Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco
Campus Juazeiro
Curso de Engenharia da Computação

Breno Gabriel de Souza Coelho
Juan Henryco do Carmo Costa
Maria Clara Mendes Da Silva

Sistema de Banco de Dados para um Rede Hoteleira

Juazeiro, BA
2022

Breno Gabriel de Souza Coelho
Juan Henryco do Carmo Costa
Maria Clara Mendes Da Silva

Sistema de Banco de Dados para um Rede Hoteleira

Projeto desenvolvido para obtenção de nota referente à disciplina de “Banco de Dados 2”, ministrada pelo prof. dr. Mário Godoy Neto, do curso de Engenharia de Computação, na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Juazeiro, BA
2022

1. Concepção do Projeto e Regras do Negócio

O objetivo do nosso trabalho é construir um banco de dados capaz de atender as necessidades gerais de uma rede hoteleira, permitindo o cadastro de clientes, análise da situação dos quartos, visão geral da ocupação dos diferentes hotéis presentes na rede, acesso às informações de interesse sobre funcionários e dados semelhantes.

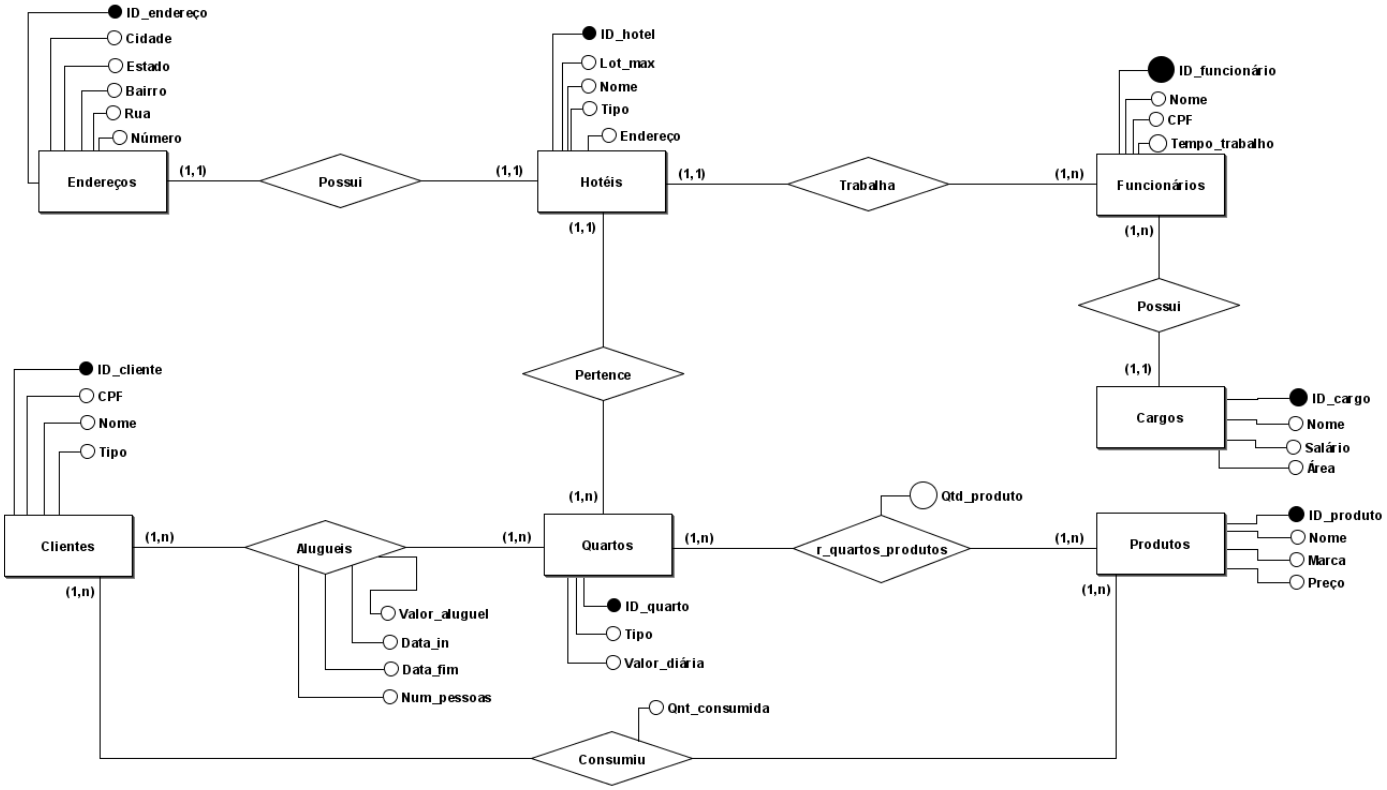
Abaixo apresentamos uma definição das regras do negócio imaginado:

1. Ao fazer o cadastro, uma família, casal ou cliente sozinho registram sua estadia em nome de uma única pessoa (somente um cliente para todos os contratantes).
2. Todo quarto só pode ser alugado por um único cliente, para um mesmo período.
3. Todos os clientes alugam somente um quarto simultaneamente. Aluguel múltiplo exige o cadastro de um outro cliente.
4. Os quartos podem ser de casal, familiares ou para solteiros.
5. Todos os aluguéis tem uma data de início e fim, e o valor pago é calculado de acordo com a diária do quarto e a condição do cliente. Clientes VIP possuem um abatimento de 10% do valor a ser pago.
6. Cada quarto possui alguns produtos cujo uso é cobrado. É preciso poder registrar quais produtos foram consumidos sob nome de um determinado cliente, e poder calcular o valor que ele deve pagar por isso.
7. Cada quarto pertence a um dos hotéis da rede. Cada hotel possui uma série de funcionários. É preciso poder distinguir a qual hotel cada funcionário pertence.
8. Todos os funcionários trabalham em somente um hotel, e possuem um único cargo. Cada cargo possui um salário fixo.
9. Um hotel pode possuir vários quartos, porém cada quarto está associado a somente um hotel.

