

Pag 9

SQL

```
-- CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS
```

```
-- CREATE DATABASE Hospital;
```

```
-- Conecte-se ao banco
```

```
-- \c Hospital;
```

```
-- CRIAÇÃO DAS TABELAS
```

```
CREATE TABLE Ambulatorio (
```

```
numeroA INT PRIMARY KEY,
```

```
andar INT,
```

```
capacidade INT
```

```
);
```

```
CREATE TABLE Medico (
```

```
codm INT PRIMARY KEY,
```

```
nome VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```
especialidade VARCHAR(50),
```

```
numeroA INT,
```

```
FOREIGN KEY (numeroA) REFERENCES Ambulatorio(numeroA)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE Paciente (
```

```
codp INT PRIMARY KEY,
```

```
nome VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```
endereco VARCHAR(200),
```

```
telefone VARCHAR(15)
```

);

CREATE TABLE Consulta (

codm INT,

codp INT,

data_consulta DATE,

hora TIME,

PRIMARY KEY (codm, codp, data_consulta),

FOREIGN KEY (codm) REFERENCES Medico(codm),

FOREIGN KEY (codp) REFERENCES Paciente(codp)

);

-- INSERIR AMBULATÓRIOS

INSERT INTO Ambulatorio (numeroA, andar, capacidade) VALUES

(1, 1, 10),

(2, 1, 8),

(3, 2, 12),

(4, 3, 6);

-- INSERIR MÉDICOS

INSERT INTO Medico (codm, nome, especialidade, numeroA) VALUES

(1, 'Dr. João Costa', 'Cardiologia', 1),

(2, 'Dra. Ana Paula', 'Pediatria', 2),

(3, 'Dr. Marcos Lima', 'Ortopedia', 4);

-- INSERIR PACIENTES

INSERT INTO Paciente (codp, nome, endereco, telefone) VALUES

(1, 'Maria Souza', 'Rua das Flores, 123', '31999998888'),

(2, 'Carlos Pereira', 'Av. Brasil, 456', '31988887777');

-- INSERIR CONSULTAS

```
INSERT INTO Consulta (codm, codp, data_consulta, hora) VALUES  
(1, 1, '2025-11-05', '09:00'),  
(2, 2, '2025-11-06', '10:30'),  
(3, 1, '2025-11-07', '15:00');
```

-- ATUALIZAÇÕES

-- Alterar o número do ambulatório de todos os médicos para 3

```
UPDATE Medico
```

```
SET numeroA = 3;
```

-- Alterar o nome do paciente 1 para "Pedro da Silva"

```
UPDATE Paciente
```

```
SET nome = 'Pedro da Silva'
```

```
WHERE codp = 1;
```

-- CONSULTAS DE VERIFICAÇÃO (opcional)

```
SELECT * FROM Ambulatorio;
```

```
SELECT * FROM Medico;
```

```
SELECT * FROM Paciente;
```

```
SELECT * FROM Consulta;
```

dump

--

-- PostgreSQL database dump

--

```
\restrict PzVFzYCMmwQAJvx9hdz2tuyJ8UwKgHCFODFHSaILVIFS5bk2hpGTw3sk3LbmbqQ
```

-- Dumped from database version 14.19 (Homebrew)

