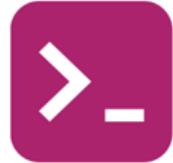




Digital
College

ENSINO DE HABILIDADES DIGITAIS

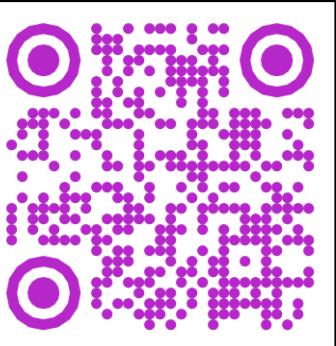


Digital
College

Formação em Data Analytics

Aula 01

Professor: **MSc. Alex Souza**



Sobre vocês

- Nome
- Formação
- Profissão
- Experiência com dados?
- Qual seu objetivo com o curso?

Formulário de alinhamento:



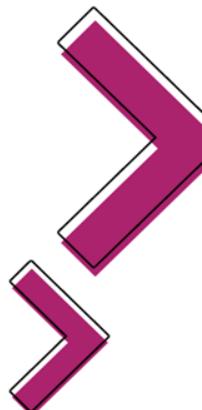
Sobre o curso (Unidades)

Unidade 01 – Banco de Dados

Unidade 02 – ETL

Unidade 03 – Python para Análise de Dados

Unidade 04 – Power BI Desktop



Sobre o curso (Unidades e Módulos)

Unidade 01 – Banco de Dados

- 1 – Banco de Dados Relacionais
- 2 – Banco de Dados Dimensionais
- 3 – SQL Avançado
- 4 – Banco de Dados - Não Relacionais



Sobre o curso (Unidades e Módulos)

Unidade 02 – Extração, Transformação e Carga -
ETL

- 1 – Processo de Descoberta de Conhecimento
- 2 – Business Intelligence
- 3 – Extração, Transformação e Carga de Dados
- 4 – Pipeline de Dados



Sobre o curso (Unidades e Módulos)

Unidade 03 – Python para Análise de Dados

- 1 – Iniciando com Python
- 2 – Manipulação de Dados com Python
- 3 – Pandas para Análise de Dados
- 4 – Gráficos com Python



Sobre o curso (Unidades e Módulos)

Unidade 04 – Power BI Desktop

1 – Conhecendo o Power BI

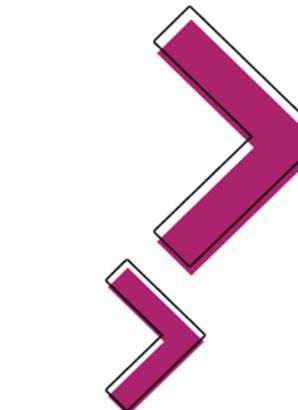
2 – Modelagem, Relacionamentos e DAX

3 – Visualização de Dados



Dicas iniciais

- Não armazenem arquivos localmente, utilizem alguma plataforma on-line (google drive, onedrive...)
- Evite utilizar pen drive ou HD externo
- Não é permitido consumo de comida na sala
- O café ou água que tiver tomado na sala, ao sair, jogue o copo no lixo
- Ao sair fechem todos os programas utilizados e baixe a tampa do notebook



Ferramentas e Tecnologias

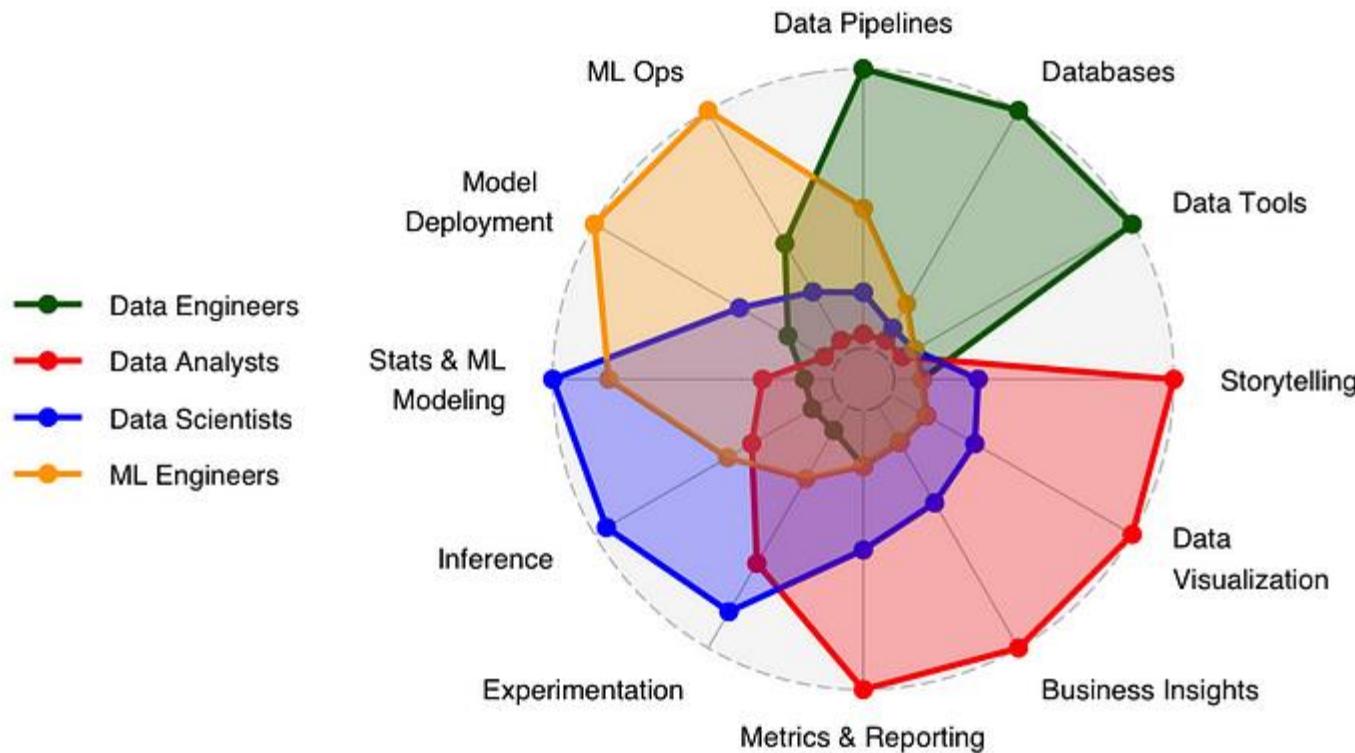
- Arquivos – xls, txt, json, pdf, xml, etc..
- BrModelo Web ou similar ([link](#))
- Banco de Dados – PostgreSQL - PgAdmin
- Pentaho
- Python Anaconda – Jupyter Notebook e VS Code
- Power BI
- Github



Skills de um Analista de Dados



Habilidades Técnicas

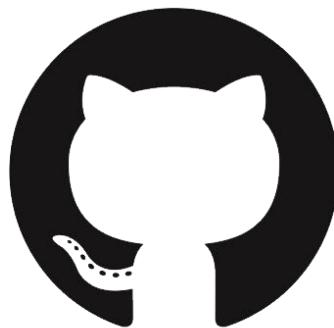


Habilidades Comportamentais

- Pensamento crítico
- Resolução de problemas
- Comunicação efetiva
- Escuta Ativa
- Habilidade de apresentação
- Networking e habilidade para trabalhar em equipe
- Inteligência Emocional e Empatia
- Aprendizado contínuo (*lifelong learner*)
- Adaptabilidade (ferramenta, negócio...)



Portfólio de Serviços + Github



GitHub



Um projeto SEU!