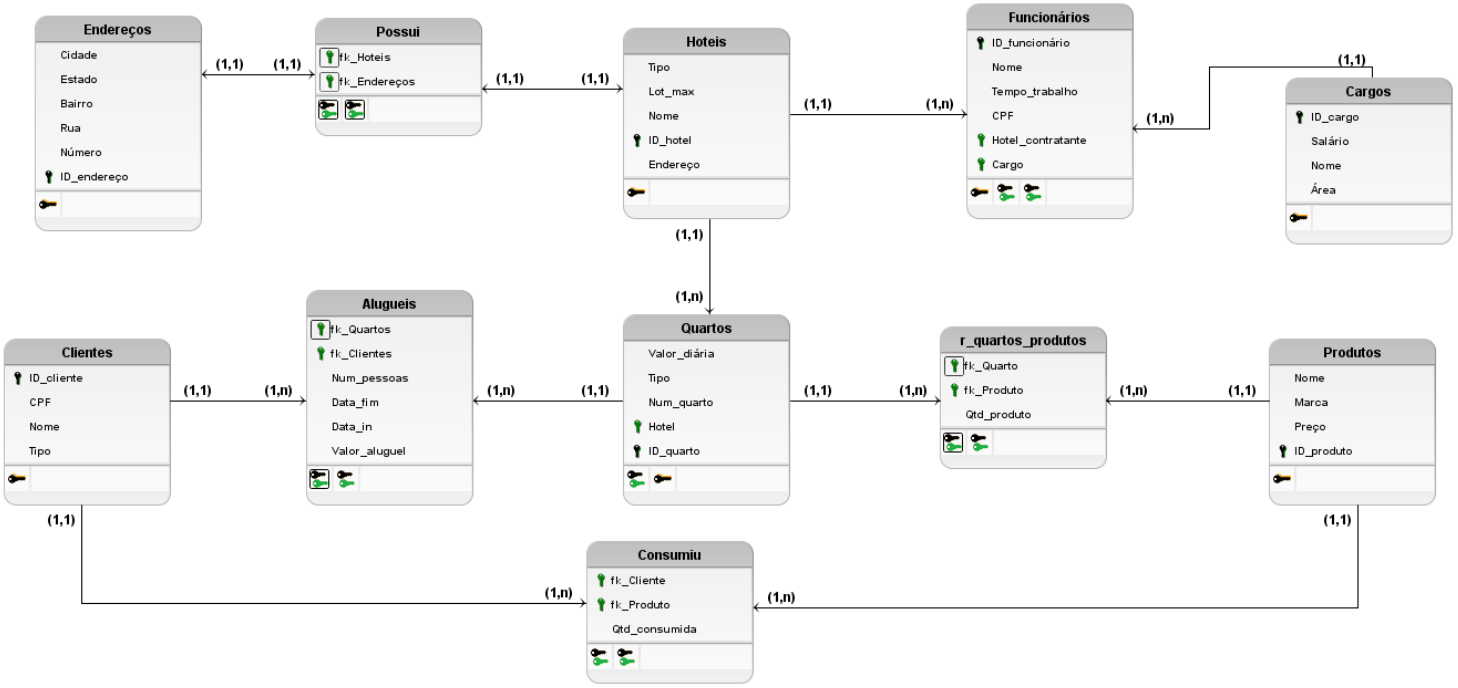
Essas foram as regras gerais acordadas num primeiro momento. Entende-se que em conversas posteriores alguns detalhes a mais foram determinados, como quais dados exatamente precisam ser armazenados dos clientes, funcionários, quartos, hóteis e afins. Com base nessas regras de negócio, e no acerto de detalhes posterior, construímos o banco de dados.

2. Diagrama Entidade Relacionamento (DER)

Professor, se o senhor não conseguir visualizar muito bem o diagrama, acesse o link:
https://drive.google.com/file/d/1EJbJqoAyyQO0JDwJToa5iMgXvDU-tbZF/view?usp=sharing
para fazer download da imagem do DER e do DR em formato png, bem como seus arquivos criados no brModelo.
Como não foi pedido as imagens das consultas realizadas, meu grupo optou por excluí-las do projeto final para evitar uma poluição visual excessiva. No entanto, no mesmo link acima existe a versão anterior, ainda com as fotos, porém um pouco mais desorganizada, caso o senhor queira olhar.



