Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

Colegiado de Ciência da Computação

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Docente: Matheus Raffael Simon

Trabalho Final – Aula 29

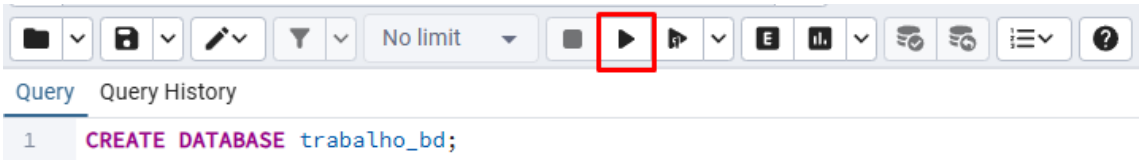
Pedro Henrique de Oliveira Berti

CASCAVEL

2026

O trabalho foi feito usando o PostgreSQL como SGBD e o pgAdmin 4 como ferramenta gráfica. Usei a Query Tool em vez da PSQL, pois ela permite a execução das consultas de forma direta através da interface, sem a necessidade de digitar comandos completos no terminal.

Com isso, as consultas foram executadas apenas escrevendo o código na Query e clicando em executar.



Por esse motivo, os prints de execução mostram as consultas SQL e os resultados exibidos pela própria interface gráfica do pgAdmin, não é apresentado um comando explícito de execução, como ocorre no psql, uma vez que a ferramenta internamente envia as instruções ao banco de dados, sendo necessário apenas selecionar o código e executar.

Além do arquivo principal em formato .docx e do backup do banco de dados, estou enviando também a pasta **“Arquivos Extras”**, a qual contém todos os scripts SQL e as evidências de execução organizadas separadamente.

Essa pasta foi utilizada durante todo o desenvolvimento do trabalho para me organizar, servindo como repositório dos arquivos de criação da estrutura do banco, das consultas de cada questão e dos respectivos prints de execução. Sua inclusão na entrega tem como objetivo facilitar a conferência caso achar necessário e demonstrar o processo de organização ao longo do trabalho.

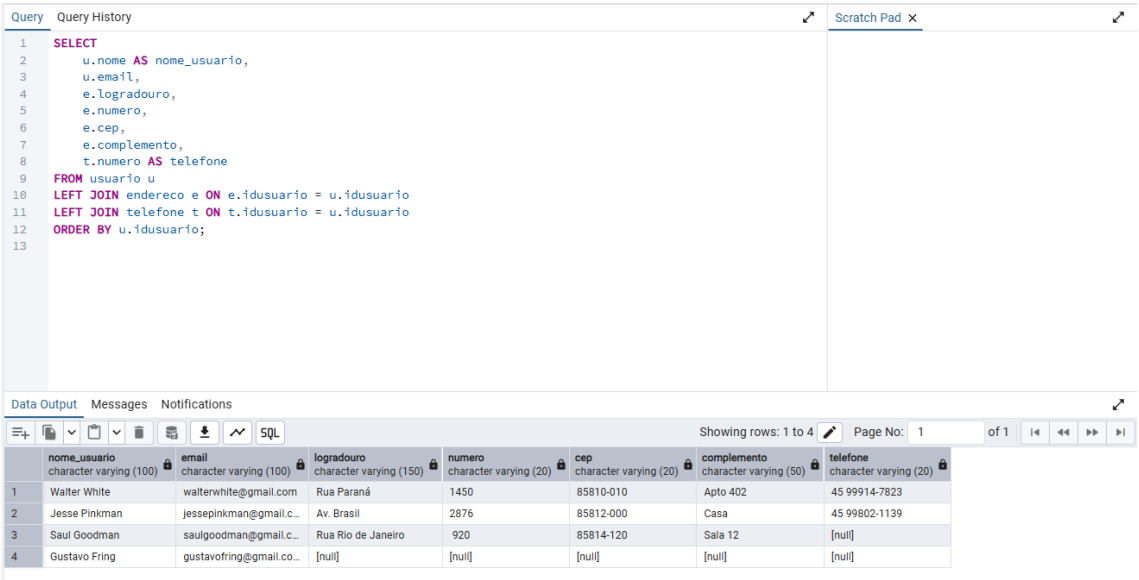
Antes de iniciar as questões, eu criei a estrutura do banco de dados com base no DER fornecido (AULA 28.png). Após a criação das tabelas, inseri dados fictícios por meio de comandos INSERT, com o objetivo de permitir a execução das consultas e ver os resultados.

A estrutura que criei está disponível em Arquivos Extras/SQL/estrutura.sql

Os inserts dos dados fictícios está disponível em Arquivos Extras/SQL/insert.sql

QUESTÃO 1

```
SELECT
    u.nome AS nome_usuario,
    u.email,
    e.logradouro,
    e.numero,
    e.cep,
    e.complemento,
    t.numero AS telefone
FROM usuario u
LEFT JOIN endereco e ON e.idusuario = u.idusuario
LEFT JOIN telefone t ON t.idusuario = u.idusuario
ORDER BY u.idusuario;
```



Query | Query History | Scratch Pad

```
SELECT
    u.nome AS nome_usuario,
    u.email,
    e.logradouro,
    e.numero,
    e.cep,
    e.complemento,
    t.numero AS telefone
FROM usuario u
LEFT JOIN endereco e ON e.idusuario = u.idusuario
LEFT JOIN telefone t ON t.idusuario = u.idusuario
ORDER BY u.idusuario;
```

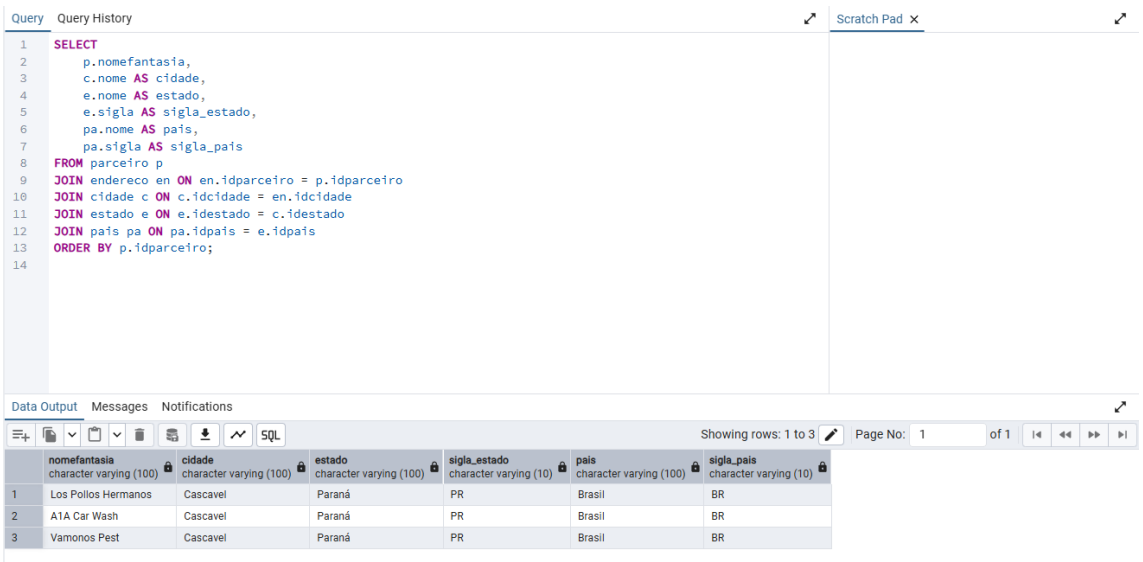
Data Output | Messages | Notifications

Showing rows: 1 to 4 | Page No: 1 of 1

	nome_usuario character varying (100)	email character varying (100)	logradouro character varying (150)	numero character varying (20)	cep character varying (20)	complemento character varying (50)	telefone character varying (20)
1	Walter White	walterwhite@gmail.com	Rua Paraná	1450	85810-010	Apto 402	45 99914-7823
2	Jesse Pinkman	jessepinkman@gmail.c...	Av. Brasil	2876	85812-000	Casa	45 99802-1139
3	Saul Goodman	saulgoodman@gmail.c...	Rua Rio de Janeiro	920	85814-120	Sala 12	[null]
4	Gustavo Fring	gustavofring@gmail.co...	[null]	[null]	[null]	[null]	[null]

QUESTÃO 2

```
SELECT
    p.nomefantasia,
    c.nome AS cidade,
    e.nome AS estado,
    e.sigla AS sigla_estado,
    pa.nome AS pais,
    pa.sigla AS sigla_pais
FROM parceiro p
JOIN endereco en ON en.idparceiro = p.idparceiro
JOIN cidade c ON c.idcidade = en.idcidade
JOIN estado e ON e.idestado = c.idestado
JOIN pais pa ON pa.idpais = e.idpais
ORDER BY p.idparceiro;
```



Query | Query History

```
SELECT
    p.nomefantasia,
    c.nome AS cidade,
    e.nome AS estado,
    e.sigla AS sigla_estado,
    pa.nome AS pais,
    pa.sigla AS sigla_pais
FROM parceiro p
JOIN endereco en ON en.idparceiro = p.idparceiro
JOIN cidade c ON c.idcidade = en.idcidade
JOIN estado e ON e.idestado = c.idestado
JOIN pais pa ON pa.idpais = e.idpais
ORDER BY p.idparceiro;
```

Scratch Pad

Data Output | Messages | Notifications

Showing rows: 1 to 3 | Page No: 1 of 1

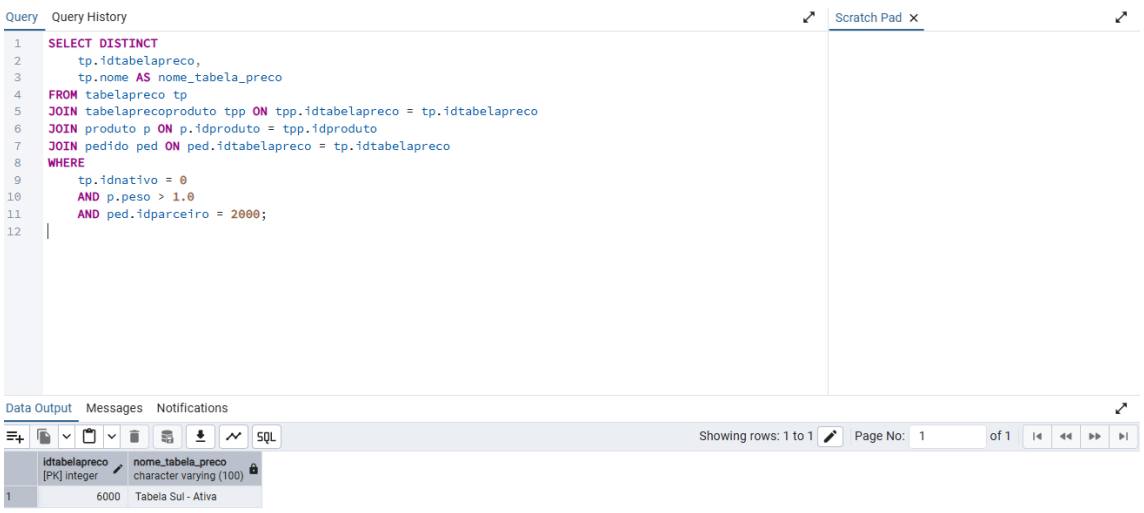
	nomefantasia character varying (100)	cidade character varying (100)	estado character varying (100)	sigla_estado character varying (10)	pais character varying (100)	sigla_pais character varying (10)
1	Los Pollos Hermanos	Cascavel	Paraná	PR	Brasil	BR
2	A1A Car Wash	Cascavel	Paraná	PR	Brasil	BR
3	Vamonos Pest	Cascavel	Paraná	PR	Brasil	BR

