

Tarefa 1 – Revisão de Banco de Dados 1 – Scripts SQL-DDL e DML **(Tarefa individual)**

Objetivos:

- 1)** Familiarizar-se com a ferramenta administrativa pgAdmin do PostgreSQL.
- 2)** Recordar scripts SQL-DDL e SQL-DML típicos da disciplina de Banco de Dados 1

Avisos:

- Os *scripts* desenvolvidos por esta tarefa 1 foram disponibilizados no *site* da disciplina no SIGAA no arquivo *script_tarefa1.zip*.
- Caso ainda não tenha instalado a ferramenta *pgAdmin* instale. Faça o *download* da ferramenta *pgAdmin* *version* 4.3 (<https://www.pgadmin.org/download/>) para o Sistema Operacional que escolher. As informações da figura abaixo são da última atualização disponível do *pgAdmin* 4.3 em tempo de escrita deste documento.

About pgAdmin 4

Version	4.3
Copyright	Copyright (C) 2013 - 2019, The pgAdmin Development Team
Python Version	3.6.5 (v3.6.5:f59c0932b4, Mar 28 2018, 16:07:46) [MSC v.1900 32 bit (Intel)]
Flask Version	0.12.4
Application Mode	Desktop
Current User	pgadmin4@pgadmin.org



