboratorial.

- Introdução ao *SQL Server Management Studio (SSMS)*.
- Revisões de SQL.

Materiais:

- Guia Instalação SQL Server, disponível no Moodle.
- Guia de criação da base de dados AdventureWorksLT2019, disponível no Moodle.
- Online Documentation
 - [Microsoft Documentation: Data types \(Transact-SQL\)](#)
 - [W3 Schools: SQL Data Types](#)
- Materiais das aulas TP.

Entrega e Discussão:

- Entrega de um relatório em formato Word, até ao final do dia da ocorrência da aula de laboratório (i.e., 23:59h), no link disponibilizado no moodle pelo Professor que leciona a aula de laboratório.
- Discussão no início da próxima aula de laboratório.

ETAPA 0

Instalar o servidor SQL Server 2019 e o SQL Server Management Studio (SSMS).

- Ver guia de instalação do SQL Server – disponível no moodle.

Criar a base de dados *AdventureWorksLT2019* com base no ficheiro de backup.

- Ver guia de criação da base de dados AdventureWorksLT2019 – disponível no moodle.

ETAPA 1

Criar o diagrama da base de dados

1. Selecionar a base de dados: *AdventureWorksLT2019*
2. Escolher a opção *Database Diagrams* -> *New Database Diagram*
3. Escolher todas as tabelas
4. Guardar o diagrama

ETAPA 2

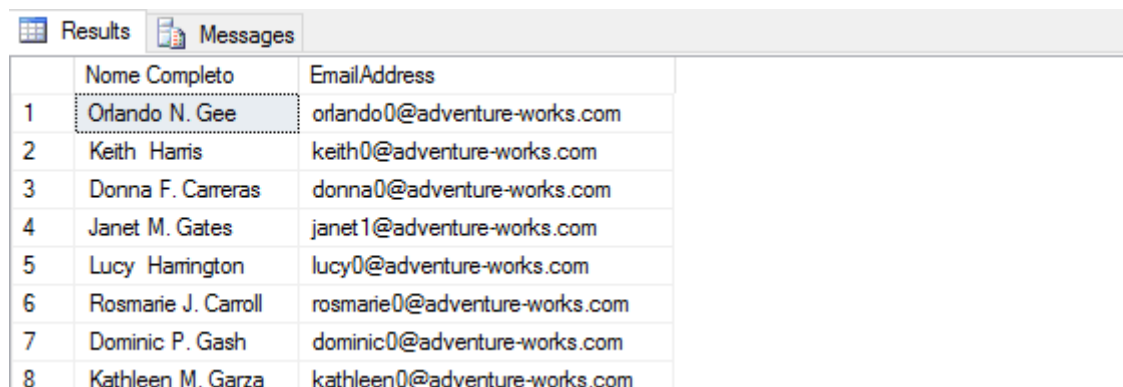
Execução de *queries* SQL (SELECT)

A execução das *queries* SQL será feita também através do SQL Server Management Studio (botão direito sobre a BD *AdventureWorksLT2019* > New Query).

Após introduzir uma *query*, prima o botão “Execute” e o resultado da mesma será mostrada numa forma tabular. Execute um query de teste (exemplo `Select * from SalesLT.Customer;`) e verifique se o resultado da execução não deu erro.

Pretende-se que consiga obter a seguinte informação (onde são apresentados o número de resultados esperados e as linhas iniciais resultantes):

- a) Listar todos os clientes (Nome Completo: primeiro, meio, último nome e email) – 847 linhas;



The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. The 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'Nome Completo' and 'EmailAddress'. The table contains 8 rows of data, representing the first 8 customers from the SalesLT.Customer table. The first row is highlighted with a blue background.

	Nome Completo	EmailAddress
1	Orlando N. Gee	orlando0@adventure-works.com
2	Keith Harris	keith0@adventure-works.com
3	Donna F. Carreras	donna0@adventure-works.com
4	Janet M. Gates	janet1@adventure-works.com
5	Lucy Hamington	lucy0@adventure-works.com
6	Rosmarie J. Carroll	rosmarie0@adventure-works.com
7	Dominic P. Gash	dominic0@adventure-works.com
8	Kathleen M. Garza	kathleen0@adventure-works.com

- b) Ordenar a consulta anterior pelo último nome (descendente) – 847 linhas;

	Nome Completo	EmailAddress
1	Caroline A. Vicknair	caroline0@adventure-works.com
2	Caroline A. Vicknair	caroline0@adventure-works.com
3	Robert R. Vessa	robert13@adventure-works.com
4	Robert R. Vessa	robert13@adventure-works.com
5	Wanda F. Vernon	wanda0@adventure-works.com
6	Wanda F. Vernon	wanda0@adventure-works.com
7	Dora P. Verdad	dora0@adventure-works.com
8	Dora P. Verdad	dora0@adventure-works.com

- c) Listar os clientes que não têm nenhuma ordem de compra (*SalesLT.SalesOrderHeader*) – 815 linhas;

	CustomerID	FirstName
1	1	Orlando
2	2	Keith
3	3	Donna
4	4	Janet
5	5	Lucy
6	6	Rosmarie
7	7	Dominic
8	10	Kathleen
9	11	Katherine

ETAPA 3

- a) Total de vendas por produto (somatório de *OrderQty*UnitPrice*);

	ProductID	(No column name)
1	707	734.79
2	708	1046.201
3	711	771.5295
4	712	278.5102
5	714	779.844
6	715	1487.2025
7	716	419.916
8	717	2576.70
9	718	2576.70

- b) O produto com o maior valor de vendas;