3. Diagrama Relacional (DR)



(Ambos os diagramas foram produzidos usando a ferramenta brModelo)

4. Código de implementação do banco em PostgreSQL

```
–Criando a base de dados da rede hoteleira
CREATE DATABASE rede_hoteleira;

–Criando a tabela dos clientes e colocando as restrições adequadas
CREATE TABLE clientes (
        ID_cliente SERIAL PRIMARY KEY,
        CPF VARCHAR(11) UNIQUE,
        nome VARCHAR(45) NOT NULL,
        tipo boolean DEFAULT false
);

–Inserindo alguns clientes
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('11122233344', 'João Coelho Silva Neto', false);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('99988877766', 'Jose da Silva Sampaio Junior', false);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('77766655544', 'Luiza Maria de Souza', true);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('22233344455', 'Breno Gabriel de Souza', false);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('12345678911', 'Maria Clara Mendes', true);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('33322244455', 'Rodrigo Rodrigues Pinto', true);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('85865625211', 'Junior Rios de Pires', true);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('41423256577', 'Juan Henryco de Carmo', false);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('68878897755', 'Felipe da Silva Junior', true);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('95945485877', 'Fernando Bruno Nascimento Filho', false);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('22115533664', 'Felipe Gabriel Campos Salles', true);

–Somente letras podem estar presentes no campo “nome”
ALTER TABLE clientes
ADD CONSTRAINT nome_only_letters CHECK (nome ~ '^[A-Z, a-z]');
```

–Só que essas condições possuem um erro. Eu preciso adicionar '+$' ao final do parágrafo para que a análise se aplique a todo o texto. Portanto as seguintes adições seriam válidas

```
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('2a11233344', 'João Jorge Silva Neto', false);
INSERT INTO clientes(CPF, nome, tipo)
VALUES ('2811233344', 'João 14$%@o Silva Neto', false);
```

–Vamos remover as constraints e corrigir isso

```
ALTER TABLE clientes
DROP CONSTRAINT cpf_only_numbers;
ALTER TABLE clientes
DROP CONSTRAINT cpf_only_numbers;
```

–Deletar os clientes incorretos

```
DELETE FROM clientes
WHERE cpf = '2a11233344';
DELETE FROM clientes
WHERE cpf = '2811233344';
```

–Adicionar as constraints certas

```
ALTER TABLE clientes
ADD CONSTRAINT cpf_only_numbers CHECK (cpf ~ '^[0-9]+$');
ALTER TABLE clientes
ADD CONSTRAINT nome_only_letters CHECK (nome ~ '^[A-Z,a-z, ,À-û]+$');
```

(Essa parte dos nomes é meio complicada, porque os nomes podem ter acento. Eu adicionei um intervalo do UTF-8 que engloba praticamente todos os acentos latinos, mas ele também incorpora alguns poucos caracteres desagradáveis, que, no entanto, dificilmente serão usados por alguém, como Æ Ð Ø Þ e alguns outros poucos)

–Criando a tabela de endereços

```
CREATE TABLE enderecos(
        ID_endereco SERIAL PRIMARY KEY,
        cidade VARCHAR(20) NOT NULL,
        estado VARCHAR(2) NOT NULL,
        bairro VARCHAR(50) NOT NULL,
        rua VARCHAR(50) NOT NULL,
        numero int NOT NULL,
        CHECK(cidade ~ '^[A-Z, a-z, , À-û]+$'),
        CHECK(estado ~ '^[A-Z, a-z, , À-û]+$'),
        CHECK(bairro ~ '^[A-Z, a-z, , À-û, 0-9]+$'),
        CHECK(rua ~ '^[A-Z, a-z, , À-û, 0-9]+$') );
```

–Adicionando alguns endereços

```
INSERT INTO enderecos(cidade, estado, bairro, rua, numero)
VALUES ('Petrolina', 'PE', 'Areia Branca', 'Rua Arco Verde', 902);
INSERT INTO enderecos(cidade, estado, bairro, rua, numero)
VALUES ('São Paulo', 'SP', 'Bairro X', 'Rua Felipe 2', 202);
INSERT INTO enderecos(cidade, estado, bairro, rua, numero)
VALUES ('Petrolina', 'PE', 'Orla', 'Rua Coelho', 86);
INSERT INTO enderecos(cidade, estado, bairro, rua, numero)
VALUES ('Recife', 'PE', 'Madalena', 'Rua José Sarney', 100);
```

–Criando a tabela de hóteis

```
CREATE TABLE hoteis(
        ID_hotel SERIAL PRIMARY KEY,
        nome VARCHAR(45) UNIQUE NOT NULL,
        tipo VARCHAR(12) NOT NULL DEFAULT 'comum',
        lot_max int NOT NULL DEFAULT 200,
        endereco SERIAL,
        CONSTRAINT fk_hoteis_endereco FOREIGN KEY(endereco) REFERENCES
enderecos(ID_endereco),
        CHECK(nome ~ '^[A-Z, a-z, , À-û]+$'),
        CHECK(tipo IN ('Comum', 'Luxo', 'Pousada', '5 estrelas')),
        CHECK(lot_max >= 200)
);
```

–Adicionando alguns hoteis e colocando seus endereços

```
INSERT INTO hoteis(nome, tipo, lot_max, endereco)
VALUES ('Rio Grande', 'Comum', 300, 1);
INSERT INTO hoteis(nome, tipo, endereco)
VALUES ('Cidade Maravilhosa', 'Pousada', 2);
INSERT INTO hoteis(nome, tipo, lot_max, endereco)
VALUES ('Águia dos Reis', 'Luxo', 450, 3);
INSERT INTO hoteis(nome, tipo, lot_max, endereco)
VALUES ('Águas Claras', '5 estrelas', 500, 4);
```

–Criando a tabela de quartos

```
CREATE TABLE quartos(
        ID_quarto SERIAL,
        num_quarto int NOT NULL,
        tipo VARCHAR(10),
        valor_diaria REAL NOT NULL,
        hotel SERIAL,
        CONSTRAINT unique_quarto_hotel UNIQUE(num_quarto, hotel),
        CONSTRAINT fk_hoteis_quartos FOREIGN KEY(hotel) REFERENCES
        hoteis(ID_hotel),
```

```
        CHECK(LOWER(tipo) IN ('casal','familia','solteiro')),
        CHECK(valor_diaria > 0.0000)
);

ALTER TABLE quartos
ADD CONSTRAINT pk_quartos PRIMARY KEY(id_quarto);
```