QUESTÃO 3

Foi utilizado peso X = 1.0 kg

Parceiro X = id 2000 (Los Pollos Hermanos)

```
SELECT DISTINCT
    tp.idtabelapreco,
    tp.nome AS nome_tabela_preco
FROM tabelapreco tp
JOIN tabelaprecoproduto tpp ON tpp.idtabelapreco = tp.idtabelapreco
JOIN produto p ON p.idproduto = tpp.idproduto
JOIN pedido ped ON ped.idtabelapreco = tp.idtabelapreco
WHERE
    tp.idnativo = 0
    AND p.peso > 1.0
    AND ped.idparceiro = 2000;
```



QUESTÃO 4

```
SELECT
    ped.idpedido AS numero_pedido,
    ped.datapedido,
    ped.valortotal,
    ped.quantidadeprodutos,

    par.nome AS nome_parceiro,
    par.nomefantasia,

    u.nome AS nome_usuario,
    u.email,

    tp.nome AS tabela_preco,
    cp.nome AS condicao_pagamento,

    prod.nome AS nome_produto,
    prod.codigo AS codigo_produto,
    pp.valorvenda,

    pa.nome AS pais,
    est.sigla AS sigla_estado,

    tel.numero AS telefone_parceiro

FROM pedido ped

JOIN parceiro par ON par.idparceiro = ped.idparceiro
JOIN usuario u ON u.idusuario = ped.idusuario
JOIN tabelapreco tp ON tp.idtabelapreco = ped.idtabelapreco
```

```
JOIN condicaopagamento cp ON cp.idcondicaopagamento =
ped.idcondicaopagamento

JOIN pedidoproduto pp ON pp.idpedido = ped.idpedido
JOIN produto prod ON prod.idproduto = pp.idproduto

JOIN endereco endp ON endp.idparceiro = par.idparceiro
JOIN cidade cid ON cid.idcidade = endp.idcidade
JOIN estado est ON est.idestado = cid.idestado
JOIN pais pa ON pa.idpais = est.idpais

LEFT JOIN telefone tel ON tel.idparceiro = par.idparceiro

ORDER BY ped.idpedido;
```

Query | Query History | Scratch Pad

```sql
SELECT
    ped.idpedido AS numero_pedido,
    ped.datapedido,
    ped.valortotal,
    ped.quantidadeprodutos,

    par.nome AS nome_parceiro,
    par.nomefantasia,

    u.nome AS nome_usuario,
    u.email,

    tp.nome AS tabela_preco,
    cp.nome AS condicao_pagamento,

    prod.nome AS nome_produto,
    prod.codigo AS codigo_produto,
    pp.valorvenda,

    pa.nome AS pais,
    est.sigla AS sigla_estado,
```

Data Output | Messages | Notifications

Showing rows: 1 to 6 | Page No: 1 of 1

	numero_pedido integer	datapedido date	valortotal numeric (10,2)	quantidadeprodutos integer	nome_parceiro character varying (100)	nomefantasia character varying (100)	nome_usuario character varying (100)	email character varying (100)	tabela_preco character varying (100)
1	9000	2026-01-21	319.40	2	Los Pollos Hermanos Alimentos LTDA	Los Pollos Hermanos	Walter White	walterwhite@gmail.com	Tabela Sul - Ativa
2	9000	2026-01-21	319.40	2	Los Pollos Hermanos Alimentos LTDA	Los Pollos Hermanos	Walter White	walterwhite@gmail.com	Tabela Sul - Ativa
3	9001	2026-01-20	578.90	3	A1A Lavagem e Estetica Automotiva LT...	A1A Car Wash	Jesse Pinkman	jessepinkman@gmail.c...	Tabela Sul - Ativa
4	9001	2026-01-20	578.90	3	A1A Lavagem e Estetica Automotiva LT...	A1A Car Wash	Jesse Pinkman	jessepinkman@gmail.c...	Tabela Sul - Ativa
5	9001	2026-01-20	578.90	3	A1A Lavagem e Estetica Automotiva LT...	A1A Car Wash	Jesse Pinkman	jessepinkman@gmail.c...	Tabela Sul - Ativa
6	9002	2026-01-21	119.00	1	Vamonos Pest Controle Ambiental LTDA	Vamonos Pest	Saul Goodman	saulgoodman@gmail.co...	Tabela Sul - Ativa

Query | Query History | Scratch Pad

```sql
SELECT
    ped.idpedido AS numero_pedido,
    ped.datapedido,
    ped.valortotal,
    ped.quantidadeprodutos,

    par.nome AS nome_parceiro,
    par.nomefantasia,

    u.nome AS nome_usuario,
    u.email,

    tp.nome AS tabela_preco,
    cp.nome AS condicao_pagamento,

    prod.nome AS nome_produto,
    prod.codigo AS codigo_produto,
    pp.valorvenda,

    pa.nome AS pais,
    est.sigla AS sigla_estado,
```

Data Output | Messages | Notifications

Showing rows: 1 to 6 | Page No: 1 of 1

	arying (100)	tabela_preco character varying (100)	condicao_pagamento character varying (100)	nome_produto character varying (100)	codigo_produto character varying (20)	valorvenda numeric (10,2)	pais character varying (100)	sigla_estado character varying (10)	telefone_parceiro character varying (20)
1	e@gmail.com	Tabela Sul - Ativa	PIX (imediato)	Máscara Respiratória com Filtro	AZ-HEIS-03	79.90	Brasil	PR	45 3225-9011
2	e@gmail.com	Tabela Sul - Ativa	PIX (imediato)	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	AZ-HEIS-01	189.90	Brasil	PR	45 3225-9011
3	nan@gmail.c...	Tabela Sul - Ativa	Cartão 2x	Máscara Respiratória com Filtro	AZ-HEIS-03	79.00	Brasil	PR	45 3035-7744
4	nan@gmail.c...	Tabela Sul - Ativa	Cartão 2x	Luvas Nitrílicas Caixa 100un	AZ-HEIS-04	54.90	Brasil	PR	45 3035-7744
5	nan@gmail.c...	Tabela Sul - Ativa	Cartão 2x	Carrinho Dobrável de Carga	AZ-HEIS-06	499.00	Brasil	PR	45 3035-7744
6	nan@gmail.co...	Tabela Sul - Ativa	Boleto 14 dias	Galão Plástico Reforçado 20L	AZ-HEIS-05	119.00	Brasil	PR	45 99973-5502

Total rows: 6 | Query complete 00:00:00.105 | CRLF | Ln 15, Col 1

Query | Query History

```
    ped.dataPedido,
    ped.valortotal,
    ped.quantidadeprodutos,

    par.nome AS nome_parceiro,
    par.nomefantasia,

    u.nome AS nome_usuario,
    u.email,

    tp.nome AS tabela_preco,
    cp.nome AS condicao_pagamento,

    prod.nome AS nome_produto,
    prod.codigo AS codigo_produto,
    pp.valorvenda,

    pa.nome AS pais,
    est.sigla AS sigla_estado,

    tel.numero AS telefone_parceiro

FROM pedido ped

JOIN parceiro par ON par.idparceiro = ped.idparceiro
JOIN usuario u ON u.idusuario = ped.idusuario
JOIN tabelapreco tp ON tp.idtabelapreco = ped.idtabelapreco
JOIN condicaopagamento cp ON cp.idcondicaopagamento = ped.idcondicaopagamento

JOIN pedidoproduto pp ON pp.idpedido = ped.idpedido
JOIN produto prod ON prod.idproduto = pp.idproduto

JOIN endereco endp ON endp.idparceiro = par.idparceiro
JOIN cidade cid ON cid.idcidade = endp.idcidade
JOIN estado est ON est.idestado = cid.idestado
JOIN pais pa ON pa.idpais = est.idpais

LEFT JOIN telefone tel ON tel.idparceiro = par.idparceiro

ORDER BY ped.idpedido;
```

Total rows: 6 | Query complete 00:00:00.105 | CRLF | Ln 15, Col 1

QUESTÃO 5

Tabela Transportadora:

```
CREATE TABLE transportadora (
    idtransportadora SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(150),
    cnpj VARCHAR(25)
);
```

Tabela notafiscal:

```
CREATE TABLE notafiscal (
    idnotafiscal SERIAL PRIMARY KEY,
    numero_nf VARCHAR(20),
    chave_acesso VARCHAR(60),
    data_emissao DATE,
    valor_total NUMERIC(10,2),
    valor_icms NUMERIC(10,2),
    base_icms NUMERIC(10,2),
    valor_pis NUMERIC(10,2),
    valor_cofins NUMERIC(10,2),

    idpedido INTEGER REFERENCES pedido(idpedido),
    idparceiro INTEGER REFERENCES parceiro(idparceiro),
    idendereco INTEGER REFERENCES endereco(idendereco),
    idtransportadora INTEGER REFERENCES transportadora(idtransportadora)
);
```

Inserts Transportadora:

```
INSERT INTO transportadora (idtransportadora, nome, cnpj) VALUES
(1, 'TransSul Logística LTDA', '12.345.678/0001-90'),
(2, 'Rápido Oeste Transportes', '45.901.234/0001-55'),
(3, 'Catarina Express', '98.765.432/0001-11'),
(4, 'PR Cargo Distribuição', '11.222.333/0001-44'),
(5, 'Fronteira Transportes', '66.777.888/0001-99');
```