- Dados públicos
- Fictícios
- Simular uma base real

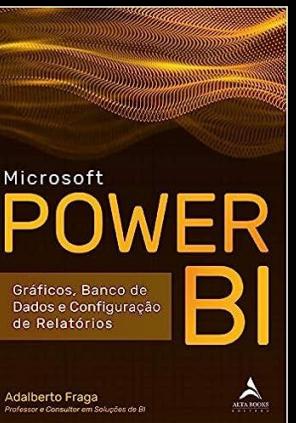
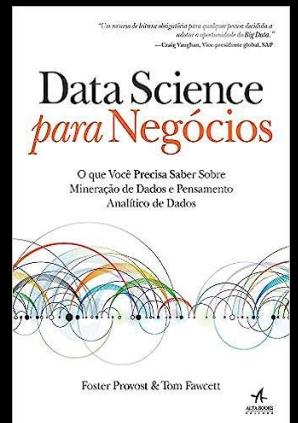
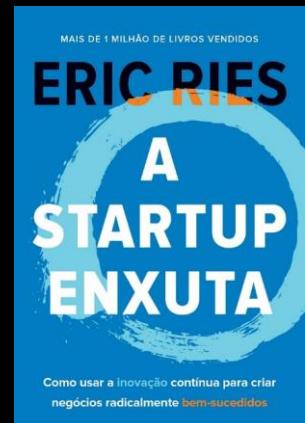
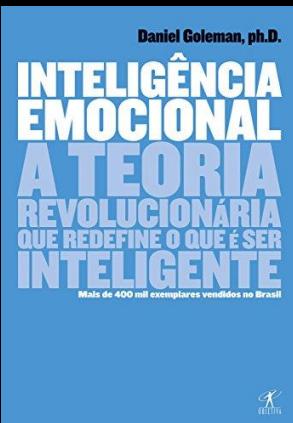
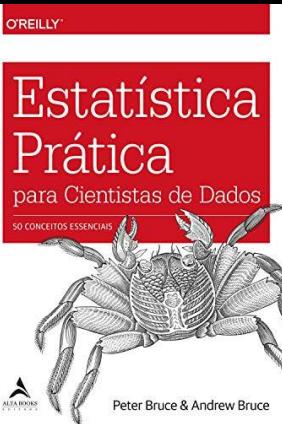
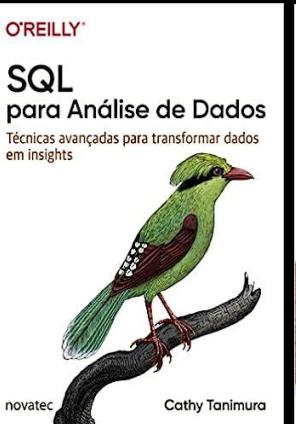
Ir aplicando o que irão aprendendo, além dos materiais da aula, neste seu projeto para entregar e apresentar no final para os colegas.



Unidade 1 – Banco de Dados



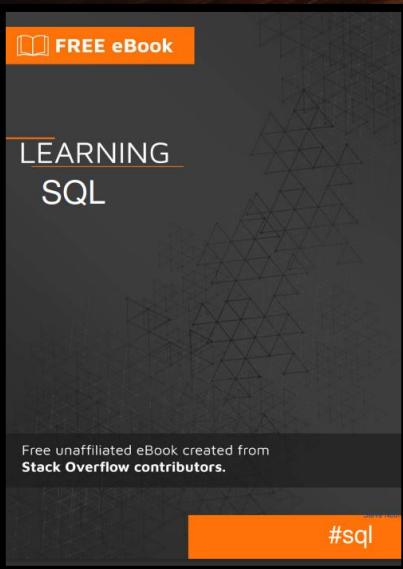
Livro



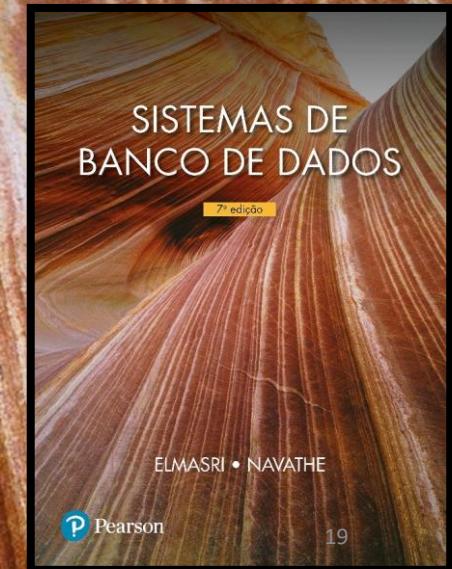
Módulo 1: Bancos de Dados Relacionais



SISTEMAS DE BANCO DE DADOS



7^a edição



Excel para Análise de Dados

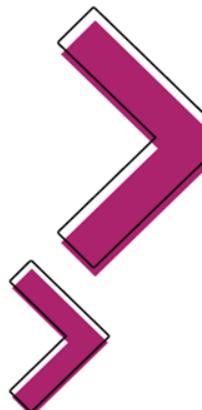
Com o Excel, é possível importar, manipular, analisar e visualizar dados de diferentes fontes, como bancos de dados, arquivos de texto, arquivos CSV e outros.



Algumas das principais funções do Excel para análise de dados incluem:

- Classificação e filtragem de dados
- Criação de tabelas dinâmicas e gráficos para visualização de dados
- Cálculos de estatísticas descritivas, como média, mediana, desvio padrão, entre outros
- Análise de regressão e correlação
- Uso de fórmulas e funções para cálculos complexos
- Importação e exportação de dados em diferentes formatos

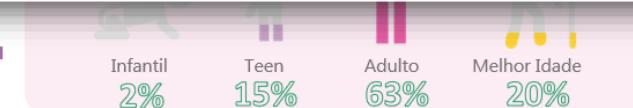
O Excel é uma ferramenta poderosa para análise de dados, especialmente para aqueles que estão iniciando na área e ainda não estão familiarizados com ferramentas mais avançadas. Com sua interface intuitiva e grande variedade de recursos, o Excel pode ajudar a simplificar a análise de dados e fornecer insights valiosos para tomadas de decisão informadas.



Excel para Análise de Dados - Exemplos



bodas
aniversário
15 anos



O que é um Banco de Dados Relacional?

*“Um **banco de dados relacional** é um tipo de **banco de dados** que armazena e fornece acesso a pontos de **dados** relacionados entre si. **Bancos de dados relacionais** são baseados no modelo **relacional**, uma maneira intuitiva e direta de representar **dados** em tabelas.” (fonte: [Oracle](#))*



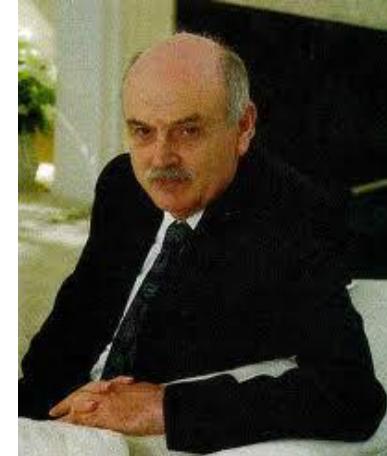
O que são tabela?

*“Tabelas são objetos de banco de dados que contêm todos os dados em um banco de dados. Nas tabelas, os dados são organizados de maneira lógica em um formato de **linha-e-coluna** semelhante ao de uma planilha. Cada linha representa um registro exclusivo e cada coluna representa um campo no registro.” (fonte: [Microsoft](#))*



Onde surgiram os BD? Porque?

- Foi proposto por **Edgar Codd** em 1970
- **Objetivo** de solucionar problemas com armazenamento em arquivos
 - Dificuldade de acesso aos dados
 - Isolamento dos dados
 - Anomalias de acessos concorrentes
 - Problemas com segurança
 - Problemas de integridade
- Vieram os **SGBD's** - Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados
 - Armazena os bancos de dados / tabelas...
 - Atende todos estes pontos acima!
 - Segurança | ACID | Acessos
 - Exemplo: SQL Server, PostgreSQL, Oracle...