–Inserindo alguns quartos no primeiro hotel (que ficou com pk = 2 por alguma razão)

```
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0001, 'solteiro', 100, 2);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0002, 'familia', 200, 2);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1001, 'familia', 250, 2);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1002, 'casal', 200, 2);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (2001, 'solteiro', 50, 2);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (2002, 'casal', 120, 2);
```

–Inserindo quartos no segundo hotel

```
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0001, 'solteiro', 20, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0002, 'solteiro', 20, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0003, 'solteiro', 20, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0004, 'solteiro', 20, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0005, 'casal', 50, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0006, 'casal', 50, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0007, 'casal', 50, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0008, 'casal', 50, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1001, 'familia', 100, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1002, 'familia', 120, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
```

```
VALUES (1003, 'familia', 80, 3);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1004, 'familia', 120, 3);

–Inserindo quartos no terceiro hotel
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0001, 'solteiro', 400, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0002, 'solteiro', 400, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1001, 'solteiro', 400, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1002, 'familia', 800, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (2001, 'casal', 500, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (2002, 'familia', 800, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (3001, 'casal', 600, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (3002, 'casal', 600, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (4001, 'familia', 900, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (4002, 'familia', 900, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (5001, 'casal', 700, 4);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (5002, 'casal', 650, 4);

–Inserindo quartos no quarto hotel
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0001, 'solteiro', 2000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (0002, 'solteiro', 2000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1001, 'solteiro', 2000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (1002, 'solteiro', 2000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (2001, 'solteiro', 2000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (2002, 'solteiro', 2000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
```

```
VALUES (3001, 'casal', 4000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (3002, 'casal', 4000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (4001, 'familia', 5000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (4002, 'familia', 5000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (5001, 'casal', 6000, 5);
INSERT INTO quartos(num_quarto, tipo, valor_diaria, hotel)
VALUES (5002, 'casal', 6000, 5);
```

–Modificando uma das constraints do hotel para um comportamento mais correto (a fim de permitir valores menores de lotação para os hoteis)

```
ALTER TABLE hoteis
DROP CONSTRAINT hoteis_lot_max_check;
ALTER TABLE hoteis
ADD CONSTRAINT hoteis_lot_max_check CHECK(lot_max > 0);
```

–Diminuindo o máximo de lotação

```
UPDATE hoteis
SET lot_max = 30
WHERE id_hotel = 2;
UPDATE hoteis
SET lot_max = 20
WHERE id_hotel = 3;
UPDATE hoteis
SET lot_max = 50
WHERE id_hotel = 2;
UPDATE hoteis
SET lot_max = 60
WHERE id_hotel = 2;
```

–Criando a tabela de produtos

```
CREATE TABLE produtos(
        ID_produto SERIAL PRIMARY KEY,
        nome VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
        marca VARCHAR(50),
        preco REAL NOT NULL,
        CHECK(nome ~ '^[A-Z, a-z, , À-û, 0-9]+$'),
        CHECK(marca ~ '^[A-Z, a-z, , À-û, 0-9]+$'),
        CHECK(preco > 0)
);
```

–Inserindo alguns produtos

```
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Barra de Chocolar Herkeys', 'Herkeys', 6);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Latinha Cosa Loca', 'Cosa Loca', 5);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Latinha Sprito', 'Sprito', 5);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Latinha Fantos', 'Fantos', 5);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Salgadinho Boritos Grande', 'Velma Chips', 8);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Salgadinho Boritos Pequeno', 'Velma Chips', 4);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Loção Especial Naturo', 'Naturo', 12);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Pacote de TV a cabo Padrão', 'TVS', 22);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Pacote de TV a cabo Padrão', 'TVS', 22);
INSERT INTO produtos (nome, marca, preco)
VALUES ('Pacote de TV a cabo Completo', 'TVS', 56);

SELECT * FROM produtos;
```

–Criando a relação entre quartos e produtos

```
CREATE TABLE r_quartos_produtos(
        fk_quarto SERIAL,
        fk_produto SERIAL,
        qtd_produto int,
        CONSTRAINT r_fk_quarto FOREIGN KEY(fk_quarto) REFERENCES
quartos(id_quarto),
        CONSTRAINT r_fk_produto FOREIGN KEY(fk_produto) REFERENCES
produtos(id_produto),
        CHECK (qtd_produto >= 0)
);
```

