## Curso Ciência da Computação Banco de Dados 2

Prof. Dr. rer. nat. Eros Comunello



1

6

# Procedimentos armazenados. Gatilhos. Otimização de bancos de dados. Controle de Concorrência. Segurança e recuperação. Data Lake. Banco de dados não relacional.

Ciência da Computação

9

### STORED PROCEDURES FUNÇÕES

Stored Procedures

Definição
Conjunto de comandos SQL que são compilados e armazenados no servidor
Características
Podem ser armazenados no banco de dados e acionados por qualquer programa aplicativo que tenha autorização para execução

Ciência da Computação

# Stored Procedures Características Uma Stored Procedure (sp) é executada no lado do servidor e seu plano de execução fica na memória, agilizando as próximas chamadas Podem receber um ou mais parâmetros formais Pode retomar diversos valores como parâmetro de saída (output)

Stored Procedures

Vantagens: Desempenho

Ex.: Seja a consulta

SELECT codigop, nome, COUNT(\*)

FROM Projeto p, Alocacao a

WHERE p.codproj = a.codigop

GROUP BY p.codproj, p.nome

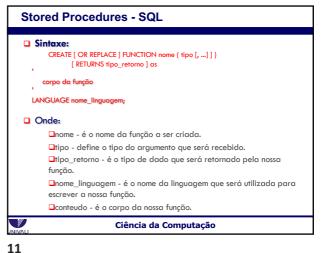
Se vários usuários realizarem esta consulta o tráfego de rede será alto.

No entanto, se criarmos uma stored procedure para executar esta consulta, os usuários necessitarão apenas de um comando para executar a consulta anterior:

SELECT nomeProcedimento();

8

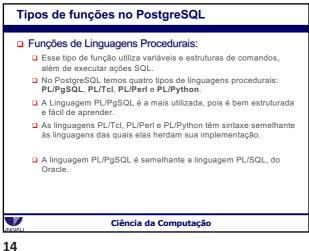
#### **Stored Procedures** Manutenção □ Facilita o gerenciamento ☐ Encapsulam rotinas de uso frequente no próprio servidor, estando disponível para várias aplicações Parte da lógica do sistema pode ser armazenada no próprio BD. em vez de ser codificada em várias aplicações Ciência da Computação 10



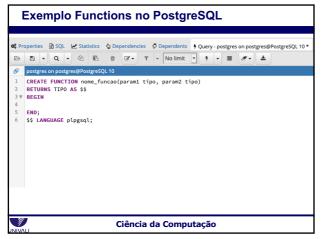
### Functions no PostgreSQL □ Em muitos SGDBs temos o conceito de Stored Procedures, programas desenvolvidos em uma determinada linguagem de script e armazenados no servidor, onde serão processados. □ No PostgreSQL, as Stored Procedures são conhecidas com o nome de Functions. Ciência da Computação

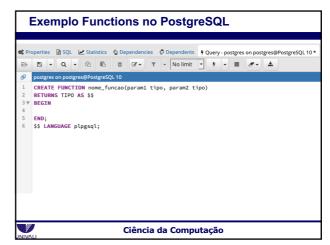
Tipos de funções no PostgreSQL No PostgreSQL podemos ter três tipos de funções: □ Funções em Linguagem SQL: □ As funções em SQL não possuem variáveis e estruturas de comando (if, for etc). □ Consistem em uma lista de comandos SQL (SELECT, INSERT, DELETE ou UPDATE), devendo retornar, obrigatoriamente, um determinado valor. O último comando deve ser sempre um SELECT. ☐ Essas funções são carregadas juntamente com o serviço do PostgreSQL, não necessitando de nenhuma carga de módulo Ciência da Computação

12 13

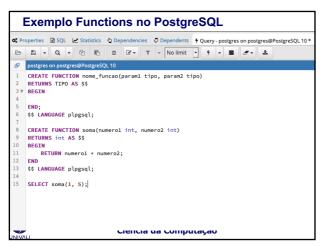


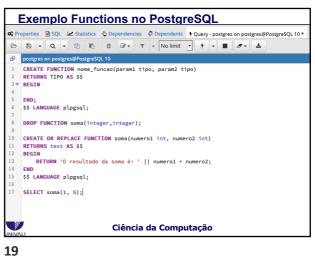
Tipos de funções no PostgreSQL Funções Externas: No PostgreSQL podemos utilizar funções desenvolvidas em uma linguagem externa, como C++; A vantagem é que passamos a contar com o poder de uma linguagem de programação completa, possibilitando a implementação de rotinas complexas no banco de dados; As funções devem ser empacotadas em bibliotecas compartilhadas que, por sua vez, devem ser registradas no SGBD. Ciência da Computação



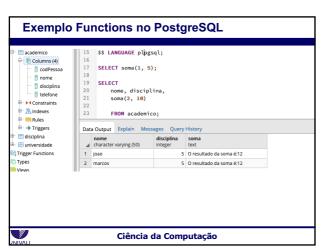


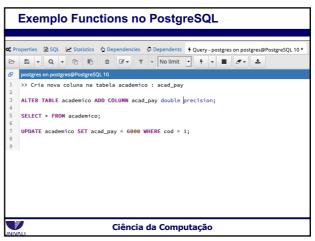
16 17



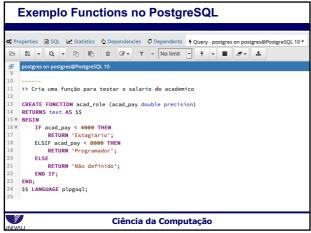


18





20 21



Testes

SELECT

nome, disciplina,

soma(2, 10),

acad\_role(acad\_pay)

FROM academico;

SELECT acad\_role(5000);

SELECT acad\_role(2000);

UPDATE academico SET acad\_pay = 3000 WHERE cod = 2;

23

2

22

1. Faça uma função de divida dois valores.
2. Crie uma função para mesclar campos de uma tabela.

Ciência da Computação

Vamos praticar? Exemplo similar...

1. Faça uma função de divida dois valores.

CREATE FUNCTION somar\_tres\_valores(v1 anyelement, v2 anyelement, v3 anyelement)

RETURNS anyelement AS \$\$

DECLARE

resultado ALIAS FOR \$0;

BEGIN

resultado := v1 + v2 + v3;

RETURN resultado;

END;

\$\$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT somar\_tres\_valores(10,20,30);

24 25

Vamos praticar? Exemplo solução...

2. Crie uma função para mesclar campos de uma tabela.

CREATE FUNCTION mesclar\_campos(t\_linha nome\_da\_tabela)
RETURNS text AS \$\$
DECLARE
t2\_linha nome\_tabela2%ROWTYPE;
BEGIN
SELECT \* INTO t2\_linha FROM nome\_tabela2 WHERE ...;
RETURN t\_linha.f1 || t2\_linha.f3 || t\_linha.f5 || t2\_linha.f7;
END;
\$\$ LANGUAGE plpgsql;
SELECT mesclar\_campos(t.\*) FROM nome\_da\_tabela t WHERE ...;

Stored Procedures

Links:

http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6550

http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6550

http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6550

http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=6906

https://ww