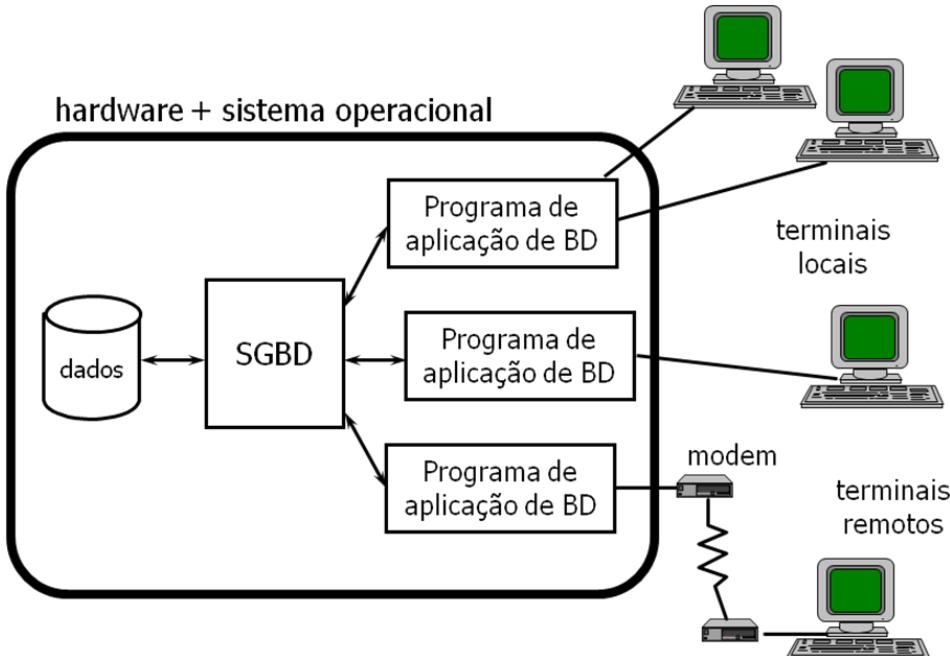
Abstração dos Dados

- **Nível físico** – o nível mais baixo de abstração descreve *como* os dados estão realmente armazenados. Num nível físico, complexas estruturas de dados de baixo nível são descritas em detalhe.
- **Nível conceitual** – este nível descreve *quais* dados estão armazenados de fato no banco de dados e as relações que existem entre eles. O nível conceitual é usado por administradores do banco de dados, que podem decidir quais informações devem ser mantidas no banco de dados. (Analistas de Dados)
- **Nível de visões** – a maioria dos usuários do sistema de banco de dados não está interessada em todas as informações existentes no banco de dados. Cada grupo de usuários deve enxergar somente os dados que lhe dizem respeitos. Assim, cada grupo de usuários tem uma visão do banco de dados. O nível mais alto de abstração é composto de visões que cada grupo de usuários tem do banco de dados. E nem interessa onde estas informações estão armazenadas.



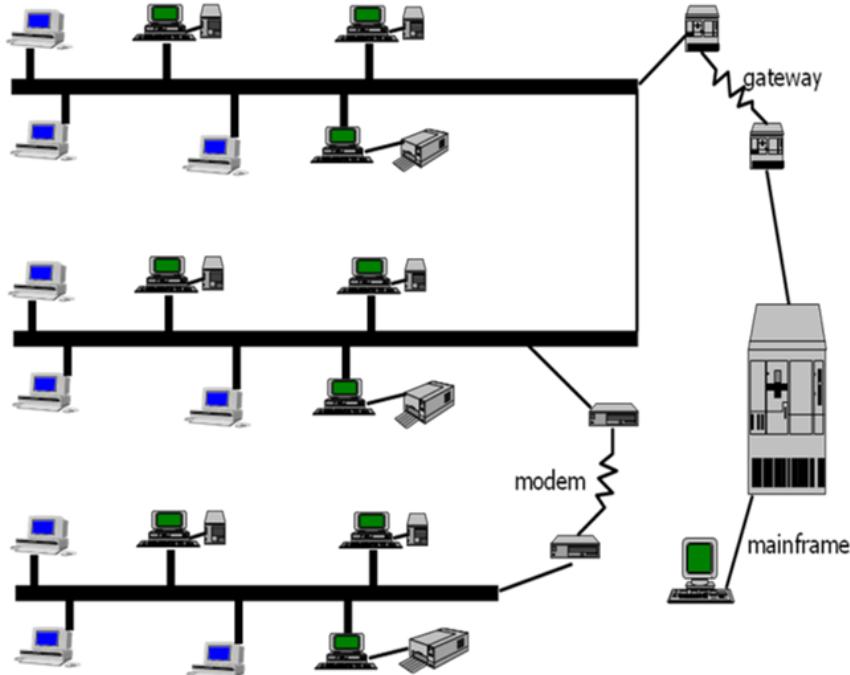
Evolução dos Bancos de Dados

Bancos de Dados Centralizados



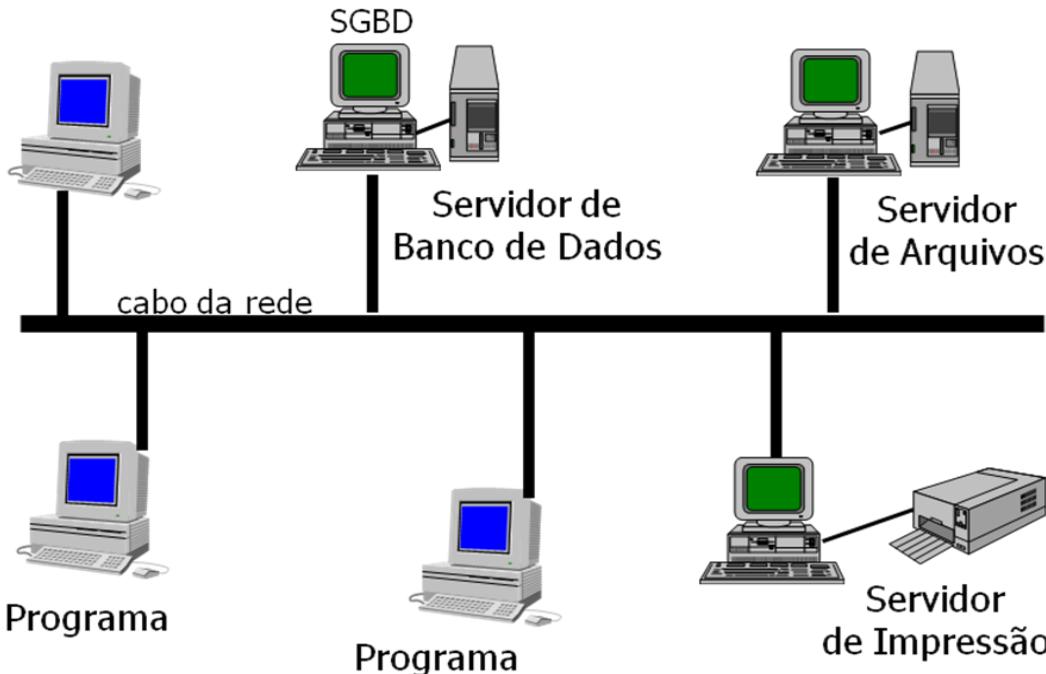
Evolução dos Bancos de Dados

Bancos de Dados Distribuídos



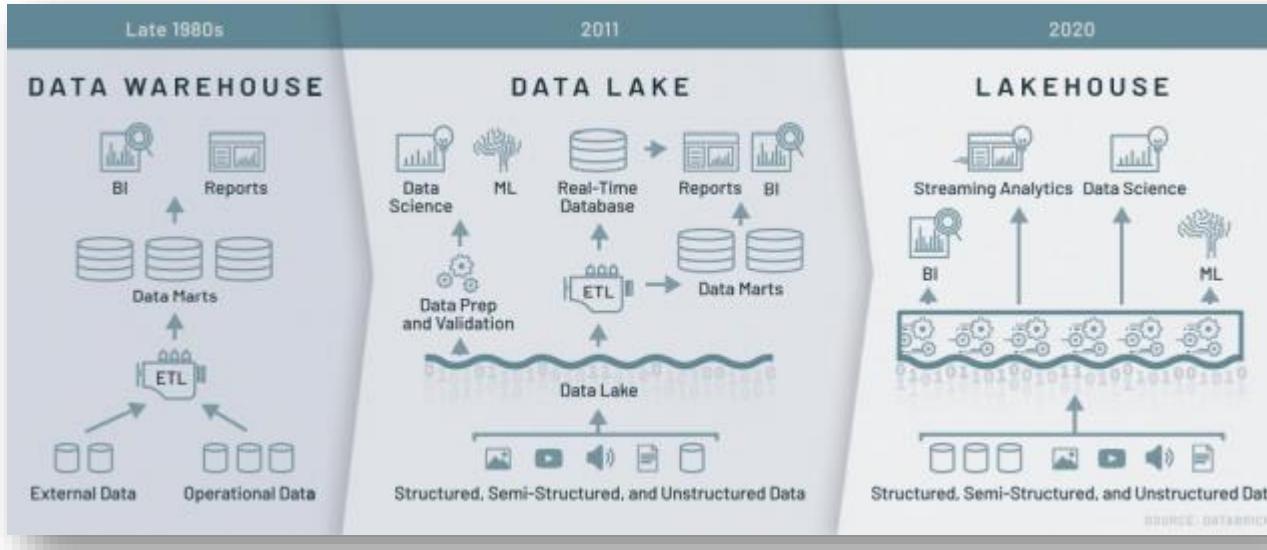
Evolução dos Bancos de Dados

Bancos de Dados Cliente – Servidor (com servidor de Banco de Dados)