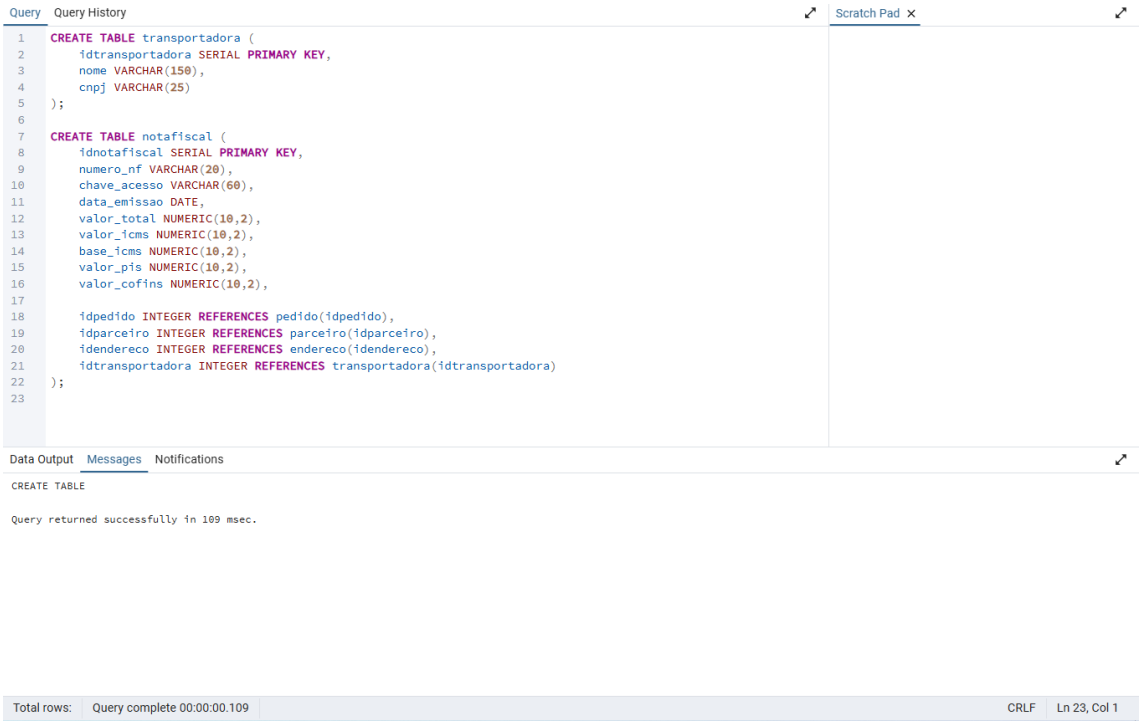
Inserts notafiscal:

```
INSERT INTO notafiscal
(numero_nf, chave_acesso, data_emissao, valor_total, valor_icms, base_icms,
valor_pis, valor_cofins,
 idpedido, idparceiro, idendereco, idtransportadora)
VALUES
('NF-84521',
 '41260193847561000190230000084521123456789012',
 CURRENT_DATE - 12, 319.40, 57.49, 319.40, 5.21, 24.11,
 9000, 2000, 3100, 1),

('NF-90377',
 '41260127483956000190230000090377456781230987',
 CURRENT_DATE - 11, 578.90, 104.20, 578.90, 9.11, 43.52,
 9001, 2001, 3101, 2),

('NF-11902',
 '41260156473829000190230000011902498372645123',
 CURRENT_DATE - 10, 119.00, 21.42, 119.00, 2.14, 8.93,
 9002, 2002, 3102, 3),

('NF-67218',
```

```
 '41260193847561000190230000067218987654321098',
 CURRENT_DATE - 9, 189.90, 34.18, 189.90, 3.42, 14.24,
 9000, 2000, 3100, 4),

('NF-78455',
 '41260101928374000190230000078455918273645109',
 CURRENT_DATE - 8, 499.00, 89.82, 499.00, 7.48, 37.42,
 9001, 2001, 3101, 5),

('NF-55091',
 '41260191827364000190230000055091283746519082',
 CURRENT_DATE - 7, 54.90, 9.88, 54.90, 0.82, 4.12,
 9001, 2001, 3101, 1),

('NF-33807',
 '41260110293847000190230000033807192837465019',
 CURRENT_DATE - 6, 79.90, 14.38, 79.90, 1.20, 5.99,
 9000, 2000, 3100, 2),

('NF-44629',
 '41260156473829000190230000044629109283746510',
 CURRENT_DATE - 5, 129.50, 23.31, 129.50, 1.94, 9.71,
 9000, 2000, 3100, 3),

('NF-99102',
 '41260193847561000190230000099102837465019283',
 CURRENT_DATE - 4, 200.00, 36.00, 200.00, 3.00, 15.00,
 9002, 2002, 3102, 4),

('NF-70544',
 '41260101928374000190230000070544192837465098',
 CURRENT_DATE - 3, 399.00, 71.82, 399.00, 5.98, 29.92,
```

```
 9001, 2001, 3101, 5),

('NF-28419',
 '41260191827364000190230000028419283746510982',
 CURRENT_DATE - 2, 249.90, 44.98, 249.90, 3.74, 18.74,
 9002, 2002, 3102, 1),

('NF-61073',
 '41260110293847000190230000061073192837465012',
 CURRENT_DATE - 2, 89.90, 16.18, 89.90, 1.35, 6.74,
 9000, 2000, 3100, 2),

('NF-41786',
 '41260156473829000190230000041786109283746598',
 CURRENT_DATE - 1, 159.90, 28.78, 159.90, 2.40, 11.99,
 9001, 2001, 3101, 3),

('NF-52890',
 '41260193847561000190230000052890192837465087',
 CURRENT_DATE - 1, 319.40, 57.49, 319.40, 5.21, 24.11,
 9000, 2000, 3100, 4),

('NF-76014',
 '41260101928374000190230000076014192837465031',
 CURRENT_DATE, 578.90, 104.20, 578.90, 9.11, 43.52,
 9001, 2001, 3101, 5);
```

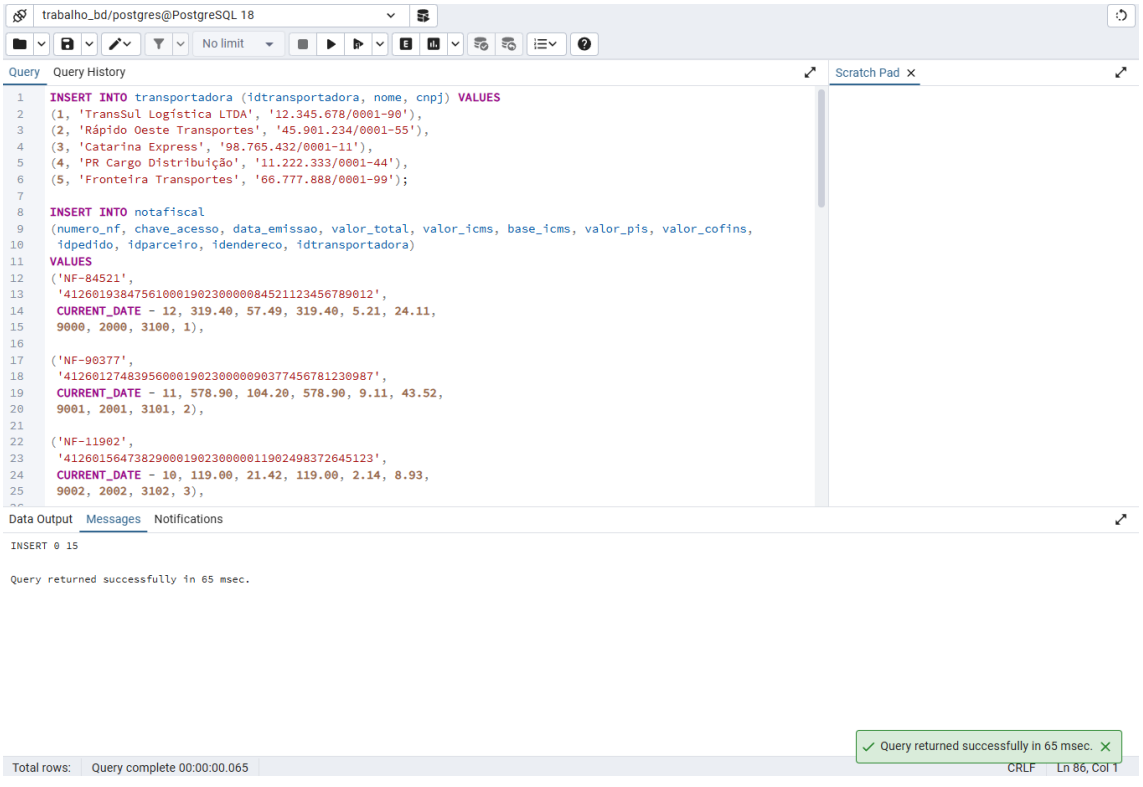
Print Tabelas:



```
CREATE TABLE transportadora (
    idtransportadora SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(150),
    cnpj VARCHAR(25)
);

CREATE TABLE notafiscal (
    idnotafiscal SERIAL PRIMARY KEY,
    numero_nf VARCHAR(20),
    chave_acesso VARCHAR(60),
    data_emissao DATE,
    valor_total NUMERIC(10,2),
    valor_icms NUMERIC(10,2),
    base_icms NUMERIC(10,2),
    valor_pis NUMERIC(10,2),
    valor_cofins NUMERIC(10,2),

    idpedido INTEGER REFERENCES pedido(idpedido),
    idparceiro INTEGER REFERENCES parceiro(idparceiro),
    idendereco INTEGER REFERENCES endereco(idendereco),
    idtransportadora INTEGER REFERENCES transportadora(idtransportadora)
);
```

```
CREATE TABLE

Query returned successfully in 109 msec.
```

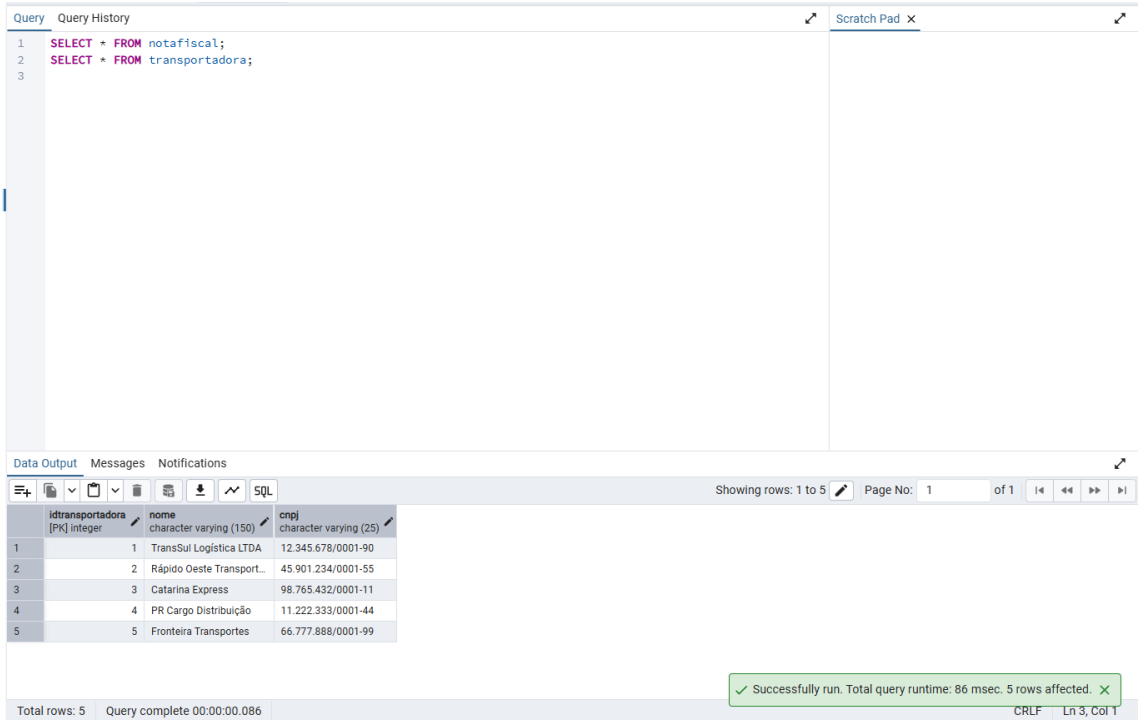
Print Inserts:



```
INSERT INTO transportadora (idtransportadora, nome, cnpj) VALUES
(1, 'TransSul Logística LTDA', '12.345.678/0001-90'),
(2, 'Rápido Oeste Transportes', '45.901.234/0001-55'),
(3, 'Catarina Express', '98.765.432/0001-11'),
(4, 'PR Cargo Distribuição', '11.222.333/0001-44'),
(5, 'Fronteira Transportes', '66.777.888/0001-99');

INSERT INTO notafiscal
(numero_nf, chave_acesso, data_emissao, valor_total, valor_icms, base_icms, valor_pis, valor_cofins,
 idpedido, idparceiro, idendereco, idtransportadora)
VALUES
('NF-84521',
 '41260193847561000190230000845211234567890 12',
 CURRENT_DATE - 12, 319.40, 57.49, 319.40, 5.21, 24.11,
 9000, 2000, 3100, 1),

('NF-90377',
 '41260127483956000190230000903774567812309 87',
 CURRENT_DATE - 11, 578.90, 104.20, 578.90, 9.11, 43.52,
 9001, 2001, 3101, 2),

('NF-11902',
 '41260156473829000190230000011902498372645123',
 CURRENT_DATE - 10, 119.00, 21.42, 119.00, 2.14, 8.93,
 9002, 2002, 3102, 3),
```

```
INSERT 0 15

Query returned successfully in 65 msec.
```

Print Select:



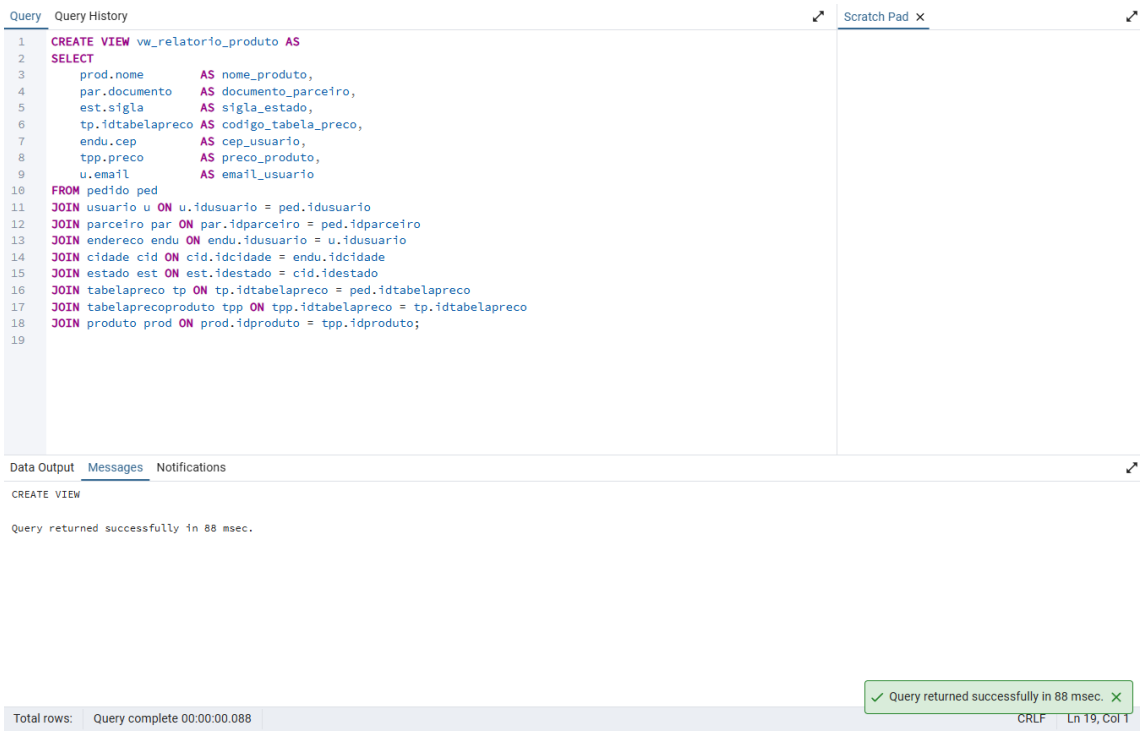
QUESTÃO 6

```
CREATE VIEW vw_relatorio_produto AS
SELECT
    prod.nome        AS nome_produto,
    par.documento    AS documento_parceiro,
    est.sigla        AS sigla_estado,
    tp.idtabelapreco AS codigo_tabela_preco,
    endu.cep         AS cep_usuario,
    tpp.preco        AS preco_produto,
    u.email          AS email_usuario
FROM pedido ped
JOIN usuario u ON u.idusuario = ped.idusuario
JOIN parceiro par ON par.idparceiro = ped.idparceiro
JOIN endereco endu ON endu.idusuario = u.idusuario
JOIN cidade cid ON cid.idcidade = endu.idcidade
JOIN estado est ON est.idestado = cid.idestado
JOIN tabelapreco tp ON tp.idtabelapreco = ped.idtabelapreco
JOIN tabelaprecoproduto tpp ON tpp.idtabelapreco = tp.idtabelapreco
JOIN produto prod ON prod.idproduto = tpp.idproduto;
```

Para testar a view:

```
SELECT * FROM vw_relatorio_produto
```

Print criar a View:



```
CREATE VIEW vw_relatorio_produto AS
SELECT
    prod.nome        AS nome_produto,
    par.documento    AS documento_parceiro,
    est.sigla        AS sigla_estado,
    tp.idtabelapreco AS codigo_tabela_preco,
    endu.cep         AS cep_usuario,
    tpp.preco        AS preco_produto,
    u.email          AS email_usuario
FROM pedido ped
JOIN usuario u ON u.idusuario = ped.idusuario
JOIN parceiro par ON par.idparceiro = ped.idparceiro
JOIN endereco endu ON endu.idusuario = u.idusuario
JOIN cidade cid ON cid.idcidade = endu.idcidade
JOIN estado est ON est.idestado = cid.idestado
JOIN tabelapreco tp ON tp.idtabelapreco = ped.idtabelapreco
JOIN tabelaprecoproduto tpp ON tpp.idtabelapreco = tp.idtabelapreco
JOIN produto prod ON prod.idproduto = tpp.idproduto;
```

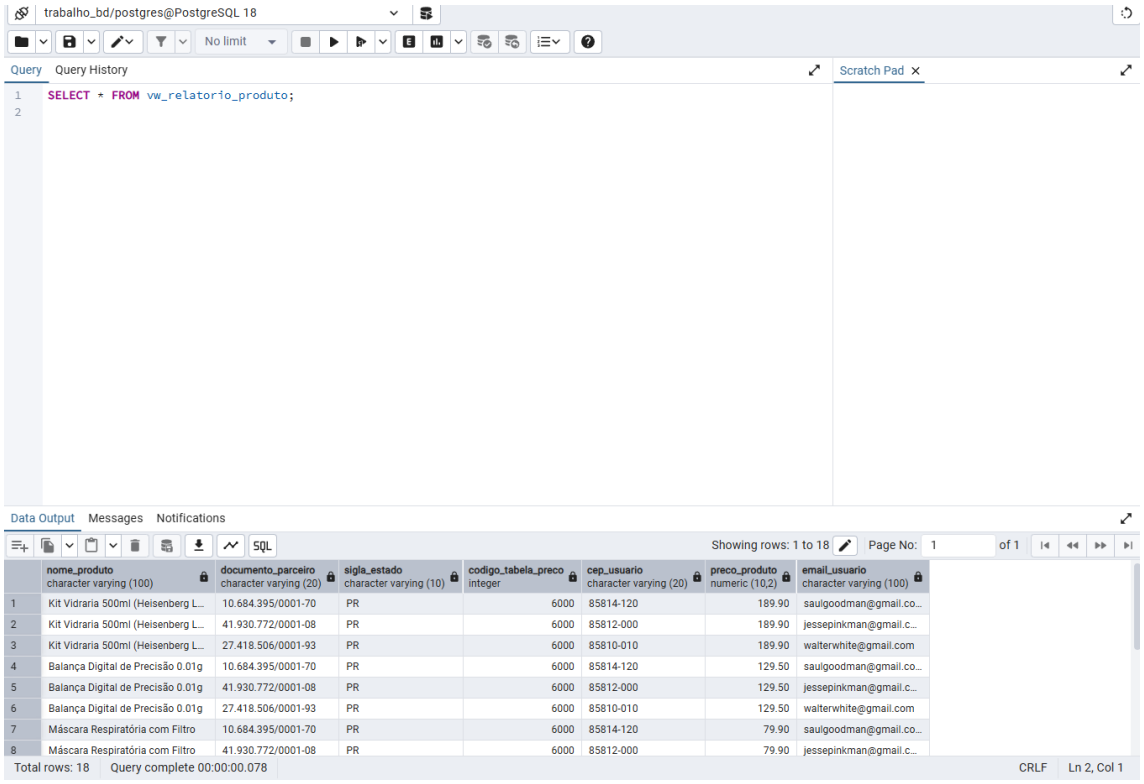
Data Output | Messages | Notifications

```
CREATE VIEW

Query returned successfully in 88 msec.
```

Query returned successfully in 88 msec.

Total rows: | Query complete 00:00:00.088 | CRLF | Ln 19, Col 1

Print testar a View:



trabalho_bd/postgres@PostgreSQL 18

```
SELECT * FROM vw_relatorio_produto;
```

Data Output | Messages | Notifications

Showing rows: 1 to 18 | Page No: 1 of 1

	nome_produto character varying (100)	documento_parceiro character varying (20)	sigla_estado character varying (10)	codigo_tabela_preco integer	cep_usuario character varying (20)	preco_produto numeric (10,2)	email_usuario character varying (100)
1	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	189.90	saulgoodman@gmail.co...
2	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	189.90	jessepinkman@gmail.c...
3	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	189.90	walterwhite@gmail.com
4	Balança Digital de Precisão 0.01g	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	129.50	saulgoodman@gmail.co...
5	Balança Digital de Precisão 0.01g	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	129.50	jessepinkman@gmail.c...
6	Balança Digital de Precisão 0.01g	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	129.50	walterwhite@gmail.com
7	Máscara Respiratória com Filtro	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	79.90	saulgoodman@gmail.co...
8	Máscara Respiratória com Filtro	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	79.90	jessepinkman@gmail.c...

Total rows: 18 | Query complete 00:00:00.078 | CRLF | Ln 2, Col 1

Data Output | Messages | Notifications

Showing rows: 1 to 18 | Page No: 1 of 1

	nome_produto character varying (100)	documento_parceiro character varying (20)	sigla_estado character varying (10)	codigo_tabela_preco integer	cep_usuario character varying (20)	preco_produto numeric (10,2)	email_usuario character varying (100)
1	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	189.90	saulgoodman@gmail.co...
2	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	189.90	jessepinkman@gmail.c...
3	Kit Vidraria 500ml (Heisenberg L...	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	189.90	walterwhite@gmail.com
4	Balança Digital de Precisão 0.01g	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	129.50	saulgoodman@gmail.co...
5	Balança Digital de Precisão 0.01g	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	129.50	jessepinkman@gmail.c...
6	Balança Digital de Precisão 0.01g	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	129.50	walterwhite@gmail.com
7	Máscara Respiratória com Filtro	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	79.90	saulgoodman@gmail.co...
8	Máscara Respiratória com Filtro	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	79.90	jessepinkman@gmail.c...
9	Máscara Respiratória com Filtro	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	79.90	walterwhite@gmail.com
10	Luvas Nitrílicas Caixa 100un	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	54.90	saulgoodman@gmail.co...
11	Luvas Nitrílicas Caixa 100un	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	54.90	jessepinkman@gmail.c...
12	Luvas Nitrílicas Caixa 100un	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	54.90	walterwhite@gmail.com
13	Galão Plástico Reforçado 20L	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	119.00	saulgoodman@gmail.co...
14	Galão Plástico Reforçado 20L	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	119.00	jessepinkman@gmail.c...
15	Galão Plástico Reforçado 20L	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	119.00	walterwhite@gmail.com
16	Carrinho Dobrável de Carga	10.684.395/0001-70	PR	6000	85814-120	499.00	saulgoodman@gmail.co...
17	Carrinho Dobrável de Carga	41.930.772/0001-08	PR	6000	85812-000	499.00	jessepinkman@gmail.c...
18	Carrinho Dobrável de Carga	27.418.506/0001-93	PR	6000	85810-010	499.00	walterwhite@gmail.com

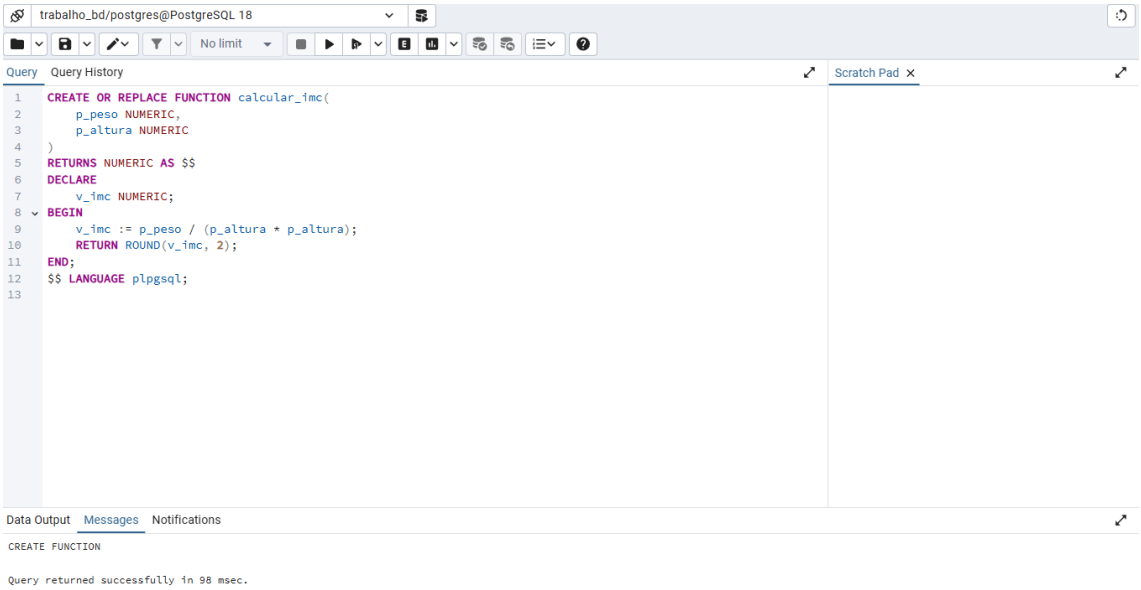
Total rows: 18 | Query complete 00:00:00.078 | CRLF | Ln 2, Col 1