-- Dumped by pg_dump version 14.19 (Homebrew)

```
SET statement_timeout = 0;
SET lock_timeout = 0;
SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
SET client_encoding = 'UTF8';
SET standard_conforming_strings = on;
SELECT pg_catalog.set_config('search_path', ", false);
SET check_function_bodies = false;
SET xmloption = content;
SET client_min_messages = warning;
SET row_security = off;
SET default_tablespace = "";
SET default_table_access_method = heap;

-- 
-- Name: ambulatorio; Type: TABLE; Schema: public; Owner: giuseppesena

CREATE TABLE public.ambulatorio (
    numeroa integer NOT NULL,
    andar integer,
    capacidade integer
);
ALTER TABLE public.ambulatorio OWNER TO giuseppesena;

-- 
-- Name: consulta; Type: TABLE; Schema: public; Owner: giuseppesena

CREATE TABLE public.consulta (
```

```
codm integer NOT NULL,  
codp integer NOT NULL,  
data_consulta date NOT NULL,  
hora time without time zone  
);
```

```
ALTER TABLE public.consulta OWNER TO giuseppesena;
```

```
--
```

```
-- Name: medico; Type: TABLE; Schema: public; Owner: giuseppesena
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public.medico (
```

```
codm integer NOT NULL,  
nome character varying(100) NOT NULL,  
especialidade character varying(50),  
numeroa integer
```

```
);
```

```
ALTER TABLE public.medico OWNER TO giuseppesena;
```

```
--
```

```
-- Name: paciente; Type: TABLE; Schema: public; Owner: giuseppesena
```

```
--
```

```
CREATE TABLE public.paciente (
```

```
codp integer NOT NULL,  
nome character varying(100) NOT NULL,  
endereco character varying(200),  
telefone character varying(15)  
);
```

```
ALTER TABLE public.paciente OWNER TO giuseppesena;
--  
-- Data for Name: ambulatorio; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: giuseppesena  
--  
COPY public.ambulatorio (numeroa, andar, capacidade) FROM stdin;  
1 1 10  
2 1 8  
3 2 12  
4 3 6  
. . .  
--  
-- Data for Name: consulta; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: giuseppesena  
--  
COPY public.consulta (codm, codp, data_consulta, hora) FROM stdin;  
1 1 2025-11-05 09:00:00  
2 2 2025-11-06 10:30:00  
3 1 2025-11-07 15:00:00  
. . .  
--  
-- Data for Name: medico; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: giuseppesena  
--  
COPY public.medico (codm, nome, especialidade, numeroa) FROM stdin;  
1 Dr. João Costa Cardiologia 3  
2 Dra. Ana Paula Pediatria 3  
3 Dr. Marcos Lima Ortopedia 3
```

--
-- Data for Name: paciente; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: giuseppesena

--
COPY public.paciente (codp, nome, endereco, telefone) FROM stdin;

2 Carlos Pereira Av. Brasil, 456 31988887777

1 Pedro da Silva Rua das Flores, 123 31999998888

--
-- Name: ambulatorio ambulatorio_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--
ALTER TABLE ONLY public.ambulatorio

ADD CONSTRAINT ambulatorio_pkey PRIMARY KEY (numeroa);

--
-- Name: consulta consulta_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--
ALTER TABLE ONLY public.consulta

ADD CONSTRAINT consulta_pkey PRIMARY KEY (codm, codp, data_consulta);

--
-- Name: medico medico_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--
ALTER TABLE ONLY public.medico

ADD CONSTRAINT medico_pkey PRIMARY KEY (codm);

-- Name: paciente paciente_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--

ALTER TABLE ONLY public.paciente

ADD CONSTRAINT paciente_pkey PRIMARY KEY (codp);

--

-- Name: consulta consulta_cdm_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--

ALTER TABLE ONLY public.consulta

ADD CONSTRAINT consulta_cdm_fkey FOREIGN KEY (cdm) REFERENCES public.medico(cdm);

--

-- Name: consulta consulta_cdp_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--

ALTER TABLE ONLY public.consulta

ADD CONSTRAINT consulta_cdp_fkey FOREIGN KEY (cdp) REFERENCES public.paciente(cdp);

--

-- Name: medico medico_numeroa_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public; Owner: giuseppesena

--

ALTER TABLE ONLY public.medico

ADD CONSTRAINT medico_numeroa_fkey FOREIGN KEY (numeroa) REFERENCES public.ambulatorio(numeroa);

--

-- PostgreSQL database dump complete

```
--\unrestrict  
PzVFzYCMmwQAJvx9hdz2tuyJ8UwKgHCFODFHSaIIVFS5bk2hpGTw3sk3LbmbqQ
```

Pag 29

A)

-- Criar a base de dados

```
CREATE DATABASE Hospital;
```

```
USE Hospital;
```

-- Tabela Ambulatório

```
CREATE TABLE Ambulatorio (
```

```
numeroA INT PRIMARY KEY,
```

```
andar INT NOT NULL,
```

```
capacidade INT NOT NULL
```

```
);
```