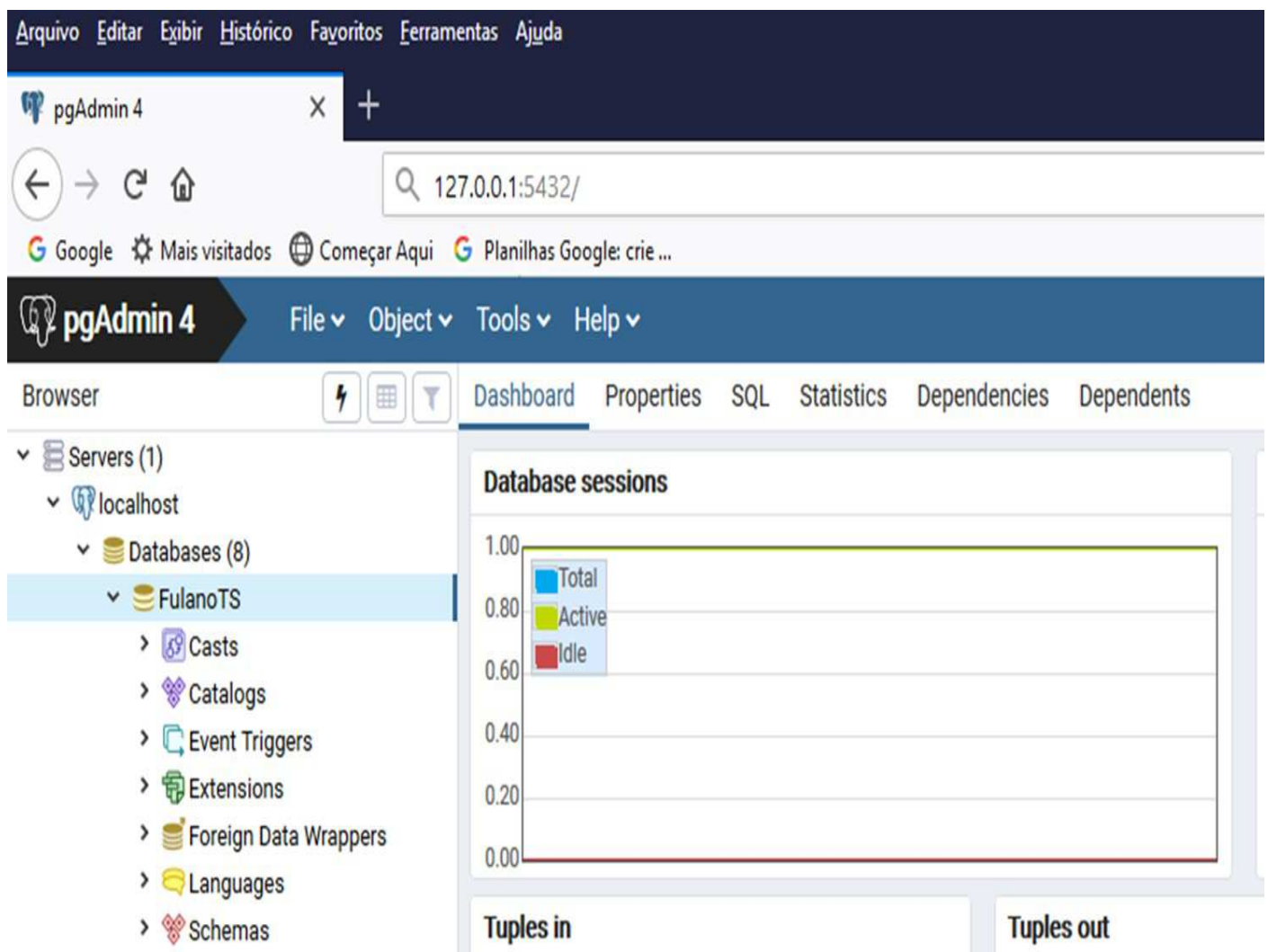
✓ OK

Exercícios da Tarefa 1

1) Crie um banco de dados no PostgreSQL usando o pgAdmin 4.3 com o seu nome e as iniciais de seu sobrenome, sem as preposições presente, se existirem. Capture a tela no *Object Browser* da ferramenta pgAdmin 4.3 com o banco de dados criado no SGBD PostgreSQL.

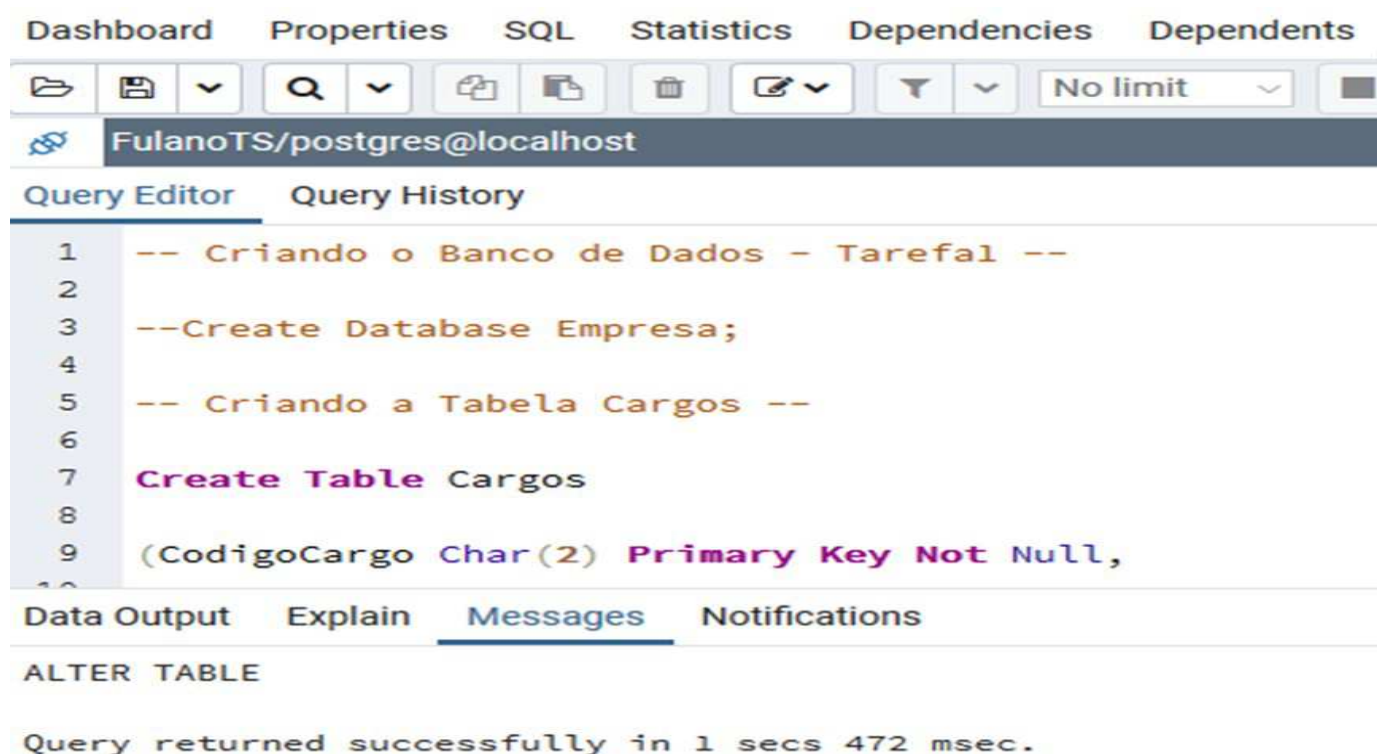
Exemplo: Caso o nome do estudante seja **Fulano de Tal da Silva** o nome do banco de dados é **FulanoTS**.