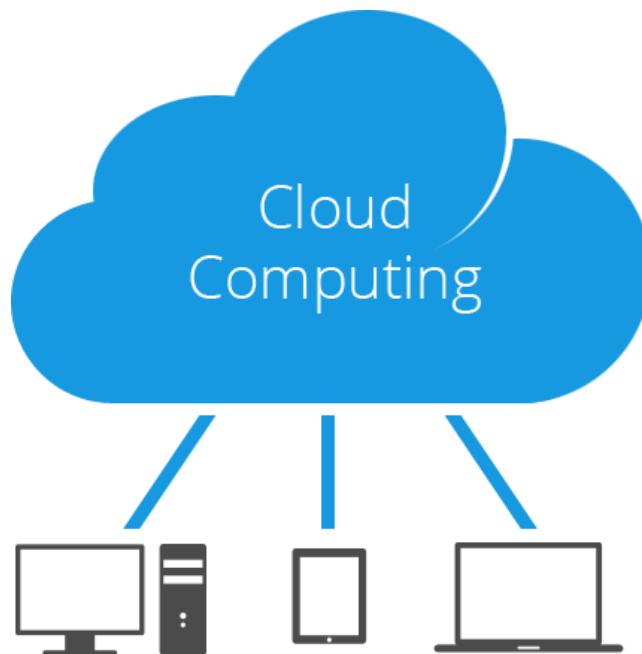
Evolução dos Bancos de Dados

Arquiteturas modernas



Evolução dos Bancos de Dados

Bancos de Dados em nuvem



Amazon Aurora

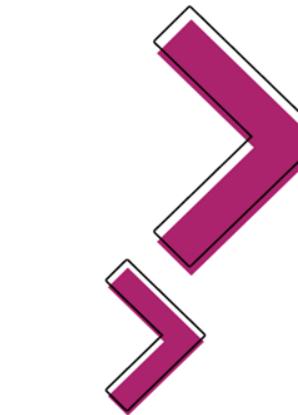
Vamos montar um banco de dados do zero?

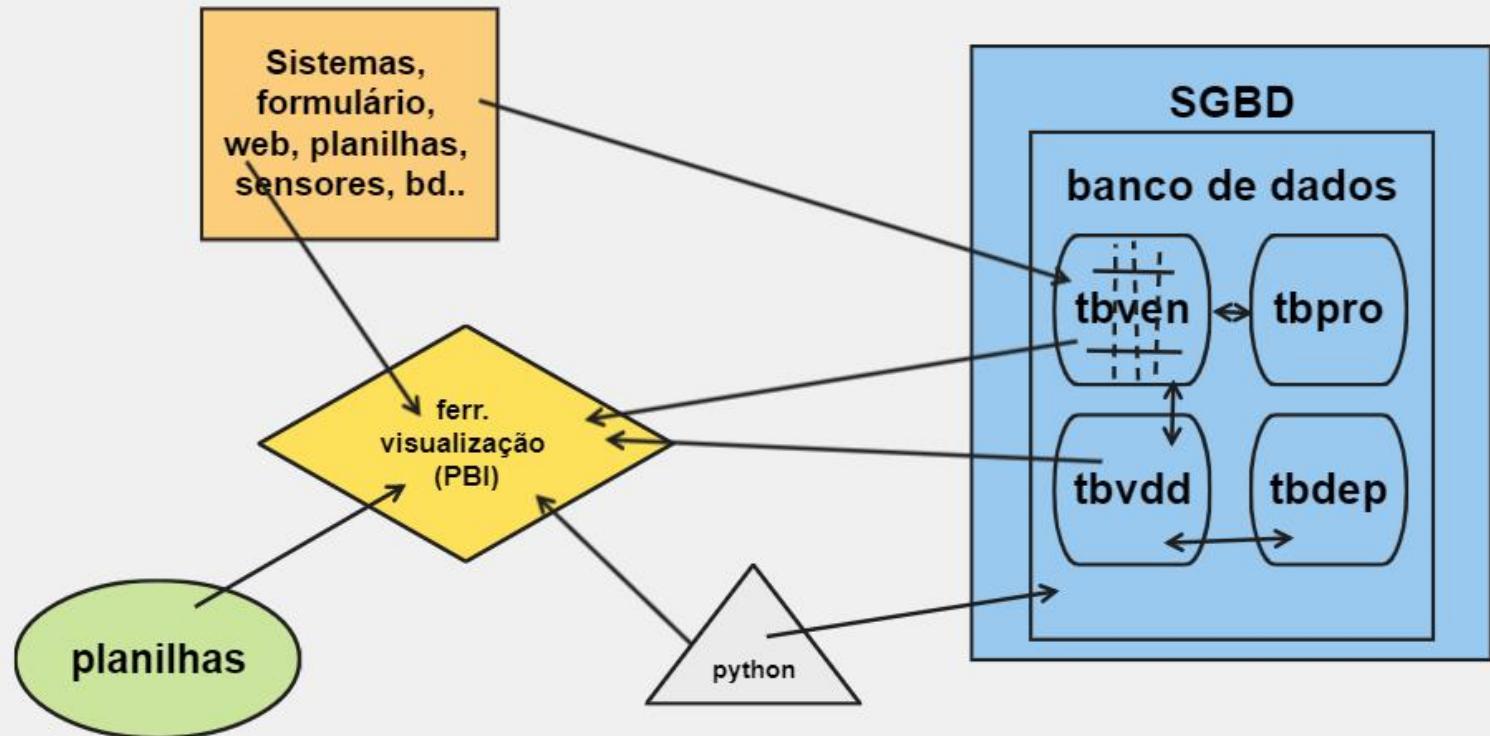
- Levantamento de requisitos (concepção do banco de dados)
- **Modelo Conceitual**
- **Modelo Lógico**
- **Modelo Físico**



Banco de dados

O que é? Qual a utilidade? Os dados vem de onde?





Levantamento de Requisitos

Concepção do banco de dados...



Requisitos do cliente



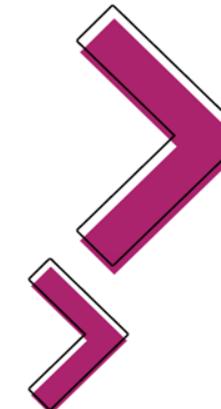
- Preciso de um banco de dados para controlar as vendas diária dos produtos da minha empresa, também precisarei saber se meus vendedores tem dependentes para poder mandar brindes em ocasiões especiais.
- Aqui trabalhamos tanto em loja própria, quanto em loja virtual.



Colhendo requisitos



- Quais informações precisa contar na sua venda?
 - Data
 - Quantidade
 - Valor unitário e total
 - Clientes (nome, sexo, estado, idade)



Colhendo requisitos



- Em relação aos vendedores, Eles recebem comissão?
 - Sim, recebem 
- Em relação aos dependentes, alguma informação específica deseja ter?
 - Sim, o código da Escola que Ele estuda. 
- Qual seria esse código?
 - Código do INEP 



Colhendo requisitos



- Em relação aos produtos que vendem, alguma característica que desejam controlar?
 - Nosso produto tem uma classificação por tipo de produto, tipo A, B... 
- Mais alguma necessidade que deseja nos informar?
 - Normalmente, nossos clientes tem uma classificação com base nas compras que já fizeram, se puderem adicionar... 



Modelo conceitual

“É o modelo de mais alto nível, ou seja, que está mais próximo da realidade dos usuários. O nível conceitual é desenvolvido com alto nível de abstração, a partir dos requisitos do sistema, extraídos na fase de levantamento de requisitos.