-- Tabela Médico

```
CREATE TABLE Medico (
```

```
CRM INT PRIMARY KEY,
```

```
nome VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```
idade INT NOT NULL,
```

```
cidade VARCHAR(50),
```

```
especialidade VARCHAR(50),
```

```
numeroA INT,
```

```
FOREIGN KEY (numeroA) REFERENCES Ambulatorio(numeroA)
```

```
);
```

-- Tabela Paciente

```
CREATE TABLE Paciente (
    RG INT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL,
    idade INT NOT NULL,
    cidade VARCHAR(50),
    doença VARCHAR(50)
);
```

-- Tabela Consulta

```
CREATE TABLE Consulta (
    CRM INT,
    RG INT,
    data DATE,
    hora TIME,
    PRIMARY KEY (CRM, RG, data, hora),
    FOREIGN KEY (CRM) REFERENCES Medico(CRM),
    FOREIGN KEY (RG) REFERENCES Paciente(RG)
);
```

-- Tabela Funcionário

```
CREATE TABLE Funcionario (
    RG INT PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL,
    idade INT NOT NULL,
    cidade VARCHAR(50),
    salario DECIMAL(10,2)
);
```

B)

1. Médicos de Belo Horizonte

$$\sigma_{cidade='Belo Horizonte'}(\text{Medico})$$

2. Pacientes com Gripe

$$\sigma_{doenca='Gripe'}(\text{Paciente})$$

3. Consultas de um médico específico (CRM=101)

$$\sigma_{CRM=101}(\text{Consulta})$$

4. Nome do paciente e do médico de cada consulta

$$\pi_{\text{Paciente.nome}, \text{Medico.nome}, \text{Consulta.data}, \text{Consulta.hora}}(\text{Consulta} \bowtie \text{Paciente} \bowtie \text{Medico})$$

5. Médicos que não têm consultas agendadas

$$\text{Medico} - \pi_{\text{Medico.*}}(\text{Medico} \bowtie \text{Consulta})$$

6. Pacientes atendidos por um determinado médico (CRM=102)

$$\pi_{\text{Paciente.nome}, \text{Paciente.doenca}}(\sigma_{CRM=102}(\text{Consulta}) \bowtie \text{Paciente})$$

7. Funcionários com salário maior que 3000

$$\sigma_{salario > 3000}(\text{Funcionario})$$

C)

-- Inserir ambulatórios

```
INSERT INTO Ambulatorio VALUES (1, 2, 10);
```

```
INSERT INTO Ambulatorio VALUES (2, 3, 15);
```

-- Inserir médicos

```
INSERT INTO Medico VALUES (101, 'Dr. Silva', 45, 'Belo Horizonte', 'Cardiologia', 1);
```

```
INSERT INTO Medico VALUES (102, 'Dra. Costa', 38, 'Belo Horizonte', 'Pediatría', 2);
```

-- Inserir pacientes

```
INSERT INTO Paciente VALUES (201, 'João', 30, 'Belo Horizonte', 'Gripe');
```

```
INSERT INTO Paciente VALUES (202, 'Maria', 25, 'Belo Horizonte', 'Asma');
```

```
-- Inserir consultas
```

```
INSERT INTO Consulta VALUES (101, 201, '2025-11-01', '09:00:00');
```

```
INSERT INTO Consulta VALUES (102, 202, '2025-11-01', '10:00:00');
```

```
-- Inserir funcionários
```

```
INSERT INTO Funcionario VALUES (301, 'Carlos', 40, 'Belo Horizonte', 3000.00);
```

```
INSERT INTO Funcionario VALUES (302, 'Ana', 35, 'Belo Horizonte', 3500.00);
```

```
SELECT * FROM Medico WHERE cidade='Belo Horizonte';
```

```
SELECT nome, idade FROM Paciente WHERE doença='Gripe';
```

```
SELECT * FROM Consulta WHERE CRM=101;
```

```
SELECT P.nome AS paciente, M.nome AS medico
```

```
FROM Consulta C
```

```
JOIN Paciente P ON C.RG = P.RG
```

```
JOIN Medico M ON C.CRM = M.CRM;
```