Na próxima figura visualizamos a criação do banco de dados chamado **FulanoTS** no *Object Browser* da ferramenta.



2) Rode o *script* FulanoTS_criacao.sql no banco de dados criado no exercício 1. Capture a tela com a mensagem que o código SQL foi executado com sucesso no PgAdmin 4. Não se esqueça de capturar o nome do banco de dados e o usuário que executou o *script*.

Exemplo: Na próxima figura visualiza-se a execução do *script* FulanoTS_criacao.sql no banco de dados do estudante (FulanoTS) com o papel do usuário Administrador do Banco de Dados default (postgres) na mesma máquina que está rodando o servidor (*localhost*).



3) Ao rodar o *script* FulanoTS_insercao.sql no banco de dados criados no exercício 2 temos os seguintes números de tuplas nas tabelas:

Nome da Tabela	Número de tuplas
cargos	7
departamentos	6
equipe	6
funcionarios	10
projetos	3

Altere o *script* FulanoTS_insercao.sql inserindo novas tuplas nas 5 tabelas criadas no exercício 2 de acordo com as letras “a” e “b” deste exercício.

Envie o novo script de inserção com o seguinte NomeIniciaisSobrenome_consulta.sql com estas alterações.

Exemplo de nome do script de inserção que deve ser enviado no SIGAA: Caso o nome do aluno seja Fulano de Tal da Silva o nome do *script* é FulanoTS_insercao.sql.

a) Inclua livremente duas tuplas em cada uma das seguintes tabelas cargos, departamentos, equipe e projetos. O número de tuplas destas tabelas passarão a ser:

Nome da Tabela	Número de tuplas atual	Número de tuplas após a inclusão do exercício 3a
cargos	7	9
departamentos	6	8
equipe	6	8
projetos	3	5

b) Inclua na tabela funcionarios n novas tuplas uma para cada nome e sobrenomes que possui.

- O atributo NumeroRegistro destas novas tuplas será o seu número de matrícula para o primeira tupla inserida, soma-se + 1 a matrícula para o segundo e assim por diante.
- O atributo NomeFuncionario, será formado pelo primeiro nome (primeiro funcionário inserido) e cada um dos sobrenomes será o nome dos demais funcionários inseridos.
- Os demais atributos obrigatórios da Tabela funcionários são escolhidos livremente.

Exemplo: Caso a matrícula do estudante seja 201905589 e o nome do estudante seja Fulano de Tal da Silva. Neste caso $n = 3$, logo criar-se-á 3 novas tuplas na tabela funcionarios que passará de 10 funcionários para 13. Os três nomes inseridos serão Fulano, Tal, Silva respectivamente. Logo serão inseridos três novas tuplas de acordo com a Tabela abaixo.

Atributos da Tabela funcionarios	NumeroRegistro	NomeFuncionario	Demais atributos
Tupla nova 1	201905589	Fulano	Escolha livremente
Tupla nova 2	201905590	Tal	Escolha livremente
Tupla nova 3	201905591	Silva	Escolha livremente

4) A sintaxe resumida do comando SELECT do PostgreSQL está descrita abaixo. Observe a numeração colocada pelo professor de 1 até 11 com ênfase nas suas 8 cláusulas principais e nos 3 comandos referentes ao SQL Join.

SELECT [**ALL** | **DISTINCT** [**ON** (expressão [, ...])]] * | expressão [**AS** nome_de_saída] [, ...]
 1) [**FROM** item_do_from [, ...]]
 2) [**WHERE** condição ou predicado]
 3) [**GROUP BY** expressão de atributos de agrupamento [, ...]]
 4) [**HAVING** condição para agrupamentos [, ...]]
 5) [{ **UNION** | **INTERSECT** | **EXCEPT** } [**ALL**] seleção]

- 6) [**ORDER BY** expressão [**ASC** | **DESC** | **USING** operador] [, ...]]
- 7) [**LIMIT** { contador | **ALL** }]
- 8) [**FOR UPDATE** [**OF** nome_da_tabela [, ...]]]