–Inserindo alguns produtos. Para evitar uma poluição visual, adicionei apenas em alguns quartos

```
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 2, 10);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 2, 10);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 3, 12);
```

```
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 4, 5);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 5, 3);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 6, 3);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 7, 2);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 8, 2);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (1, 2, 10);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (2, 3, 12);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (2, 4, 5);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (2, 5, 3);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (3, 5, 3);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (3, 6, 3);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (4, 7, 2);
INSERT INTO r_quartos_produtos(fk_quarto, fk_produto, qtd_produto)
VALUES (4, 2, 12);

--Criando a tabela de cargos
CREATE TABLE cargos(
        ID_cargo SERIAL PRIMARY KEY,
        nome VARCHAR(45),
        salario REAL,
        area VARCHAR(45),
        CHECK(salario > 0),
        CHECK(nome ~ '^[A-Z, a-z, , À-û]+$'),
        CHECK(area ~ '^[A-Z, a-z, , À-û]+$')
);

--Adicionando alguns cargos
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Porteiro', 2100.00, 'Segurança');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Vigia Noturno', 4500.00, 'Segurança');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
```

```
VALUES ('Atendente', 2200.00, 'Serviço');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Faxineira', 1700.00, 'Serviço');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Faxineira', 1700.00, 'Serviço');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Cozinheiro', 3500.00, 'Alimentação');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Mestre de Cozinha', 7800.00, 'Alimentação');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Supervisor', 3100.00, 'Admnistração');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Gerente', 6200.00, 'Admnistração');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Manobrista', 2500.00, 'Serviços');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Superintendente Regional', 12000.00, 'Administração');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Técnico Elétrica', 4200.00, 'Manutenção');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Técnico Hídrico e Construção', 2500.00, 'Manutenção');
INSERT INTO cargos(nome, salario, area)
VALUES ('Engenheiro de Computação', 5700.00, 'Manutenção');

--Criando a tabela de funcionários
CREATE TABLE funcionarios(
        ID_funcionario SERIAL PRIMARY KEY,
        nome VARCHAR(45) NOT NULL,
        CPF varchar(11) NOT NULL UNIQUE,
        tempo_trabalho int,
        hotel_contratante SERIAL,
        cargo SERIAL,
        CHECK(tempo_trabalho > 0),
        CHECK(nome ~ '^[A-Z, a-z, , À-û]+$'),
        CONSTRAINT fk_hotel FOREIGN KEY(hotel_contratante) REFERENCES
hoteis(id_hotel),
        CONSTRAINT fk_cargo FOREIGN KEY(cargo) REFERENCES
cargos(id_cargo)
);

--Adicionando alguns funcionários
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Maria Suzana Nascimento', '88811245366', 40, 2, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
```

VALUES ('Valéria Regina da Silva', '22211245366', 40, 2, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Jorge Prado do Vale', '33311245366', 40, 2, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Filomena do Nascimento Jesus', '44411245366', 40, 2, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Julia Maria dos Santos', '88815555366', 40, 3, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Pedro Cavalcanti Prado', '22216665366', 40, 3, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('João de Orvalho Peres', '33311232366', 40, 3, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Luiza Takahashi', '44411415366', 40, 3, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('José Pereira Ferreira Costa Rodrigues ', '88815511266', 40, 5, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Regina Pereira de Santos Pinto', '22236665366', 40, 5, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Breno da Silva Rodrigues', '33388932366', 40, 5, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Luiza Alves de Carvalho', '44557415366', 40, 5, 4);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Pedro de Pinto Souza', '88454511266', 30, 5, 1);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Coelho Salles Rodrigues', '22236667426', 30, 3, 5);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Luiza Oliveira Silva', '39998932366', 35, 2, 8);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Pedro Araújo Oliveira', '44557499966', 40, 2, 9);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Enzo Moraes Silveira', '88451231266', 35, 2, 13);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Carol Oliveira dos Santos', '25586665366', 40, 3, 10);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Breno Gabriel Silveira Salles', '33318932366', 40, 4, 7);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Erik Vanchestofen Coelho', '44557455266', 40, 4, 6);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Gildete Estrela Silveira', '86664511266', 20, 2, 7);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Bruno Campos dos Santos Lima', '22236623666', 35, 2, 7);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)
VALUES ('Mario Ramos de Souza', '33454932366', 40, 4, 7);
INSERT INTO funcionarios(nome, cpf, tempo_trabalho, hotel_contratante, cargo)

```
VALUES ('Rafael Cordeiro de Souza', '49985415366', 22, 2, 8);

UPDATE cargos
SET nome = 'Faxineiro'
WHERE nome = 'Faxineira';

--Criando a tabela de Alugueis
CREATE TABLE alugueis(
	fk_quartos SERIAL,
	fk_clientes SERIAL,
	data_in DATE NOT NULL,
	data_fim DATE NOT NULL,
	num_pessoas INT NOT NULL,
	valor_aluguel REAL,
	CHECK(valor_aluguel >= 0),
	CHECK(num_pessoas > 0),
	CONSTRAINT fk_quartos FOREIGN KEY(fk_quartos) REFERENCES
quartos(id_quarto),
	CONSTRAINT fk_clientes FOREIGN KEY(fk_clientes) REFERENCES
clientes(id_cliente),
	CHECK(data_in < data_fim)
);

--Adicionando alguns alugueis
INSERT INTO alugueis(fk_quartos, fk_clientes, data_in, data_fim, num_pessoas)
VALUES (2, 5, '12/02/1990', '15/02/1990', 1);
INSERT INTO alugueis(fk_quartos, fk_clientes, data_in, data_fim, num_pessoas)
VALUES (2, 3, '18/03/1990', '26/03/1990', 4);
INSERT INTO alugueis(fk_quartos, fk_clientes, data_in, data_fim, num_pessoas)
VALUES (3, 4, '20/05/1990', '26/05/1990', 2);
INSERT INTO alugueis(fk_quartos, fk_clientes, data_in, data_fim, num_pessoas)
VALUES (6, 6, '27/05/1990', '30/05/1990', 2);
INSERT INTO alugueis(fk_quartos, fk_clientes, data_in, data_fim, num_pessoas)
VALUES (5, 3, '20/06/1990', '02/07/1990', 5);

--Adicionando uma tabela de consumos dos clientes
CREATE TABLE consumiu(
	fk_cliente SERIAL,
	fk_produto SERIAL,
	qtd_consumida INT,
	CHECK (qtd_consumida > 0),
	CONSTRAINT r_fk_cliente FOREIGN KEY(fk_cliente) REFERENCES
clientes(id_cliente),
```

```
	CONSTRAINT r_fk_produto FOREIGN KEY(fk_produto) REFERENCES
produtos(id_produto)
);
```