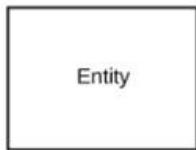
*Esse modelo pode ser elaborado por meio de dois diagramas: **Diagrama de Entidade e Relacionamento (MER)** e/ou o Diagrama de Classes.*



Modelo conceitual

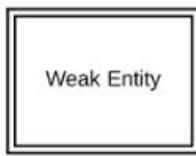
Principais componentes





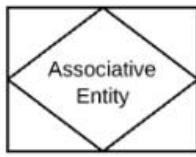
Entity

Entidade forte



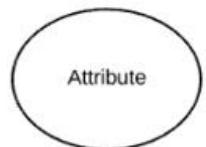
Weak Entity

Entidade fraca



Associative Entity

Entidade associativa



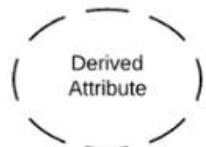
Attribute

Atributo



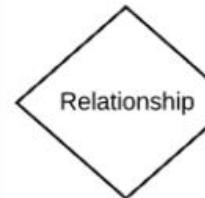
Multivalued Attribute

Atributo multivvalorado



Derived Attribute

Atributo derivado



Relationship

Relacionamento



Weak Relationship

Relacionamento fraco

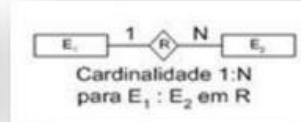
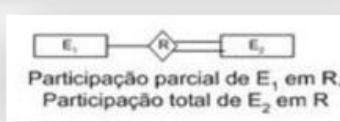
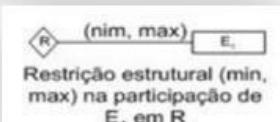
Conectividade	Peter Chan	James Martin
1:1		
1:N		
N:N		



Atributo chave



Atributo composto

Cardinalidade 1:N
para E₁: E₂ em RParticipação parcial de E₁ em R.
Participação total de E₂ em RRestrição estrutural (min, max)
na participação de E₁ em R

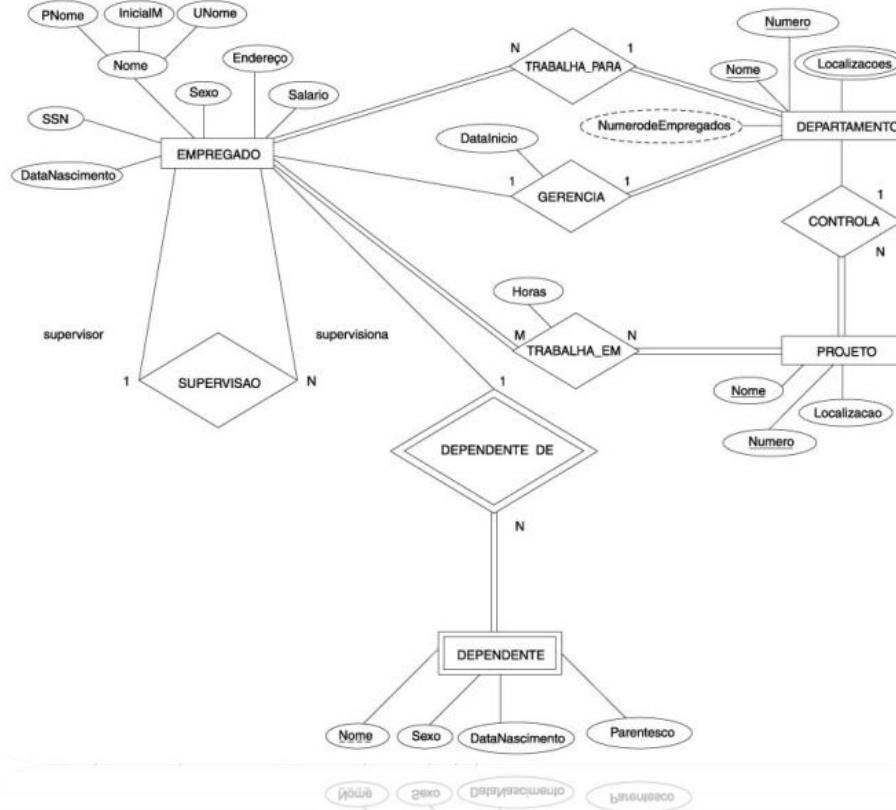


Peter Chen

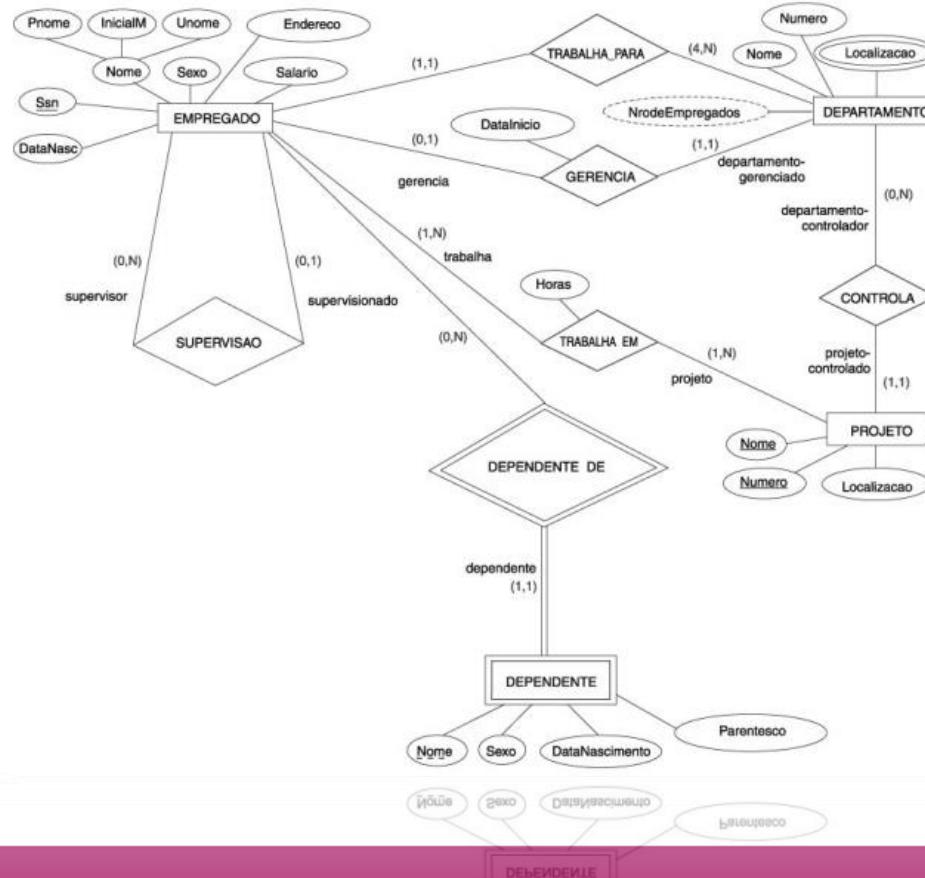
Pai do Modelo de Entidade e Relacionamento



Exemplo 1 - MER

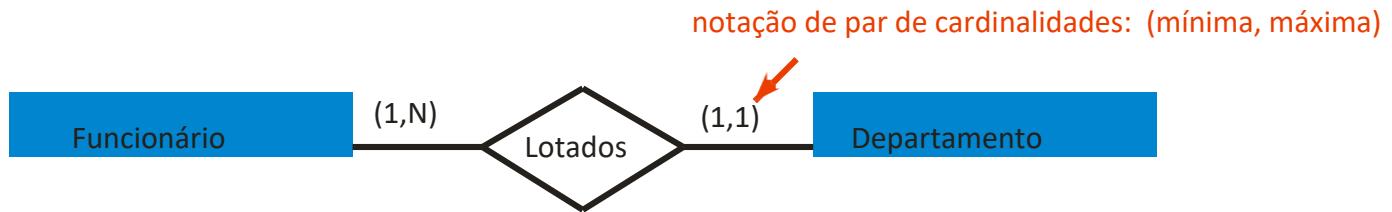


Exemplo 2 – MER com Notação (min,max)



Cardinalidade com Notação (min,max)

Indica se a participação das ocorrências de entidades no relacionamento é obrigatória ou opcional



Um funcionário pode estar lotado em 1 departamento e exclusivamente em 1.

Um departamento obrigatoriamente tem que ter de 1 até N empregados lotados nele

Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

- Pelo que coletamos do cliente, no nosso banco de dados, teremos 4 entidades
 - Vendas
 - Vendedores
 - Dependentes
 - Produto



Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

- Vendas (tbven)
 - cdven (pk)
 - dtven
 - cdcli
 - nmcli
 - agecli
 - clacli
 - sxcli
 - cidcli
 - estcli
 - paiscli
 - qtven
 - vruven
 - vrven
 - canal
 - stven
 - deleted
 - cdvdd* (fk)
 - cdpro* (fk)

Requisitos do cliente

- Preciso de um banco de dados para controlar as vendas diárias dos produtos da minha empresa, também preciso saber se meus vendedores tem dependentes para poder mandar brindes em ocasiões especiais.
- Aqui trabalhamos tanto em loja própria, quanto em loja virtual.

Colhendo requisitos

- Quais informações precisa contar na sua venda?
 - Data
 - Quantidade
 - Valor unitário e total
 - Clientes (nome, sexo, estado, idade)



Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

- Vendedores (tbvdd)
 - cdvdd (pk)
 - nmvdd
 - sxvdd
 - perccomissao
 - matfunc

Requisitos do cliente

- Preciso de um banco de dados para controlar as vendas diárias dos produtos da minha empresa, também preciso saber se meus vendedores tem dependentes para poder mandar brindes em ocasiões especiais.
- Aqui trabalhamos tanto em loja própria, quanto em loja virtual.