	ProductID	Total
1	976	38612.473

- c) A percentagem de vendas por produto (i.e., nome do produto), ordenado decendentemente pela % de vendas. Ter em atenção que deverá subtrair o valor de desconto ao preço base do produto, sugestão de fórmula: $\text{somatório de } OrderQty * (UnitPrice - UnitPriceDiscount)$ – 142 linhas;

	Name	% Vendas
1	Road-350-W Yellow, 48	5.41
2	Mountain-200 Black, 42	5.21
3	Touring-1000 Blue, 60	5.21
4	Mountain-200 Black, 38	5.01
5	Touring-1000 Yellow, 60	3.33
6	Touring-1000 Blue, 50	3.21
7	Mountain-200 Silver, 42	2.92
8	Road-350-W Yellow, 40	2.86
9	Mountain-200 Black, 46	2.7

- d) Listagem de produtos (nome e descrição) através de uma *view* existente na BD – 1764 linhas;

	Name	Description
1	LL Bottom Bracket	Chromoly steel.
2	ML Bottom Bracket	Aluminum alloy cups; large diameter spindle.
3	HL Bottom Bracket	Aluminum alloy cups and a hollow axle.
4	Mountain-500 Silver, 40	Suitable for any type of riding, on or off-road. Fits any budget. Smooth-shifting with a comfortable ride.
5	Mountain-500 Silver, 42	Suitable for any type of riding, on or off-road. Fits any budget. Smooth-shifting with a comfortable ride.
6	Mountain-500 Silver, 44	Suitable for any type of riding, on or off-road. Fits any budget. Smooth-shifting with a comfortable ride.
7	Mountain-500 Silver, 48	Suitable for any type of riding, on or off-road. Fits any budget. Smooth-shifting with a comfortable ride.
8	Mountain-500 Silver, 52	Suitable for any type of riding, on or off-road. Fits any budget. Smooth-shifting with a comfortable ride.

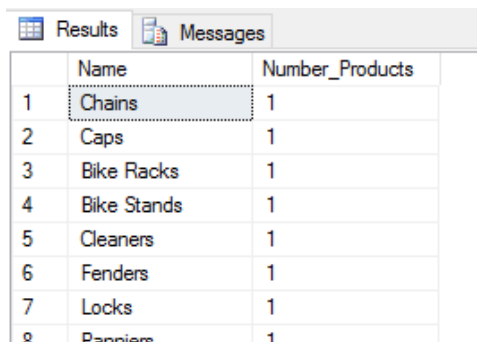
- e) Listagem de produtos (nome, categoria, “categoria principal”). Para executar esta pesquisa deverá recorrer a uma *view* existente na BD – 295 linhas;

	Name	ProductCategoryName	ParentProductCategoryName
1	HL Road Frame - Black, 58	Road Frames	Components
2	HL Road Frame - Red, 58	Road Frames	Components
3	Sport-100 Helmet, Red	Helmets	Accessories
4	Sport-100 Helmet, Black	Helmets	Accessories
5	Mountain Bike Socks, M	Socks	Clothing
6	Mountain Bike Socks, L	Socks	Clothing
7	Sport-100 Helmet, Blue	Helmets	Accessories
8	AWC Logo Cap	Caps	Clothing

- f) Listagem de produtos (nome, preço) da categoria principal de designação “Bikes” – 97 linhas;

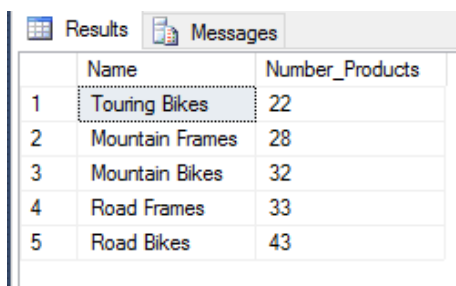
	Name	ListPrice
1	Road-150 Red, 62	3578,27
2	Road-150 Red, 44	3578,27
3	Road-150 Red, 48	3578,27
4	Road-150 Red, 52	3578,27
5	Road-150 Red, 56	3578,27
6	Road-450 Red, 58	1457,99
7	Road-450 Red, 60	1457,99
8	Road-450 Red, 44	1457,99

- g) Quantidades de produtos por categoria (mostrando o nome da categoria e o número de produtos associados), ordenados por número de produtos – 37 linhas;



	Name	Number_Products
1	Chains	1
2	Caps	1
3	Bike Racks	1
4	Bike Stands	1
5	Cleaners	1
6	Fenders	1
7	Locks	1
8	Panniers	1

- h) Listar apenas as categorias com mais de 20 produtos – 5 linhas.



	Name	Number_Products
1	Touring Bikes	22
2	Mountain Frames	28
3	Mountain Bikes	32
4	Road Frames	33
5	Road Bikes	43

ETAPA 4

Criar uma tabela que guarde o registo estatístico do número de registos que são introduzidos por ano. Tenha em consideração a informação indicada nos seguintes pontos:

- Criar uma tabela com o nome *Estatisticas*, com a seguinte estrutura:

NomeTabela	varchar(50)	-- Nome da tabela
NumRegistos	int	-- Número de registos introduzidos
- Supondo que a coluna *ModifiedDate* da tabela *SalesLT.Customer* indica a data de criação de um registo, calcule o número médio de registos que são criados por ano (nota: como ponto de partida crie uma *query* que calcula o número de registos criado por cada ano).
- Introduza na tabela *Estatisticas* o resultado da *query* anterior (nota: faça o *insert* com base no comando *select*).

(fim de enunciado)