Além destas 8 cláusulas principais exploraremos os comandos referentes aos SQL Join. Nesta tarefa será explorado **LEFT JOIN** (9), **RIGHT JOIN** (10) e **CROSS JOIN** (11).

onde item_do_from pode ser um entre:

```
[ ONLY ] nome_da_tabela [ * ] [ [ AS ] aliás [ ( aliás_de_coluna [, ...] ) ] ]
( seleção ) [ AS ] aliás [ ( aliás_de_coluna [, ...] ) ]
nome_da_função ( [ argumento [, ...] ] ) [ AS ] aliás [ ( aliás_de_coluna [, ...] |
definição_de_coluna [, ...] ) ]
```

Observação: A sintaxe do comando SELECT do PostgreSQL é extensa e pode ser consultado em sua documentação: <https://www.postgresql.org/docs/11/sql-select.html>

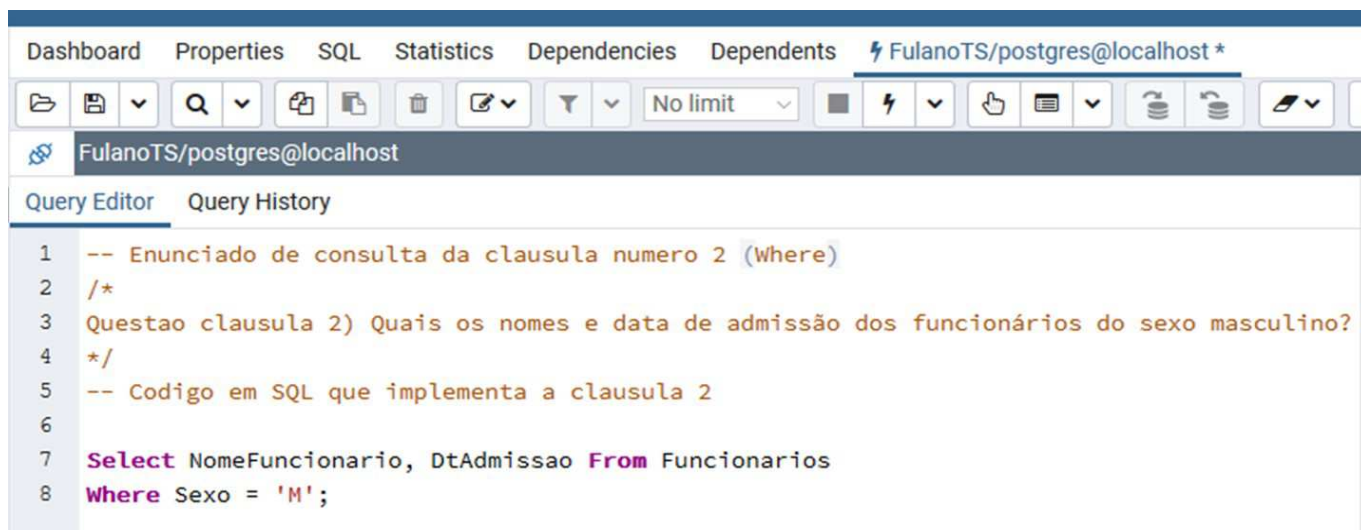
a) Faça um script em sql com 11 consultas SQL diferentes envolvendo as 8 cláusulas e os 3 comandos do SQL Join do exercício 4.

Escreva como comentário no script o enunciado de cada uma das consultas feitas por você. Em seguida escreva o código em SQL que resolve o enunciado da consulta. Gere um script NomeIniciaisSobrenome_consulta.sql contendo todas as 11 consultas e seus enunciados.

Exemplo de nome do script de consulta que deve ser enviado no SIGAA: Caso o nome seja Fulano de Tal da Silva o nome do script é FulanoTS_consulta.sql.

Exemplos de enunciados e de códigos fontes em SQL que o implementa de acordo com a numeração da sintaxe do SELECT do exercício 4a capturados no Query Editor como exemplos. Lembre-se a resposta enviada pelo o aluno na letra “a” é o script SQL .

Exemplo da cláusula 2) O enunciado da questão envolvendo a cláusula 2 e o código em SQL do Query Editor do pgAdmin 4. Observe que para atender o enunciado deste exemplo é necessário usar outras cláusulas do comando SELECT, nesta caso, foi usado também a cláusula 1 (from).