Colhendo requisitos

- Em relação aos vendedores, Eles recebem comissão?
 - Sim, recebem 🚧
- Em relação aos dependentes, alguma informação específica deseja ter?
 - Sim, o código da Escola que Ele estuda. 🚧
 - Qual seria esse código?
 - Código do INEP 🚧

Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

- Dependentes (tbdep)
 - cddep (pk)
 - nmdep
 - dtnasc
 - sxdep
 - inepescola
 - cdvdd (fk)

Requisitos do cliente

- Preciso de um banco de dados para controlar as vendas diárias dos produtos da minha empresa, também preciso saber se meus vendedores tem dependentes para poder mandar brindes em ocasiões especiais.
- Aqui trabalhamos tanto em loja própria, quanto em loja virtual.

Colhendo requisitos

- Em relação aos vendedores, Eles recebem comissão?
 - Sim, recebem 🚧
- Em relação aos dependentes, alguma informação específica deseja ter?
 - Sim, o código da Escola que Ele estuda. 🚧
 - Qual seria esse código?
 - Código do INEP 🚧

Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

- Produto (tbpro)
 - cdpro (pk)
 - nmpro
 - tppro
 - undpro
 - slpro
 - stpro

Requisitos do cliente

- Preciso de um banco de dados para controlar as vendas diárias dos produtos da minha empresa, também preciso saber se meus vendedores tem dependentes para poder mandar brindes em ocasiões especiais.
- Aqui trabalhamos tanto em loja própria, quanto em loja virtual.

Colhendo requisitos

- Em relação aos produtos que vendem, alguma característica que desejam controlar?
 - Nosso produto tem uma classificação por tipo de produto, tipo A, B,.. 
- Mais alguma necessidade que deseja nos informar?
 - Normalmente, nossos clientes tem uma classificação com base nas compras que já fizeram, se puderem adicionar... 

BR Modelo Web

Português do Brasil | English

Ferramenta para modelagem de banco de dados

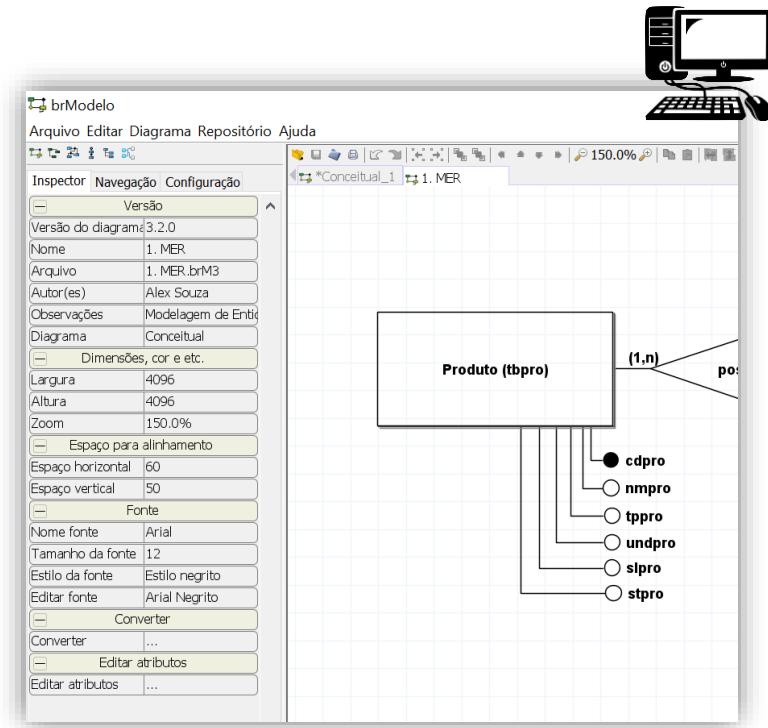
100% online e gratuita

Acesse Crie sua conta

Modelagem conceitual de: Recursos Humanos

The screenshot shows a conceptual model diagram titled "Modelagem conceitual de: Recursos Humanos". The diagram includes entities like "Registro", "Departamento", "CRA", "Gerente", "Processador de texto", "Secretário", and "Projeto", connected by various relationships such as "Típico", "Nome", "Chave", "Relacionar", "Ligaç.", "Gerente", "Processador de texto", "Secretário", and "Projeto". A sidebar on the left provides tools for Entity, Relationship, and Attribute modeling.