D)

```
-- =====
```

```
-- 1. Criar e usar a base de dados
```

```
-- =====
```

```
DROP DATABASE IF EXISTS Hospital;
```

```
CREATE DATABASE Hospital;
```

```
\c Hospital
```

```
-- =====
```

```
-- 2. Criação das tabelas
```

```
-- =====
```

```
CREATE TABLE Ambulatorio (
```

```
numeroA INT PRIMARY KEY,
```

```
andar INT NOT NULL,  
capacidade INT NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE Medico (  
CRM INT PRIMARY KEY,  
nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
idade INT NOT NULL,  
cidade VARCHAR(50),  
especialidade VARCHAR(50),  
numeroA INT,  
FOREIGN KEY (numeroA) REFERENCES Ambulatorio(numeroA)  
);  
  
CREATE TABLE Paciente (  
RG INT PRIMARY KEY,  
nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
idade INT NOT NULL,  
cidade VARCHAR(50),  
doenca VARCHAR(50)  
);  
  
CREATE TABLE Consulta (  
CRM INT,  
RG INT,  
data DATE,  
hora TIME,  
PRIMARY KEY (CRM, RG, data, hora),
```

FOREIGN KEY (CRM) REFERENCES Medico(CRM),

FOREIGN KEY (RG) REFERENCES Paciente(RG)

);

CREATE TABLE Funcionario (

RG INT PRIMARY KEY,

nome VARCHAR(100) NOT NULL,

idade INT NOT NULL,

cidade VARCHAR(50),

salario DECIMAL(10,2)

);

-- =====

-- 3. Inserção de dados

-- =====

-- Ambulatórios

INSERT INTO Ambulatorio VALUES (1, 2, 10);

INSERT INTO Ambulatorio VALUES (2, 3, 15);

INSERT INTO Ambulatorio VALUES (3, 1, 8);

-- Médicos

INSERT INTO Medico VALUES (101, 'Dr. Silva', 45, 'Belo Horizonte', 'Cardiologia', 1);

INSERT INTO Medico VALUES (102, 'Dra. Costa', 38, 'Belo Horizonte', 'Pediatría', 2);

INSERT INTO Medico VALUES (103, 'Dr. Souza', 50, 'Contagem', 'Ortopedia', 3);

-- Pacientes

INSERT INTO Paciente VALUES (201, 'João', 30, 'Belo Horizonte', 'Gripe');

INSERT INTO Paciente VALUES (202, 'Maria', 25, 'Belo Horizonte', 'Asma');

INSERT INTO Paciente VALUES (203, 'Pedro', 40, 'Contagem', 'Fratura');

-- Consultas

```
INSERT INTO Consulta VALUES (101, 201, '2025-11-01', '09:00:00');
```

```
INSERT INTO Consulta VALUES (102, 202, '2025-11-01', '10:00:00');
```

```
INSERT INTO Consulta VALUES (103, 203, '2025-11-02', '14:00:00');
```

-- Funcionários

```
INSERT INTO Funcionario VALUES (301, 'Carlos', 40, 'Belo Horizonte', 3000.00);
```

```
INSERT INTO Funcionario VALUES (302, 'Ana', 35, 'Belo Horizonte', 3500.00);
```

```
INSERT INTO Funcionario VALUES (303, 'Paulo', 28, 'Contagem', 2800.00);
```

```
-- =====
```

-- 4. Consultas de exemplo

```
-- =====
```

-- a) Todos os médicos de Belo Horizonte

```
SELECT * FROM Medico WHERE cidade='Belo Horizonte';
```

-- b) Pacientes com Gripe

```
SELECT nome, idade FROM Paciente WHERE doença='Gripe';
```

-- c) Consultas de um médico específico (CRM = 101)

```
SELECT * FROM Consulta WHERE CRM=101;
```

-- d) Nome do paciente e do médico de cada consulta

```
SELECT P.nome AS paciente, M.nome AS medico, C.data, C.hora
```

```
FROM Consulta C
```

```
JOIN Paciente P ON C.RG = P.RG
```

```
JOIN Medico M ON C.CRM = M.CRM;
```

-- e) Médicos que não têm consultas agendadas

```
SELECT * FROM Medico
```

```
WHERE CRM NOT IN (SELECT CRM FROM Consulta);
```