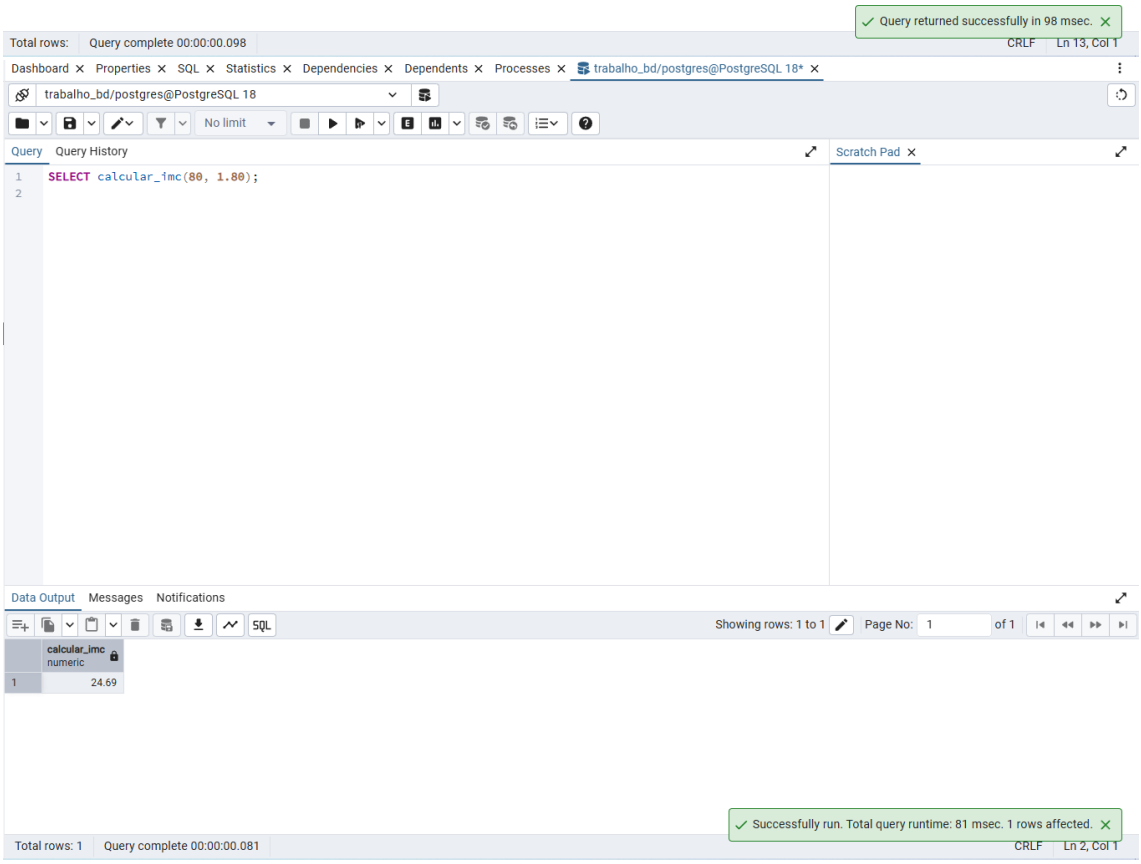
QUESTÃO 7

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION calcular_imc(
    p_peso NUMERIC,
    p_altura NUMERIC
)
RETURNS NUMERIC AS $$
DECLARE
    v_imc NUMERIC;
BEGIN
    v_imc := p_peso / (p_altura * p_altura);
    RETURN ROUND(v_imc, 2);
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Testar a Stored Procedure:

```
SELECT calcular_imc(80,1.80)
```


trabalho_bd/postgres@PostgreSQL 18
No limit
Query
Query History
Scratch Pad
1 CREATE OR REPLACE FUNCTION calcular_imc(
2 p_peso NUMERIC,
3 p_altura NUMERIC
4)
5 RETURNS NUMERIC AS $$
6 DECLARE
7 v_imc NUMERIC;
8 BEGIN
9 v_imc := p_peso / (p_altura * p_altura);
10 RETURN ROUND(v_imc, 2);
11 END;
12 $$ LANGUAGE plpgsql;
13
Data Output
Messages
Notifications
CREATE FUNCTION
Query returned successfully in 98 msec.


Query returned successfully in 98 msec.
Total rows:
Query complete 00:00:00.098
CRLF
Ln 13, Col 1
Dashboard
Properties
SQL
Statistics
Dependencies
Dependents
Processes
trabalho_bd/postgres@PostgreSQL 18*
trabalho_bd/postgres@PostgreSQL 18
No limit
Query
Query History
Scratch Pad
1 SELECT calcular_imc(80, 1.80);
2
Data Output
Messages
Notifications
Showing rows: 1 to 1
Page No:
1
of 1
calcular_imc
numeric
1
24.69
Successfully run. Total query runtime: 81 msec. 1 rows affected.
Total rows: 1
Query complete 00:00:00.081
CRLF
Ln 2, Col 1

QUESTÃO 8

Stored Procedure para atualizar nome do produto pelo código:

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE sp_atualizar_nome_produto(
    p_codigo VARCHAR,
    p_novo_nome VARCHAR
)
LANGUAGE plpgsql
AS $$
BEGIN
    UPDATE produto
    SET nome = p_novo_nome
    WHERE codigo = p_codigo;

    IF NOT FOUND THEN
        RAISE EXCEPTION 'Nenhum produto encontrado com o código: %', p_codigo;
    END IF;
END;
$$;
```

Testar:

```
CALL sp_atualizar_nome_produto('AZ-HEIS-02', 'Balança Digital de Precisão 0.01g (Rev A)');
```

Confirmar:

```
SELECT idproduto, codigo, nome
FROM produto
WHERE codigo = 'AZ-HEIS-02';
```

Stored Procedure para deletar produto pelo código:

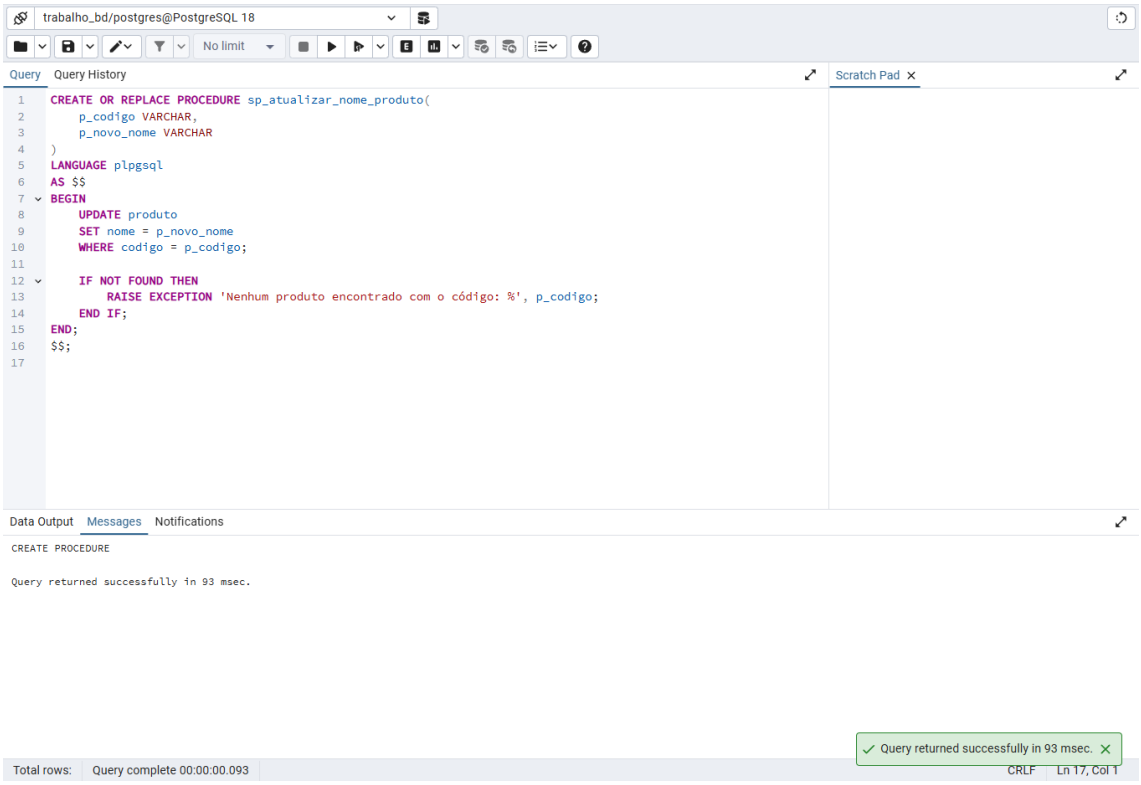
```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE sp_deletar_produto_por_codigo(
    p_codigo VARCHAR
)
LANGUAGE plpgsql
AS $$
DECLARE
    v_idproduto INTEGER;
BEGIN
    SELECT idproduto
    INTO v_idproduto
    FROM produto
    WHERE codigo = p_codigo;

    IF v_idproduto IS NULL THEN
        RAISE EXCEPTION 'Nenhum produto encontrado com o código: %', p_codigo;
    END IF;

    DELETE FROM pedidoproduto
    WHERE idproduto = v_idproduto;

    DELETE FROM tabelaprecoproduto
    WHERE idproduto = v_idproduto;
```

```
    DELETE FROM produto
    WHERE idproduto = v_idproduto;
END;
$$;
```

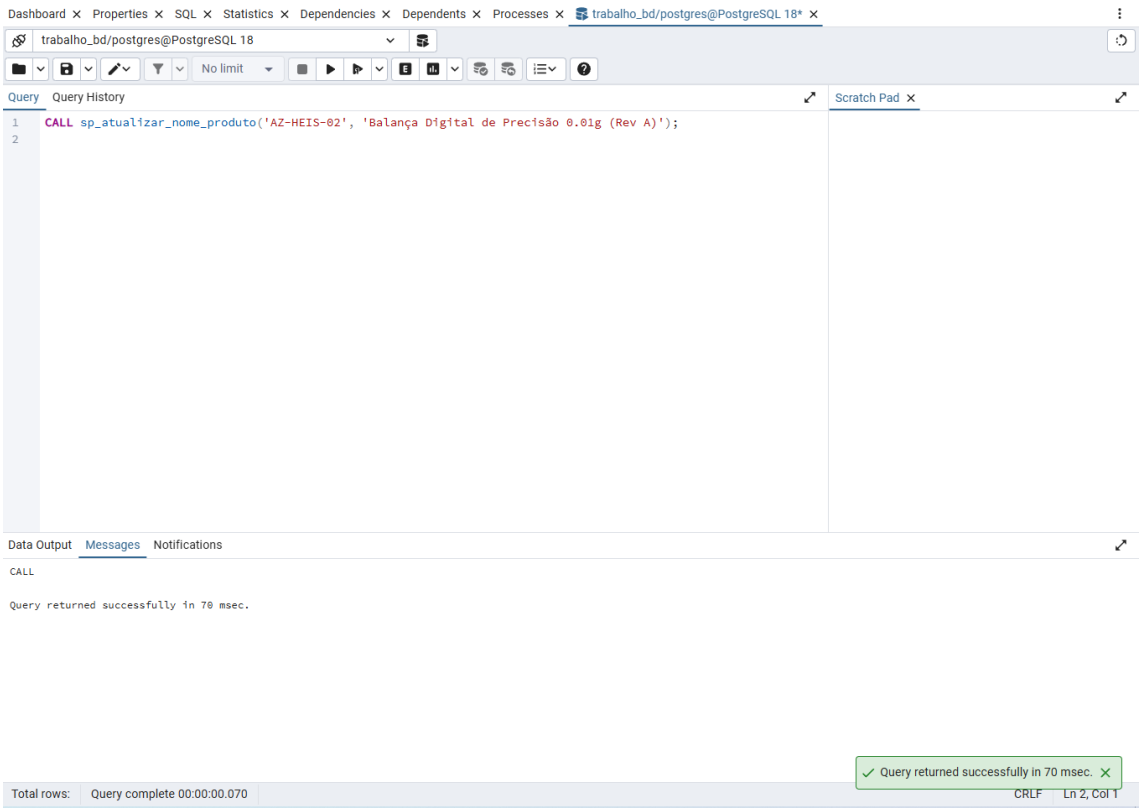
Teste (criei um produto “descartável”, para inserir e deletar ele):