<https://app.brmodeloweb.com/>

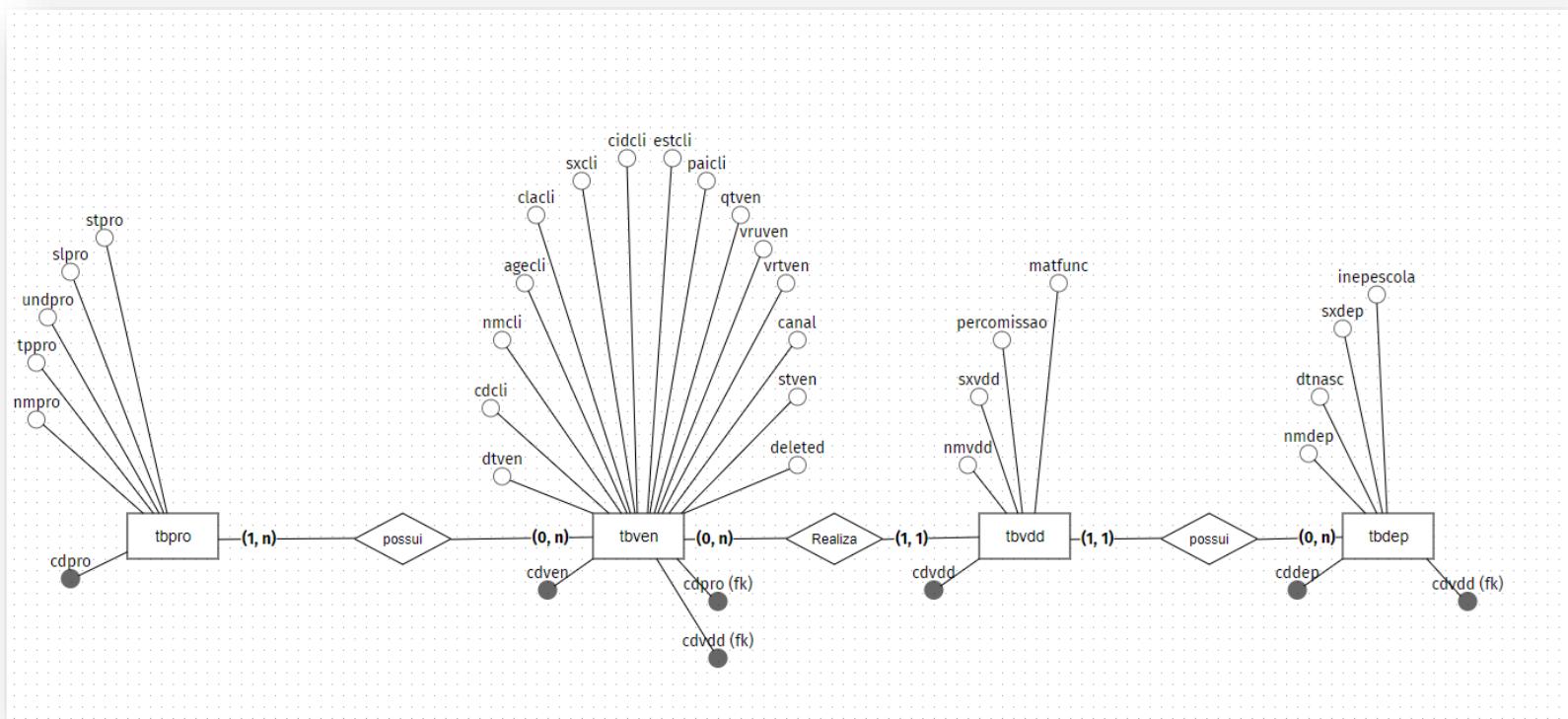


Desafio

Criar a Modelagem Conceitual do nosso banco de dados



Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

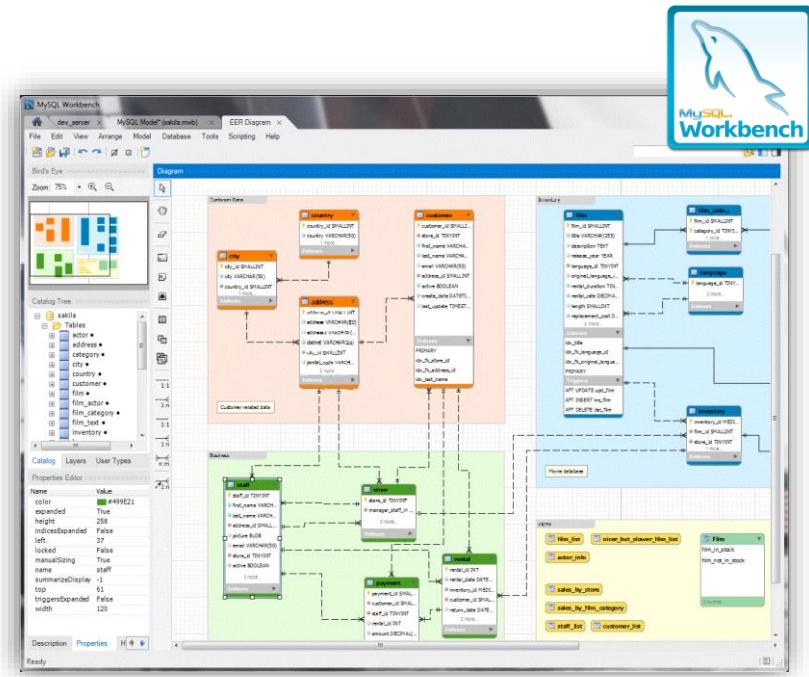


Modelo lógico

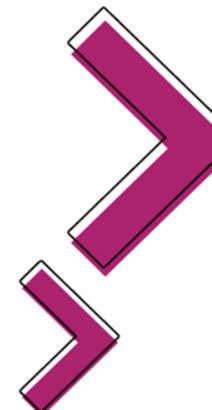
“Descreve como os dados serão armazenados no banco e também seus relacionamentos.

*Esse modelo adota alguma tecnologia, pode ser: relacional, orientado a objetos,
orientado a colunas, entre outros.*

Já é modelo que ficará o banco de dados, informando os atributos, tipos de dados...



<https://app.brmodeloweb.com/>

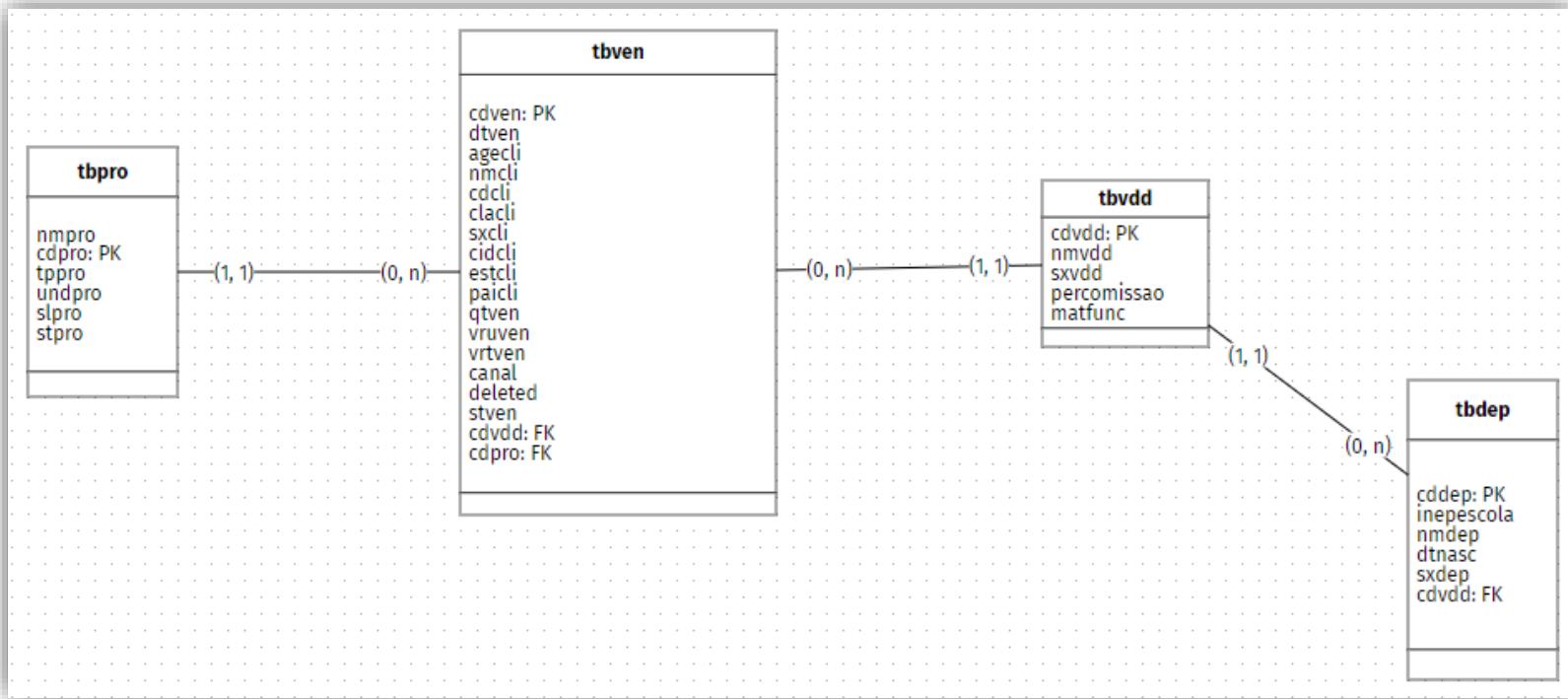


Desafio

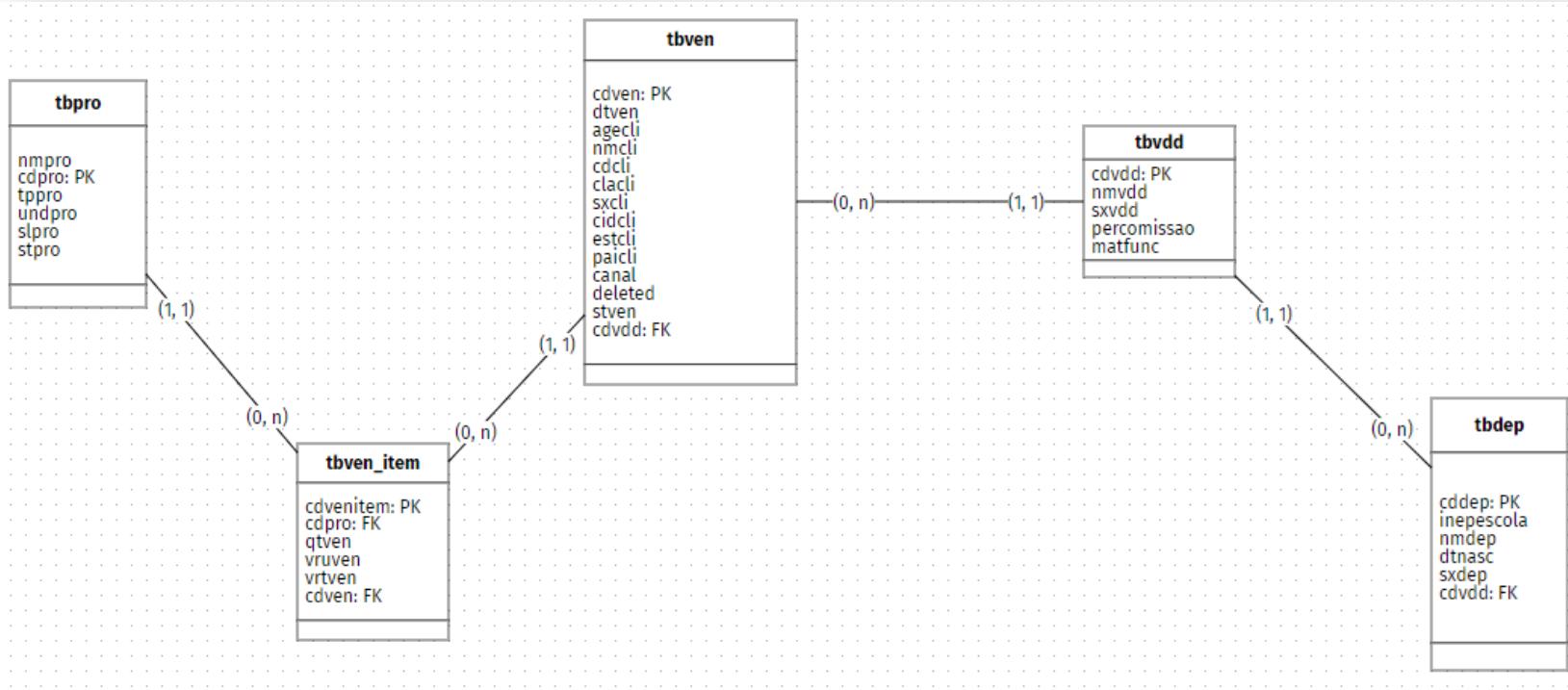
Criar a Modelagem Lógica do nosso banco de dados



Modelo Lógico



Modelo Lógico (atendendo ao conceitual)





Desafio

Criar a documentação do Banco de Dados

Deverá conter:

- *O que foi especificado pelo cliente*
- *O desenho da modelagem conceitual e lógica*
- *A descrição de cada coluna e seu tipo de dados*



REVISE

Revisão



REVISE

Quais as 4 etapas para criação de um Banco de Dados?