–Inserindo alguns consumos de clientes

```
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (1, 1, 2);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (1, 2, 1);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (1, 5, 5);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (1, 4, 2);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (7, 7, 1);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (3, 8, 1);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (3, 6, 2);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (4, 9, 1);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (5, 3, 5);
INSERT INTO consumiu (fk_cliente, fk_produto, qtd_consumida)
VALUES (5, 1, 12);
```

–Criando um trigger para só permitir adicionar datas num intervalo não usado antes

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION verifica_data()
RETURNS trigger
AS $$
	DECLARE
		i INT := 0;
		N INT;
		varData_in DATE;
		varData_fim DATE;
	BEGIN
		SELECT COUNT(*)
		INTO n
		FROM alugueis;

		IF n = 0 THEN
			RETURN NEW;
		END IF;
```

```
		WHILE (i < n) LOOP
			SELECT data_in, data_fim
			INTO varData_in, varData_fim
			FROM alugueis
			LIMIT 1 OFFSET i;

			IF ((NEW.data_fim BETWEEN varData_in AND varData_fim)
OR
				(NEW.data_in BETWEEN varData_in AND varData_fim))
THEN
				RAISE EXCEPTION 'Esse intervalo já foi alugado!';
				RETURN OLD;
			ELSE
				RETURN NEW;
			END IF;
			i = i + 1;
		END LOOP;
	END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

–Criando um procedimento para colocar o valor adequado dos alugueis de acordo com o tipo do cliente - comum ou vip -

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION determinar_aluguel()
RETURNS TRIGGER
AS $$
	DECLARE
		varCliente BOOLEAN;
		varValorDiaria REAL;
	BEGIN
		SELECT tipo
		INTO varCliente
		FROM clientes
		WHERE id_cliente = NEW.fk_clientes;

		SELECT valor_diaria
		INTO varValorDiaria
		FROM quartos
		WHERE id_quarto = NEW.fk_quartos;

		IF (varCliente) THEN
			NEW.valor_aluguel = 0.9 * varValorDiaria;
		ELSE
			NEW.valor_aluguel = varValorDiaria;
```

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

CREATE OR REPLACE TRIGGER atualiza_valor
BEFORE INSERT ON alugueis
FOR EACH ROW
EXECUTE PROCEDURE determinar_aluguel();
```

5. Mostrando os diferentes comandos da linguagem no banco criado

–Mostrando os registros presentes na tabela de clientes
SELECT * FROM clientes;

–Fazendo algumas manipulações simples agora com a tabela de clientes: apresentando todos os nomes em ordem alfabética
SELECT * FROM clientes ORDER BY nome;

–Vendo quantos clientes possuem conta VIP e quantos não
SELECT tipo as VIP, COUNT(tipo) FROM clientes GROUP BY tipo;

(true = é vip; false = não é vip)

–Algumas seleções: clientes com letra J inicial
SELECT * FROM clientes WHERE nome LIKE 'J%';

–Clientes com 'Souza' no nome
SELECT * FROM clientes WHERE nome LIKE '%Souza%';

–Todos que não possuem 'Coelho' no nome
SELECT * FROM clientes WHERE nome NOT LIKE '%Coelho%';

–Todos que possuem '1' no CPF que não é o primeiro número
SELECT * FROM cliente WHERE cpf LIKE '_%1%';

–Vendo alguns dos quartos
SELECT * FROM quartos;

–Vendo o total de quartos já adicionados em cada hotel, e apresentando o nome do hotel
```
SELECT COUNT(tb1.num_quarto), tb2.nome
FROM quartos tb1
INNER JOIN hoteis tb2
ON tb1.hotel = tb2.id_hotel
GROUP BY tb2.nome;
```

–Ver o preço médio dos quartos em cada hotel
```
SELECT ROUND(AVG(tb1.valor_diaria)) as diaria_media, tb2.nome
FROM quartos tb1
INNER JOIN hoteis tb2
ON tb1.hotel = tb2.id_hotel
```

```
GROUP BY tb2.nome;

--Ver o preço médio de cada tipo de quarto para o hotel 4
SELECT tb1.tipo, AVG(tb1.valor_diaria)
FROM quartos tb1
INNER JOIN hoteis tb2
ON tb1.hotel = tb2.id_hotel
WHERE tb2.id_hotel = 4
GROUP BY tb1.tipo;

--Apresentando uma tabela com o nome do hotel e os dados de seu endereço
SELECT tb1.nome, tb2.cidade, tb2.estado, tb2.bairro, tb2.rua, tb2.numero
FROM hoteis tb1
LEFT JOIN enderecos tb2
ON tb1.endereco = tb2.id_endereco;

--Apresentando uma tabela com o nome do hotel e o seu endereço, porém com o endereço estando em uma coluna só e mais bem organizado
SELECT h.nome, h.tipo, CONCAT(e.rua, ' ', e.numero::text, ', ', e.bairro, ', ', e.cidade, ' (', e.estado, ')') as Endereço
FROM enderecos e
RIGHT JOIN hoteis h
ON e.id_endereco = h.endereco;

--Total de quartos vagos em cada hotel
SELECT tb2.nome, tb2.lot_max - COUNT(tb1.num_quarto) as Quartos_Vagos
FROM quartos tb1
INNER JOIN hoteis tb2
ON tb1.hotel = tb2.id_hotel
GROUP BY tb2.nome, tb2.lot_max;

--Acabei colocando o total de quartos disponível em cada hotel como um valor grande demais. Vamos diminuir isso.
--Infelizmente eu coloquei uma constraint que restringe o tamanho mínimo a 200. Precisamos primeiro arrancar isso fora
ALTER TABLE hoteis
DROP CONSTRAINT hoteis_lot_max_check;
ALTER TABLE hoteis
ADD CONSTRAINT hoteis_lot_max_check CHECK(lot_max > 0);
```