```
INSERT INTO produto (codigo, nome, peso)
VALUES ('DEL-TEST-45', 'Produto para teste de deleção', 0.99);

INSERT INTO tabelaprecoproduto (idtabelapreco, idproduto, preco)
SELECT 6000, idproduto, 9.90
FROM produto
WHERE codigo = 'DEL-TEST-45';

CALL sp_deletar_produto_por_codigo('DEL-TEST-45');

SELECT * FROM produto WHERE codigo = 'DEL-TEST-45';
```

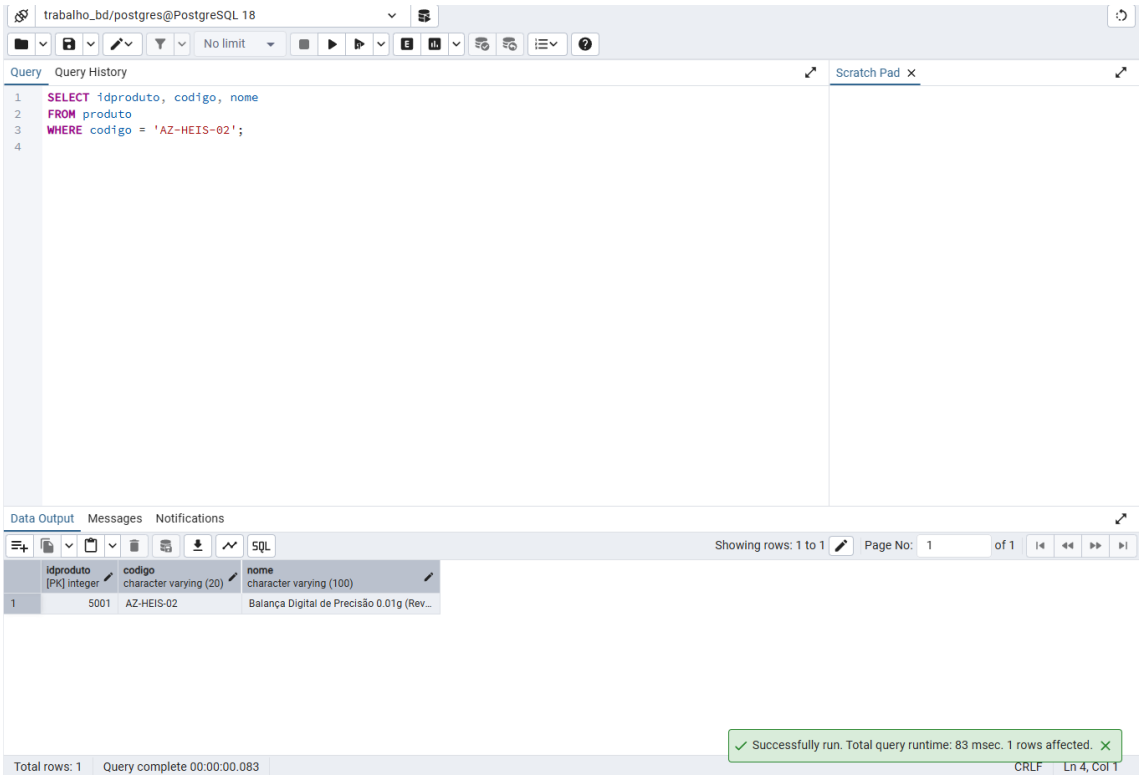
Print Stored Procedure para atualizar nome do produto pelo código:



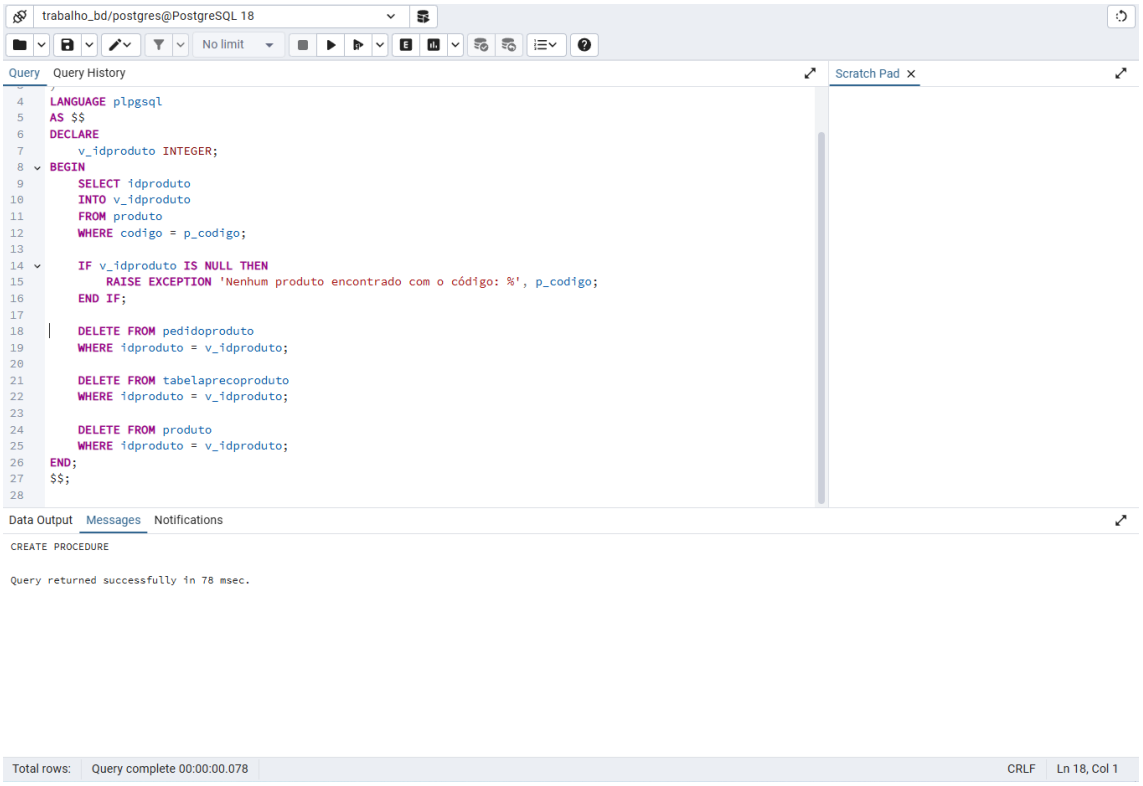
Print Testar:



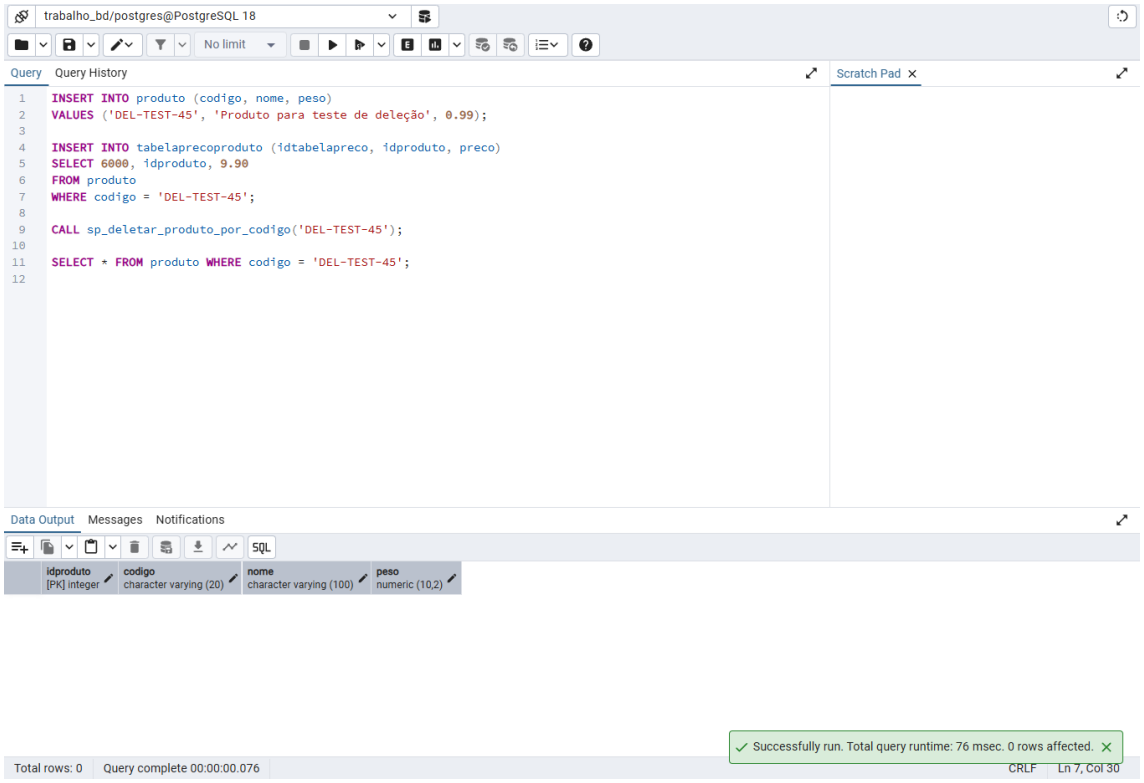
Print Confirmar:



Print Stored Procedure para deletar produto pelo código:



Print produto “descartável”, para inserir e deletar ele:



QUESTÃO 9

```
CREATE TABLE pedido_audit (
    idpedido_audit SERIAL PRIMARY KEY,

    -- campos atuais
    idusuario_atual INTEGER,
    idparceiro_atual INTEGER,
    idtabelapreco_atual INTEGER,
    idcondicaopagamento_atual INTEGER,
    valortotal_atual NUMERIC(10,2),
    quantidadeprodutos_atual INTEGER,

    -- campos antigos
    idusuario_old INTEGER,
    idparceiro_old INTEGER,
    idtabelapreco_old INTEGER,
    idcondicaopagamento_old INTEGER,
    valortotal_old NUMERIC(10,2),
    quantidadeprodutos_old INTEGER,

    ultima_atualizacao TIMESTAMP,
    ultima_operacao VARCHAR(20)
);
```

Trigger de auditoria (INSERT, UPDATE, DELETE):

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION fn_auditoria_pedido()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
   IF TG_OP = 'INSERT' THEN
      INSERT INTO pedido_audit (
         idusuario_atual, idparceiro_atual, idtabelapreco_atual,
idcondicaopagamento_atual,
         valortotal_atual, quantidadeprodutos_atual,
         ultima_atualizacao, ultima_operacao
      )
      VALUES (
         NEW.idusuario, NEW.idparceiro, NEW.idtabelapreco,
NEW.idcondicaopagamento,
         NEW.valortotal, NEW.quantidadeprodutos,
         NOW(), 'Insert'
      );
      RETURN NEW;

   ELSIF TG_OP = 'UPDATE' THEN
      INSERT INTO pedido_audit (
         idusuario_atual, idparceiro_atual, idtabelapreco_atual,
idcondicaopagamento_atual,
         valortotal_atual, quantidadeprodutos_atual,
         idusuario_old, idparceiro_old, idtabelapreco_old, idcondicaopagamento_old,
         valortotal_old, quantidadeprodutos_old,
         ultima_atualizacao, ultima_operacao
      )
      VALUES (
         NEW.idusuario, NEW.idparceiro, NEW.idtabelapreco,
NEW.idcondicaopagamento,
         NEW.valortotal, NEW.quantidadeprodutos,
```

```
            OLD.idusuario, OLD.idparceiro, OLD.idtabelapreco,
OLD.idcondicaopagamento,
            OLD.valortotal, OLD.quantidadeprodutos,
            NOW(), 'Atualizado'
        );
        RETURN NEW;

    ELSIF TG_OP = 'DELETE' THEN
        INSERT INTO pedido_audit (
            idusuario_old, idparceiro_old, idtabelapreco_old, idcondicaopagamento_old,
            valortotal_old, quantidadeprodutos_old,
            ultima_atualizacao, ultima_operacao
        )
        VALUES (
            OLD.idusuario, OLD.idparceiro, OLD.idtabelapreco,
OLD.idcondicaopagamento,
            OLD.valortotal, OLD.quantidadeprodutos,
            NOW(), 'Deletado'
        );
        RETURN OLD;
    END IF;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Criar a trigger:

```
CREATE TRIGGER trg_auditoria_pedido
AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON pedido
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION fn_auditoria_pedido();
```

Código para provar, (de forma automática), que a auditoria está funcionando corretamente para todas as operações possíveis:

```
DROP TABLE IF EXISTS _audit_test_marker;

CREATE TEMP TABLE _audit_test_marker (
    started_at TIMESTAMP NOT NULL,
    idpedido_criado INTEGER NOT NULL
) ON COMMIT PRESERVE ROWS;

DO $$
DECLARE
    v_idpedido INTEGER;
BEGIN
    INSERT INTO pedido
        (datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)
    VALUES
        (CURRENT_DATE, 149.90, 1, 1000, 2000, 6000, 7000)
    RETURNING idpedido INTO v_idpedido;

    INSERT INTO _audit_test_marker (started_at, idpedido_criado)
    VALUES (NOW(), v_idpedido);

    UPDATE pedido
    SET valortotal = valortotal + 20,
        quantidadeprodutos = quantidadeprodutos + 1
    WHERE idpedido = v_idpedido;

    INSERT INTO pedidoproduto (idpedido, idproduto, valorvenda)
    VALUES (v_idpedido, 5002, 79.90);
```

```
    DELETE FROM pedidoproduto
    WHERE idpedido = v_idpedido;

    DELETE FROM pedido
    WHERE idpedido = v_idpedido;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT * FROM _audit_test_marker;

SELECT
    idpedido_audit,
    valortotal_atual, valortotal_old,
    quantidadeprodutos_atual, quantidadeprodutos_old,
    ultima_atualizacao,
    ultima_operacao
FROM pedido_audit
WHERE ultima_atualizacao >= (SELECT started_at FROM _audit_test_marker LIMIT
1)
ORDER BY idpedido_audit;
```

Trigger de validação:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION fn_validar_pedido()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
    IF NEW.valortotal < 1 THEN
        RAISE EXCEPTION 'Valor total não pode ser menor que 1';
    END IF;

    IF NEW.quantidadeprodutos < 0 THEN
        RAISE EXCEPTION 'Quantidade de produtos não pode ser negativa';
```

```
    END IF;

    IF NEW.datapedido < CURRENT_DATE THEN
        RAISE EXCEPTION 'Data do pedido não pode ser menor que a data atual';
    END IF;

    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Criar trigger de validação:

```
CREATE TRIGGER trg_validar_pedido
BEFORE INSERT OR UPDATE ON pedido
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION fn_validar_pedido();
```

Testes de erro

Valor inválido:

```
INSERT INTO pedido
(datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)
VALUES
(CURRENT_DATE, 0.50, 1, 1000, 2000, 6000, 7000);
```

Quantidade inválida:

INSERT INTO pedido

(datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)

VALUES

(CURRENT_DATE, 100, -1, 1000, 2000, 6000, 7000);

Data inválida:

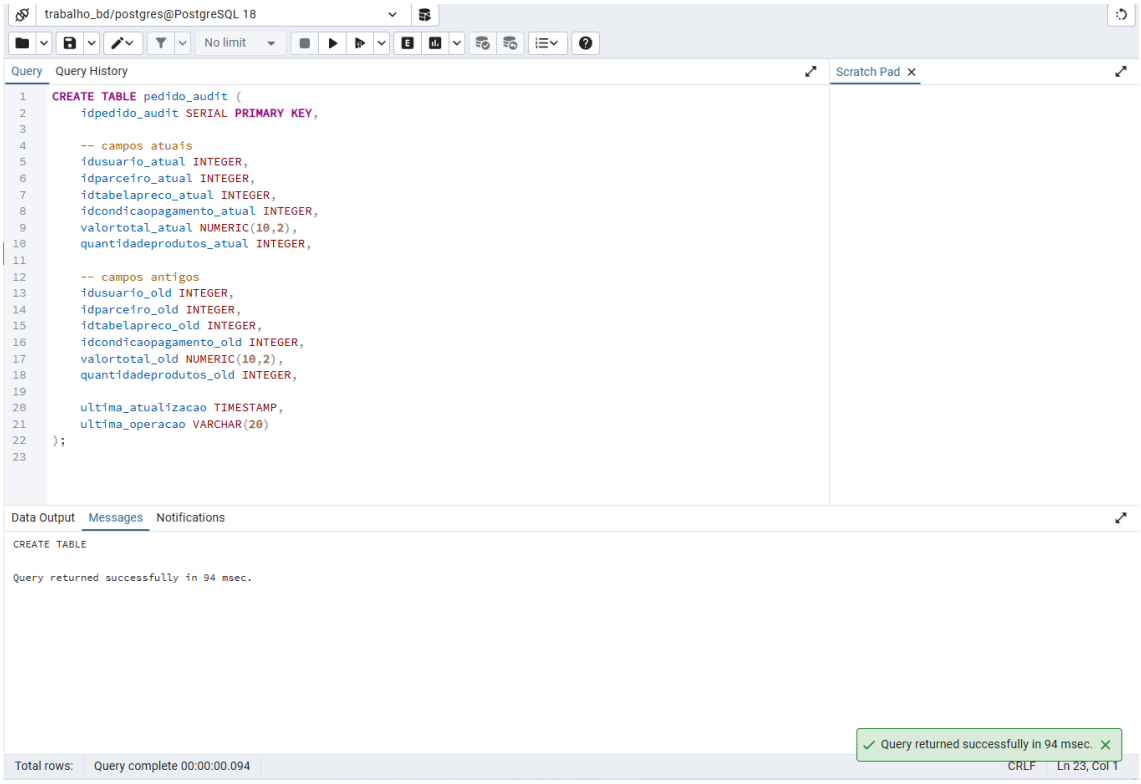
INSERT INTO pedido

(datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)

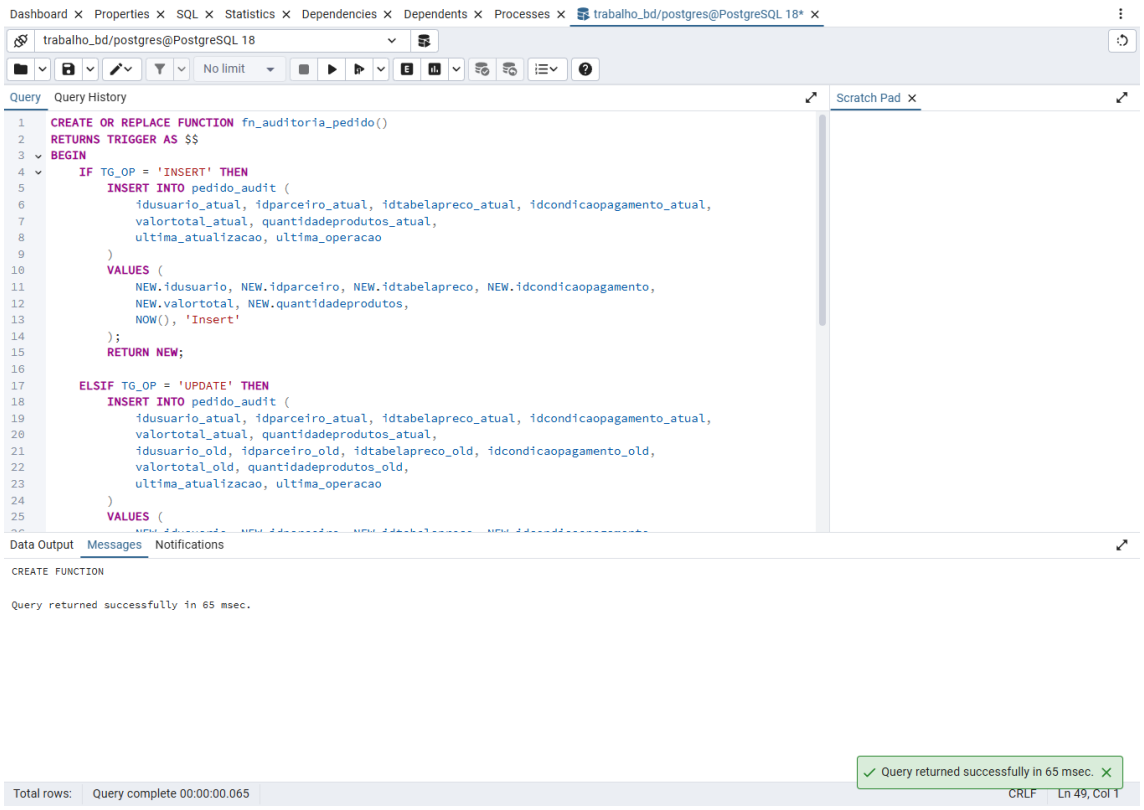
VALUES

(CURRENT_DATE - 5, 100, 1, 1000, 2000, 6000, 7000);

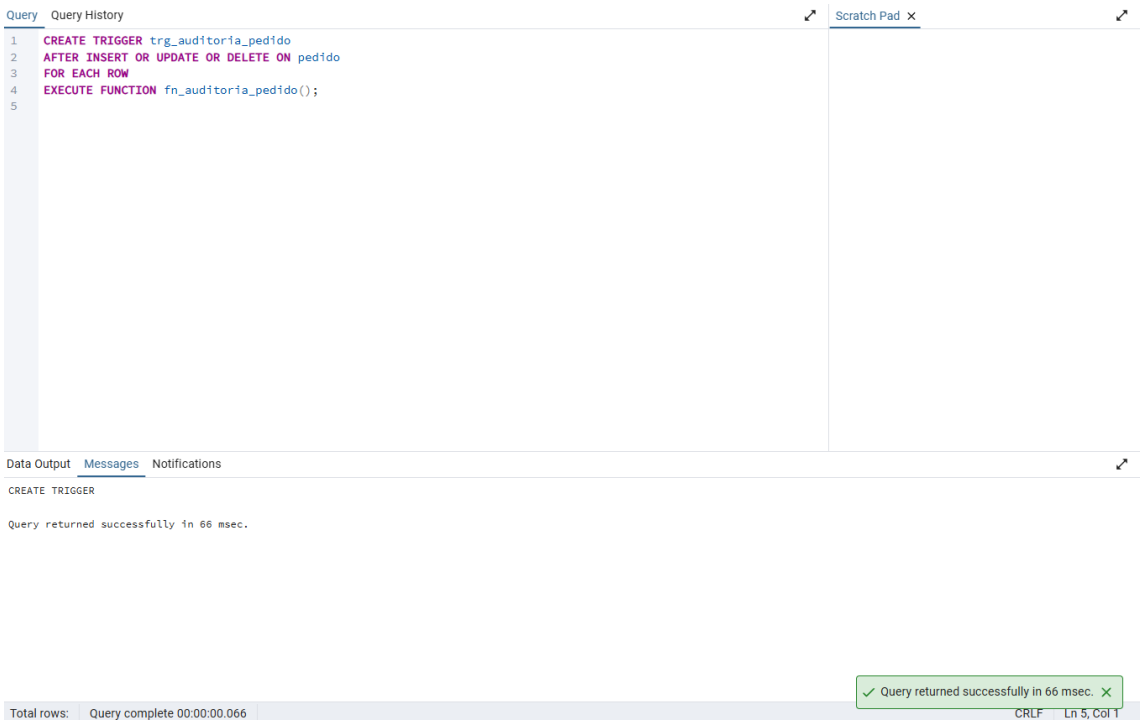
Print audit:


trabalho_bd/postgres@PostgreSQL 18
No limit
Query
Query History
Scratch Pad
CREATE TABLE pedido_audit (
idpedido_audit SERIAL PRIMARY KEY,
-- campos atuais
idusuario_atual INTEGER,
idparceiro_atual INTEGER,
idtabelapreco_atual INTEGER,
idcondicaopagamento_atual INTEGER,
valortotal_atual NUMERIC(10,2),
quantidadeprodutos_atual INTEGER,
-- campos antigos
idusuario_old INTEGER,
idparceiro_old INTEGER,
idtabelapreco_old INTEGER,
idcondicaopagamento_old INTEGER,
valortotal_old NUMERIC(10,2),
quantidadeprodutos_old INTEGER,
ultima_atualizacao TIMESTAMP,
ultima_operacao VARCHAR(20)
);
Data Output
Messages
Notifications
CREATE TABLE
Query returned successfully in 94 msec.
Query returned successfully in 94 msec.
Total rows:
Query complete 00:00:00.094
CRLF
Ln 23, Col 1

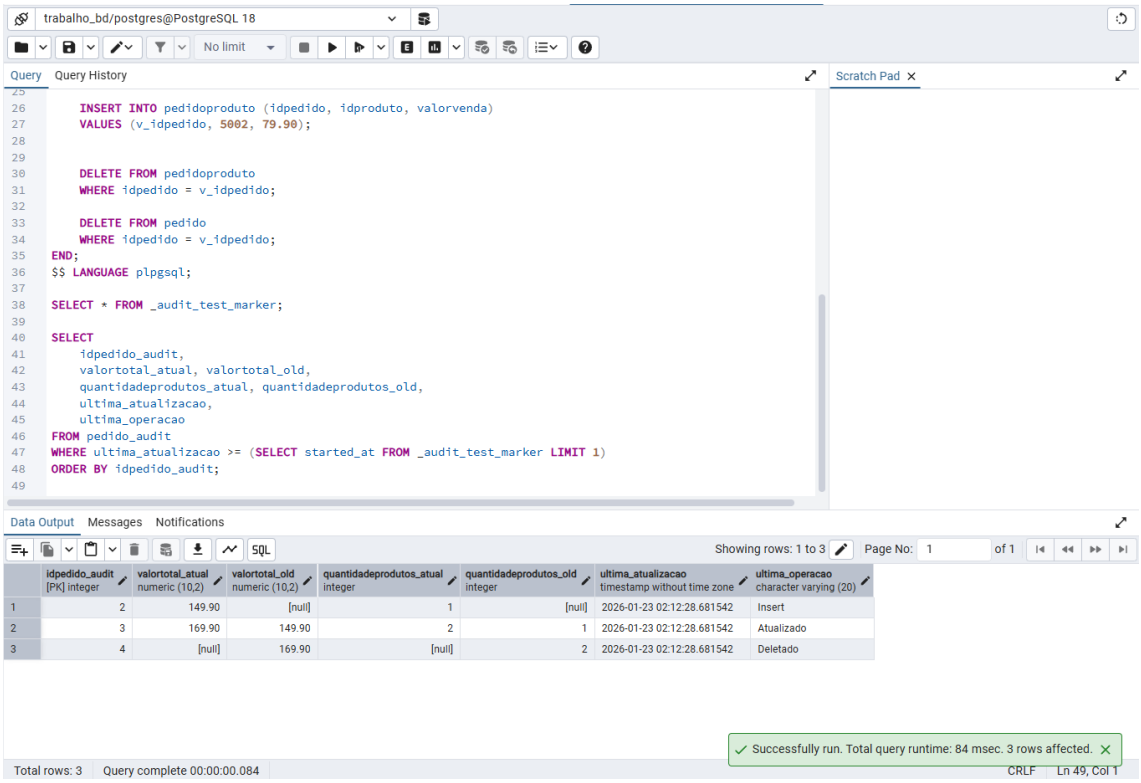
Print Trigger de auditoria (INSERT, UPDATE, DELETE):



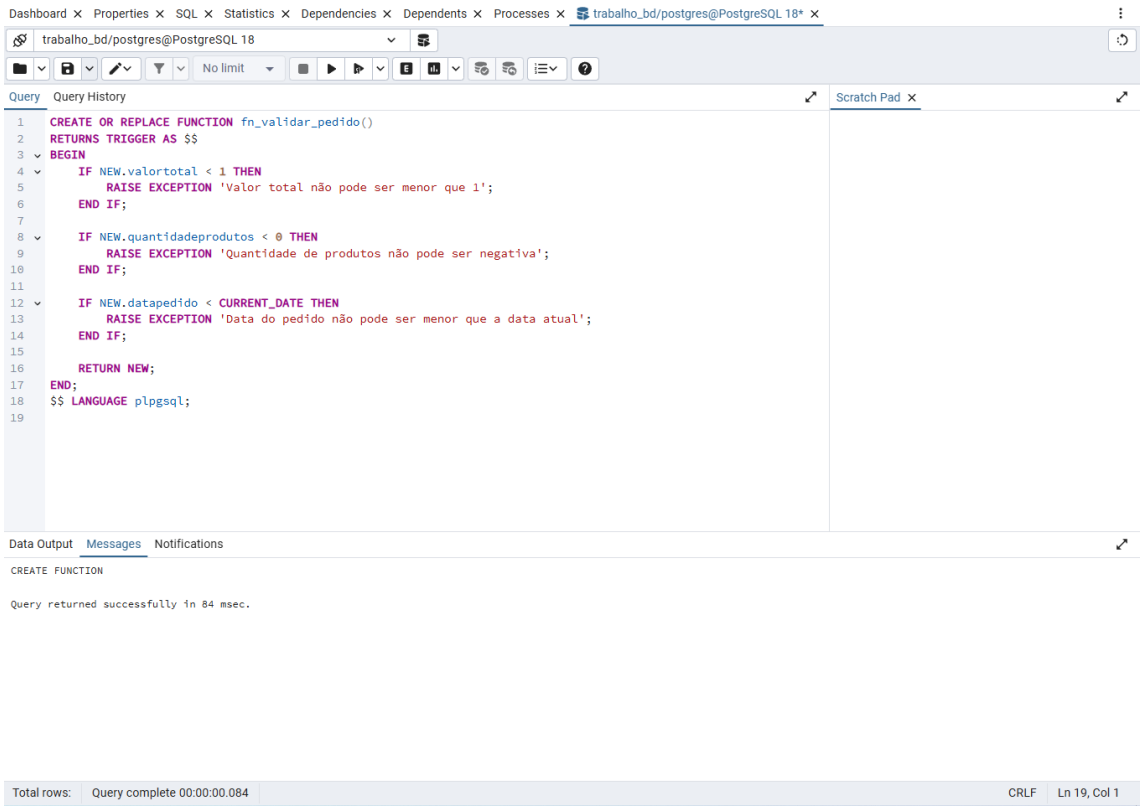
Print Criar a trigger:



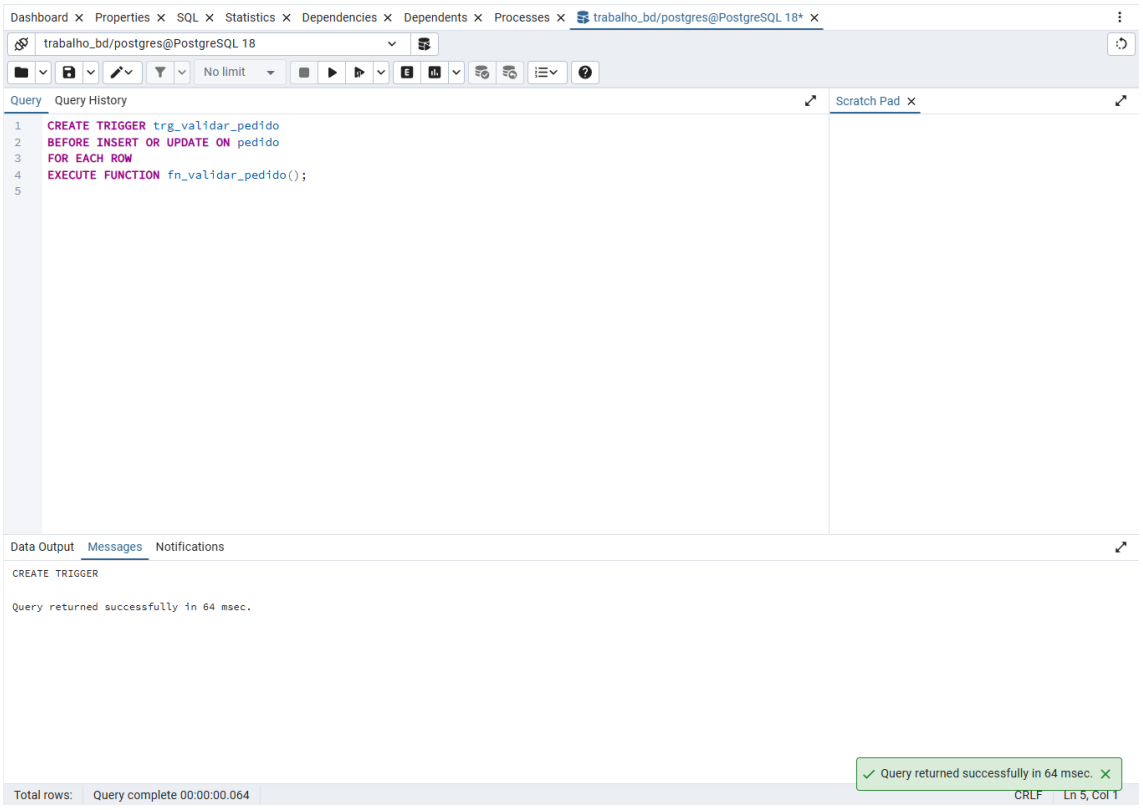
Print da auditoria funcionando corretamente para todas as operações possíveis:



Print Trigger de validação:



Print Criar trigger de validação:



Print Testes de erro

Valor inválido:

Query | Query History

```
1  INSERT INTO pedido
2  (datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)
3  VALUES
4  (CURRENT_DATE, 0.50, 1, 1000, 2000, 6000, 7000);
5
```

Data Output | Messages | Notifications

```
ERROR:  Valor total não pode ser menor que 1
CONTEXT:  PL/pgSQL function fn_validar_pedido() line 4 at RAISE

ERRO:  Valor total não pode ser menor que 1
SQL state: P0001
```

Print Quantidade inválida:

Query | Query History

```
1  INSERT INTO pedido
2  (datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)
3  VALUES
4  (CURRENT_DATE, 100, -1, 1000, 2000, 6000, 7000);
5
```

Data Output | Messages | Notifications

```
ERROR:  Quantidade de produtos não pode ser negativa
CONTEXT:  PL/pgSQL function fn_validar_pedido() line 8 at RAISE

ERRO:  Quantidade de produtos não pode ser negativa
SQL state: P0001
```

Print Data inválida:

Query | Query History

```
1  INSERT INTO pedido
2  (datapedido, valortotal, quantidadeprodutos, idusuario, idparceiro, idtabelapreco, idcondicaopagamento)
3  VALUES
4  (CURRENT_DATE - 5, 100, 1, 1000, 2000, 6000, 7000);
5
```

Data Output | Messages | Notifications

```
ERROR:  Data do pedido não pode ser menor que a data atual
CONTEXT:  PL/pgSQL function fn_validar_pedido() line 12 at RAISE

ERRO:  Data do pedido não pode ser menor que a data atual
SQL state: P0001
```