

8-297 - Linguagem SQL

Plano de Aula 16 Aulas (Aulas de 1 Hora)



Aula 1

Capítulo 1 - Conceitos Básicos

1.1. O Que São Dados e Para Que Servem.....	17
1.2. Chave Primária.....	18
1.3. Várias Tabelas e Relacionamentos.....	20
1.4. Bancos de Dados.....	23
1.4.1. Sistema Gerenciador de Banco de Dados.....	23
1.5. Linguagem SQL.....	24
1.5.1. Como Funciona o SQL.....	25
1.6. PostgreSQL.....	26
1.7. Servidor de Dados.....	26

Esta parte do curso é basicamente teórica, e focada na explicações dos conceitos básicos de Dados, Bancos de Dados, Tabelas e demais elementos que serão trabalhados.

Aula 2

Capítulo 2 - Modelo Entidade-Relacionamento

2.1. Tipos de Relacionamentos.....	31
2.2. Desenhar um Diagrama.....	32
2.3. Programas para Desenhar Diagramas.....	33

Nesta parte temos menos conteúdo, pois é a chance de os alunos criarem, ainda teoricamente (em diagramas), bancos de dados, e se familiarizarem com sua arquitetura.

Aula 3

Capítulo 3 - PostgreSQL

3.1. Problemas.....	37
3.2. Instalação.....	37
3.3. Duas Formas de Trabalhar.....	40
3.3.1. SQL Shell.....	41
3.3.2. pgAdmin.....	43

Esta parte é dedicada a ensinar aos alunos como instalar o sistema de banco de dados e a usar o ambiente de trabalho com ele.

Aula 4, 5 e 6

Capítulo 4 - Definindo Dados

Capítulo 5 - Manipulando Dados

4.1. CREATE DATABASE.....	49
4.2. CREATE TABLE.....	49
4.2.1. Chave Primária.....	50
4.2.2. Chave Primária Composta.....	50
4.3. DEFAULT.....	52
4.4. NOT NULL.....	52
4.5. UNIQUE.....	52
4.6. Tipos de Dados.....	53
4.7. DROP TABLE e DROP DATABASE.....	55
4.8. ALTER TABLE.....	55
4.9. Chaves Estrangeiras.....	58
4.9.1. On Delete Cascade.....	59
4.9.2. ON DELETE SET NULL.....	59
4.10. CREATE OR REPLACE.....	60
5.1. Insert.....	65
5.2. DELETE.....	66
5.3. UPDATE.....	67
5.4. AND e OR.....	68
5.5. Operadores de Comparação.....	69

Nesta fase do curso, temos dois capítulos juntos para que os alunos possam construir tabelas, interligá-las, e testá-las, colocando alguns dados dentro delas. Primeiro, cria-se tabelas simples, testando-as. Depois, progressivamente, as estruturas vão ficando mais complexas.

Aula 7

Exercício de Fixação

Elaborar uma base de dados para controle de uma escola:

Tabela ALUNOS, Tabela MATÉRIAS (com um aluno associado a várias matérias, que ele cursa neste semestre), Tabela PROFESSORES (associada às matérias), Tabela NOTAS (associada a Alunos), Tabela ÁREAS (Exatas, Humanas, etc, com várias Matérias ligadas a cada Área).

Aula 8

Capítulo 6 - Instrução SELECT

6.1. Consulta Simples pela Chave Primária.....	74
6.2. Consulta por Outro Campo.....	75
6.3. Funções de Agregação.....	75
6.3.1. MAX () e MIN.....	75
6.3.2. COUNT.....	76
6.3.3. AVG.....	76
6.3.4. SUM.....	76
6.3.5. CONCAT.....	77
6.4. Cláusulas SQL.....	77
6.4.1. Consulta Usando LIKE.....	77
6.4.2. DISTINCT.....	78
6.4.3. GROUP BY.....	78
6.4.4. ORDER BY.....	79
6.4.5. LIMIT.....	80
6.4.6. OFFSET.....	81

Após a explicação do conteúdo, é preciso desenvolver atividades para se assegurar de que a turma toda tenha compreendido esta parte básica do conteúdo de consultas "select", antes de prosseguir

Aula 9

Capítulo 6 - Instrução SELECT

6.5. Um Select Dentro do Select	82
6.6. Uso de Alias.....	83
6.7. Consulta Composta.....	83

Esta parte do curso costuma demandar muito tempo, porque a construção de consultas complexas exige, dos alunos, muito mais esforço de raciocínio lógica do que as matérias anteriores do curso.

Aula 10

Exercício de Fixação

Usando a base de dados construída no exercício da Aula 6, os alunos deverão construir consultas que nos digam:

O número de Alunos matriculados em cada Matéria.

O média de alunos por turma, levando em consideração todas as Matérias.

A nota média de todos os alunos de uma mesma Matéria.

A média de notas de cada aluno.

A nota mais alta e a mais baixa obtidas em cada Matéria, e o nome dos alunos que as obtiveram.

Os nomes dos Professores, e o número de Alunos que estuda com cada um deles.

A nota mais baixa e a mais alta obtida em toda a escola, com o nome da

Matéria em que cada uma delas foi obtida, e o nome do aluno.

Aula 11

Capítulo

7.1. Triggers em PostgreSQL.....	89
7.2. Construir uma Trigger.....	90

Embora o conteúdo deste capítulo seja curto, a demonstração e a construção de exemplos torna-se demorada, e é interessante que os alunos façam experimentações.

Aula 12 e 13

Capítulo

8.1. Criar Funções.....	95
8.1.1. Várias Funções com o Mesmo Nome.....	96
8.2. Linguagem PL/pgSQL.....	96
8.3. Manipulação de Dados das Tabelas.....	98
8.4. Estruturas Condicionais.....	99
8.4.1. IF.....	99

8.5. Laços de Repetição.....	101
8.5.1. LOOP.....	103
8.5.2. FOR.....	105
8.5.3. WHILE.....	106
8.6. Relação com Triggers.....	107

Aula 14

Capítulo

9. Criar Tipos.....	109
9.1. Por quê Criar Tipos.....	111
10. Visões.....	119
11. Sistema de Regras.....	121
11.1. Apagar uma Regra.....	123

Esta parte final tem um conteúdo pequeno, relativamente simples de entender.

Aula 15 e 16

Capítulo

Construção de um controle de estoque de uma loja, usando uma tabela Produtos (com a lista de produtos que existem na loja, seus custos de aquisição, preço de venda), Estoque (com os produtos e suas quantidades), Vendas (iniciando em zero), Compras (iniciando em zero). Criar Triggers e Funções fazendo com que as Vendas diminuam o Estoque de um determinado produto, e as Compras, adicionem a ele. Criar Visões com relatórios gerenciais como preço médio de venda de cada produto, demonstrativos de quais produtos vendem mais e menos, lucros médios obtidos, produtos mais lucrativos, e quais são os produtos com os montantes de maior e menor lucro bruto. O instrutor pode e deve elaborar ideias para relatórios e funcionalidades, se sentir que a turma é “rápida” o suficiente.