–Agora mudando os valores de lotação máxima…

```
UPDATE hoteis
SET lot_max = 30
WHERE id_hotel = 2;
UPDATE hoteis
SET lot_max = 20
WHERE id_hotel = 3;
UPDATE hoteis
SET lot_max = 50
WHERE id_hotel = 4;
UPDATE hoteis
SET lot_max = 60
WHERE id_hotel = 5;
```

–Agora vamos ver o máximo de cada um, assim como o total de quartos vagos e ocupados, e colocar também o tipo de quarto

```
SELECT tb2.nome, tb2.tipo, tb2.lot_max as Total_de_Quartos,
tb2.lot_max - COUNT(tb1.num_quarto) as Quartos_Vagos,
COUNT(tb1.num_quarto) as Quartos_Ocupados
FROM quartos tb1
INNER JOIN hoteis tb2
ON tb1.hotel = tb2.id_hotel
GROUP BY tb2.nome, tb2.tipo, tb2.lot_max
ORDER BY nome ASC;
```

–Quais os hotéis com lotação máxima entre 20 e 50 pessoas?

```
SELECT *
FROM hoteis
WHERE lot_max BETWEEN 20 and 50;
```

–Mostrar uma lista com todos os produtos da “Velma Chips”

```
SELECT *
FROM produtos
WHERE UPPER(marca) = 'VELMA CHIPS';
```

–Quais produtos não são refrigerantes (não têm “latinha” no nome?

```
SELECT *
FROM produtos
WHERE UPPER(nome) NOT LIKE '%LATINHA%';
```

–Apresentando os produtos com o nome seguido pela marca, e com o preço junto ao símbolo “R$”

```
SELECT CONCAT(nome, ', ', marca) as produto, CONCAT('R$ ', preco) as
preço
```

```
FROM produtos;

--Ver quantos produtos tem em cada quarto, com o número do quarto, hotel ao qual pertence e nome do produto
SELECT LPAD(q.num_quarto::text, 4, '0') as num_quarto,
h.nome as hotel, prd.nome as produto, r.qtd_produto
FROM (quartos q
INNER JOIN r_quartos_produtos r
ON q.id_quarto = r.fk_quarto
INNER JOIN produtos prd
ON prd.id_produto = r.fk_produto)
INNER JOIN hoteis h
ON h.id_hotel = q.hotel;

--Quantos quartos ficaram sem produtos? Vamos verificar
SELECT COUNT(*) FROM
r_quartos_produtos r RIGHT JOIN quartos q
ON r.fk_quarto = q.id_quarto
WHERE fk_quarto IS NULL ;

--Qual o produto mais barato? E qual o mais caro?
SELECT MIN(prd.preco) as Preço_Minimo_e_Maximo
FROM produtos prd
UNION
SELECT MAX(prd.preco)
FROM produtos prd;

--Quais os hotéis com quartos mais baratos de 500R$ e quantos quartos tem esse preço?
SELECT h.nome, COUNT(q.id_quarto) FROM
hoteis h RIGHT JOIN quartos q
ON h.id_hotel = q.hotel
WHERE q.valor_diaria <= 500
GROUP BY h.nome;

--Qual o gasto total que a empresa tem com seus funcionários?
SELECT SUM(cr.salario) as Despesas_Funcionarios
FROM funcionarios f
INNER JOIN cargos cr
ON f.cargo = cr.id_cargo;
```

–Vamos organizar todos os cargos em ordem de descendente

```
SELECT *
FROM cargos
ORDER BY salario DESC
```

–Calcular o custo total de cada área de contratação

```
SELECT cr.area, SUM(cr.salario) as Despesas_Funcionarios
FROM funcionarios f
INNER JOIN cargos cr
ON f.cargo = cr.id_cargo
GROUP BY cr.area;
```

–Apresentando os cargos que possuem uma letra ‘a’ ou uma letra ‘e’

```
SELECT DISTINCT area FROM cargos
WHERE LOWER(area) LIKE '%a%' OR LOWER(nome) LIKE '%e';
```

–Apresentando o nome de todas as pessoas presentes no banco de dados (entre clientes e funcionários)

```
SELECT cl.nome
FROM clientes cl
UNION
SELECT f.nome
FROM funcionarios f;
```

–Existem funcionários que também são clientes? Quais são?

```
SELECT cl.nome, cl.cpf
FROM clientes cl
INTERSECT
SELECT f.nome, f.cpf
FROM funcionarios f;
```

–Qual o salário médio por área de atuação dos funcionários?

```
SELECT cr.area, ROUND(AVG(cr.salario)) as Salario_Medio
FROM funcionarios f
INNER JOIN cargos cr
ON f.cargo = cr.id_cargo
GROUP BY cr.area;
```