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the Query Editor open. The title bar indicates the connection is 'FulanoTS/postgres@localhost *'. The editor contains the following SQL code:

```
1  -- Enunciado de consulta da clausula numero 2 (where)
2  /*
3  Questao clausula 2) Quais os nomes e data de admissão dos funcionários do sexo masculino?
4  */
5  -- Codigo em SQL que implementa a clausula 2
6
7  Select NomeFuncionario, DtAdmissao From Funcionarios
8  Where Sexo = 'M';
```


Exemplo da cláusula 5) O enunciado da questão envolvendo a cláusula 5 têm mais de um operador, no caso o escolhido foi o operador Union. Abaixo o código em SQL do Query Editor do pgAdmin 4. Observe que para atender o enunciado do exemplo é necessário usar outras cláusulas do comando SELECT, neste caso, foi usado também a cláusula 1 (from) e a cláusula 2 (Where).

```
FulanoTS/postgres@localhost
Query Editor  Query History
1  -- Enunciado de consulta da cláusula numero 5 com operador Union
2  /*
3  Quem ocupa o cargo de código 'C2'?
4  Qual a função que ele faz?
5  */
6  Select CodigoCargo, DescricaoCargo AS Nome_e_Cargo
7  From Cargos
8  Where CodigoCargo In ('C2')
9  Union
10 Select CodigoCargo, NomeFuncionario
11 From funcionarios
12 Where CodigoCargo In ('C2');
```

Exemplo da cláusula 11) O enunciado da questão envolvendo a cláusula 11 (Cross Join). Abaixo o código em SQL do Query Editor do pgAdmin 4. Observe que para atender o enunciado deste exemplo é necessário usar outras cláusulas do comando SELECT, neste caso, foi usado também a cláusula 1 (from) e a cláusula 6 (Order By).

```
FulanoTS/postgres@localhost
Query Editor  Query History
1  -- Enunciado de consulta da cláusula número 11 (CROSS JOIN)
2  /*
3  Faça uma consulta para encontrar
4  informações de funcionários (número registro, nome, data de admissão, sexo, código do departamento)
5  e seus respectivos cargos ordenado pelo seu nome em ordem alfabética e sem repetição. */
6  Select distinct F.NumeroRegistro, F.NomeFuncionario, F.DtAdmissao, F.Sexo, F.CodigoCargo,
7  F.CodigoDepartamento
8  From Funcionarios F Cross Join Cargos C
9  Order By F. NomeFuncionario Asc;
```

b) Capture o resultado de uma e, apenas uma das consultas feita na letra “a” de acordo com o último dígito à direita da matrícula.

Exemplo: Caso o número da matrícula do aluno seja 201905580, o último **dígito à direita é 0(zero)**. Considerando a tabela abaixo o estudante deverá capturar a execução da

consulta envolvendo a cláusula do comando SQL de número 10 (**RIGHT JOIN**). O resultado pode ser visualizado no **Data Output** do pgAdmin 4.

Último dígito à direita da matrícula	Número da Cláusula do comando SELECT do Exercício 4
0 (Zero)	Cláusula número 10
1	Cláusula número 1
2	Cláusula número 2
3	Cláusula número 3
4	Cláusula número 4
5	Cláusula número 5
6	Cláusula número 6
7	Cláusula número 7
8	Cláusula número 8
9	Cláusula número 9

A figura abaixo ilustra a execução da consulta de cláusula 11 no **Data Output** do pgAdmin 4

Data Output		Explain	Messages	Notifications		
	numeroregistro integer	nomefuncionario character varying (80)	dtadmissao date	sexo character (1)	codigocargo character (2)	codigodepartamento character (2)
1	139	Ana Luiza	2016-01-12	F	C4	D6
2	104	Carlos Pereira	2014-03-02	M	C4	D6
3	2013075140	Fulano de Tal	2018-03-12	M	C1	D3
4	134	Jose Alves	2017-05-03	M	C5	D1
5	148	Larissa Silva	2017-06-01	F	C4	D6
6	121	Luis Paulo Souza	2015-12-10	M	C3	D5
7	101	Luis Sampaio	2016-08-10	M	C3	D5
8	195	Marta Silveira	2017-01-05	F	C1	D5
9	123	Pedro Sergio	2016-06-29	M	C7	D3
10	115	Roberto Fernandes	2016-10-15	M	C3	D5
11	22	Sernio Nogueira	2015-02-10	M	C2	D4

Submeta as respostas dos exercícios em um único arquivo .zip no SIGAA contendo 4 arquivos:

- O primeiro um documento (.doc, .odt, .pdf) com a identificação do aluno, do professor e da disciplina contendo a respostas dos exercícios enumeradas.
- O segundo o *script* .sql de criação das tabelas (original feito pelo professor).
- O terceiro o *script* .sql de inserção das tabelas (modificado pelo estudante a partir do original do professor).
- O quarto o *script* de consultas sql será criado pelo estudante que deverá conter as 11 consultas em SQL e seus respectivos enunciados.