-- f) Pacientes atendidos por um determinado médico (CRM=102)

```
SELECT P.nome, P.doenca
```

```
FROM Paciente P
```

```
JOIN Consulta C ON P.RG = C.RG
```

```
WHERE C.CRM = 102;
```

-- g) Funcionários com salário maior que 3000

```
SELECT nome, salario FROM Funcionario WHERE salario > 3000;
```

30 e 31)

Pacientes com dengue

$$\sigma_{doenca='Dengue'}(\text{Paciente})$$

2. Médicos cardiologistas com mais de 44 anos

$$\sigma_{especialidade='Cardiologia' \wedge idade > 44}(\text{Medico})$$

3. Consultas, exceto CRM 4656 e 1879

$$\sigma_{CRM \neq 4656 \wedge CRM \neq 1879}(\text{Consulta})$$

4. Ambulatório do quarto andar com capacidade 50 ou número > 10

$$\sigma_{(andar=4) \wedge (capacidade=50 \vee numeroA > 10)}(\text{Ambulatorio})$$

5. Nome e especialidade de todos os médicos

$$\pi_{\text{nome}, \text{especialidade}}(\text{Medico})$$

6. Números dos ambulatórios, exceto 2º e 4º andares, capacidade > 50

$$\pi_{numeroA}(\sigma_{andar \neq 2 \wedge andar \neq 4 \wedge capacidade > 50}(\text{Ambulatorio}))$$

7. Nome dos médicos com consultas marcadas e datas

$$\pi_{\text{Medico.nome}, \text{Consulta.data}}(\text{Medico} \bowtie \text{Consulta})$$

8. Número e capacidade dos ambulatórios do 5º andar e médicos que atendem neles

$$\pi_{\text{Ambulatorio.numeroA}, \text{Ambulatorio.capacidade}, \text{Medico.nome}}(\sigma_{andar=5}(\text{Ambulatorio}) \bowtie \text{Medico})$$

9. Nome dos médicos, pacientes e datas das consultas

$\pi_{\text{Medico.nome}, \text{Paciente.nome}, \text{Consulta.data}}(\text{Consulta} \bowtie \text{Medico} \bowtie \text{Paciente})$

10. Médicos ortopedistas com consultas de 7h-12h em 20/06/24

$\pi_{\text{Medico.nome}}(\sigma_{\text{especialidade}='Ortopedia' \wedge \text{data}='2024-06-20' \wedge \text{hora} \geq '07:00' \wedge \text{hora} \leq '12:00'}(\text{Medico} \bowtie \text{Consulta}))$

11. Pacientes com consultas para João Carlos Santos ou Maria Souza com pneumonia

$\pi_{\text{Paciente.nome}}(\sigma_{\text{Medico.nome}='JoãoCarlosSantos' \vee \text{Medico.nome}='MariaSouza'}(\text{Consulta} \bowtie \text{Medico} \bowtie \sigma_{\text{doenca}='Pneumon'}))$

12. Nomes dos médicos e pacientes cadastrados

$\pi_{\text{nome}}(\text{Medico}) \cup \pi_{\text{nome}}(\text{Paciente})$

13. Nomes e idade dos médicos, pacientes e funcionários de Ribeirão das Neves

$\pi_{\text{nome, idade}}(\sigma_{\text{cidade}='Ribeirão das Neves'}(\text{Medico})) \cup \pi_{\text{nome, idade}}(\sigma_{\text{cidade}='Ribeirão das Neves'}(\text{Paciente})) \cup \pi_{\text{nome, idade}}$

14. Nomes e RGs dos funcionários com salário < 3000 e não pacientes

$\pi_{\text{nome, RG}}(\sigma_{\text{salario} < 3000}(\text{Funcionario}) - \pi_{\text{RG}}(\text{Paciente}))$

15. Números dos ambulatórios sem médicos

$\pi_{\text{numeroA}}(\text{Ambulatorio}) - \pi_{\text{numeroA}}(\text{Medico})$

16. Nomes e RGs dos funcionários que são pacientes

$\pi_{\text{nome, RG}}(\text{Funcionario} \bowtie \text{Paciente})$