–Quais funcionários possuem um salário acima de 3000R$? Qual o valor desse salário e o nome do hotel no qual trabalham?

```
SELECT f.nome, h.nome, cargos.salario
FROM funcionarios f
INNER JOIN hoteis h
ON f.hotel_contratante = h.id_hotel
```

```
INNER JOIN cargos
ON f.cargo = cargos.id_cargo
GROUP BY f.nome, h.nome, cargos.salario
HAVING cargos.salario > 3000;
```

–Qual a média do tamanho dos nomes dos funcionários?

```
SELECT TRUNC(AVG(LENGTH(f.nome)))
FROM funcionarios f;
```

–Trocando o cargo ‘faxineiras’ para ‘faxineiros’ a fim de usar um termo neutro

```
UPDATE cargos
SET nome = 'Faxineiro'
WHERE nome = 'Faxineira';
```

–Criando uma visão para poder visualizar todos os funcionários que são ‘faxineiros’

```
CREATE VIEW geral_funcionario(funcionario, cpf, hotel, cargo) AS
SELECT f.nome, f.cpf, h.nome, cr.nome
FROM funcionarios f
INNER JOIN hoteis h
ON f.hotel_contratante = h.id_hotel
INNER JOIN cargos cr
ON f.cargo = cr.id_cargo;

SELECT * FROM geral_funcionario WHERE cargo = 'Faxineiro';
```

–Criando uma visão para visualizar quais produtos cada cliente comeu

```
CREATE VIEW consumo_cliente(cliente, produto, quantidade) AS
SELECT cli.nome, prd.nome, qtd_consumida
FROM consumiu cns
INNER JOIN clientes cli
ON cns.fk_cliente = cli.id_cliente
INNER JOIN produtos prd
ON cns.fk_produto = prd.id_produto;

SELECT * FROM consumo_cliente;
```

–Exemplo simples de UNION ALL com os nomes de produtos e de clientes

```
SELECT nome
FROM clientes
UNION ALL
SELECT nome
```

```
FROM produtos;

--Quais clientes não comeram nada?
SELECT nome FROM clientes
EXCEPT
SELECT cliente FROM consumo_cliente

--Unindo isso com uma busca só pelos clientes distintos da visão, voltamos a tabela de clientes original
SELECT nome FROM clientes
EXCEPT
SELECT cliente FROM consumo_cliente
UNION ALL
SELECT DISTINCT cliente FROM consumo_cliente;

--Apresentando os clientes e seus respectivos quartos
SELECT cli.nome, LPAD(num_quarto::text, 4, '0') as quarto
FROM clientes cli
INNER JOIN alugueis al
ON cli.id_cliente = al.fk_clientes
INNER JOIN quartos q
ON q.id_quarto = al.fk_quartos;

--Apresentando todos os quartos não repetidos
SELECT DISTINCT LPAD(num_quarto::text, 4, '0') as quarto
FROM quartos;

--Usando PL para mostrar a quantidade de registros de cargos e apresentar quais os que possuem menor e maior salários
DO $$
DECLARE
	varQtd INT;
	varNome VARCHAR(50);
BEGIN
	SELECT COUNT(*)
	INTO varQtd
	FROM cargos;
	RAISE NOTICE 'Quantidade de Cargos : %', varQtd;
	SELECT nome, salario
	INTO varNome, varQtd
	FROM cargos ORDER BY salario ASC FETCH FIRST ROW ONLY;
	RAISE NOTICE 'O cargo % recebe o menor salario, de %', varNome, varQtd;
	SELECT nome, salario
```

```
        INTO varNome, varQtd
        FROM cargos ORDER BY salario DESC FETCH FIRST ROW ONLY;
        RAISE NOTICE 'O cargo % recebe o maior salario, de %', varNome,
varQtd;
END;
$$;
```

–Usando PL para mostrar todos os produtos da lista de produtos com preço menor ou igual à 10 R$

```
DO $$
DECLARE
        varProduto produtos%ROWTYPE;
        N INT;
        i INT DEFAULT 0;
BEGIN
        SELECT COUNT(*)
        INTO N
        FROM produtos;

        LOOP
                SELECT *
                INTO varProduto
                FROM produtos
                LIMIT 1 OFFSET i;
                IF (varProduto.preco <= 10) THEN
                        RAISE NOTICE '% : %', i, varProduto;
                END IF;
                i = i + 1;
                EXIT WHEN i = N;
        END LOOP;
END;
$$;
```

–Criando procedimento que retorna todos os clientes que possuem o nome dado

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Buscar(
texto IN VARCHAR(50))
LANGUAGE plpgsql
AS $$
DECLARE
        i INT := 0;
        N INT;
        bandeira BOOL := false;
```

```
        varNome VARCHAR(50);
BEGIN
        SELECT COUNT(*)
        INTO N
        FROM clientes;

        LOOP
                --seleciona o nome
                SELECT nome
                INTO varNome
                FROM clientes
                LIMIT 1 OFFSET i;

                texto := INITCAP(texto);
                IF (INITCAP(varNome) LIKE CONCAT('%', texto, '%')) THEN
                        bandeira := true;
                        RAISE NOTICE '% : %', i::text, varNome;
                END IF;
                i := i + 1;
                EXIT WHEN i = N;
        END LOOP;

        IF (bandeira = false) THEN
                RAISE NOTICE 'Nenhum nome compatível';
        END IF;
END;
$$;
```

–Executando a procedure para buscar por alguns nomes

```
CALL buscar('BReNo');
CALL buscar('Souza');
CALL buscar('J');
```