Requisitos, Modelagem Conceitual,
Modelagem Lógica e Modelagem
Física



REVISE

O que é feito na fase de Requisitos?



REVISE

O que é feito na Modelagem Lógica?



REVISE

O que é feito na Modelagem Conceitual?

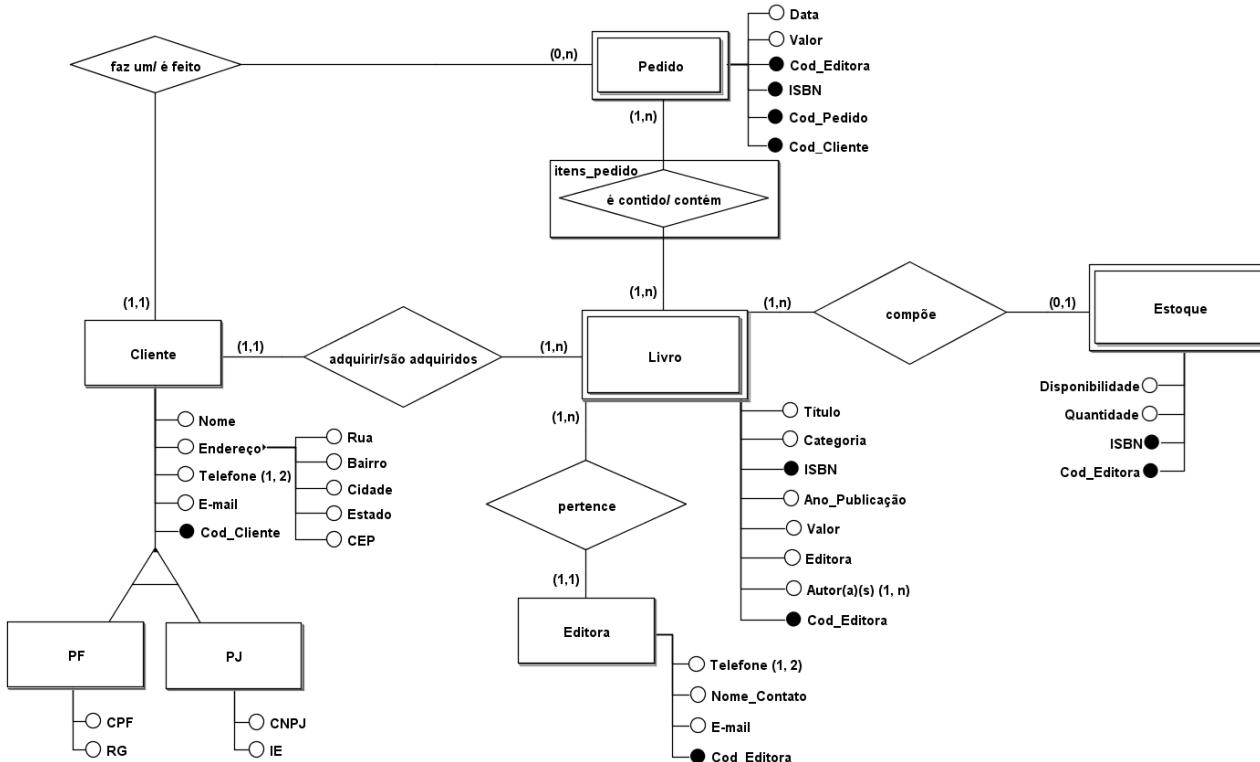


REVISE

**O que é um SGBD? Qual iremos
utilizar aqui? Me dê alguns outros
exemplos...**



REVISE



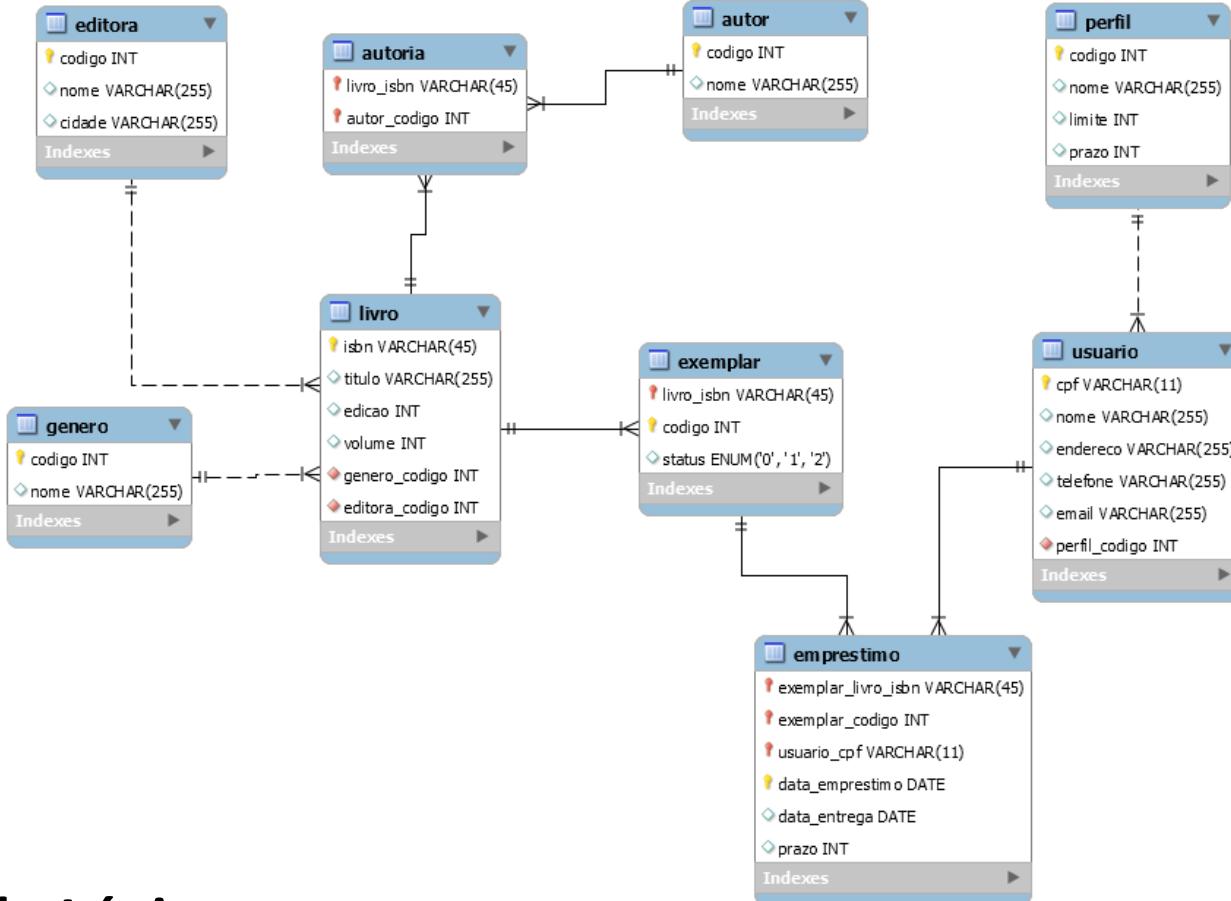
Modelo Conceitual

REVISE

**Porque habilidades
comportamentais é
importante?**



REVISE



Modelo Lógico

REVISE

O que é uma tabela?



REVISE

**Como as tabelas podem se
relacionar?**



Vamos por camadas...

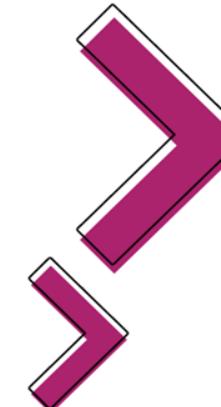
SGBD Segurança, concorrência, ACID...

BANCOS DE DADOS

TABELAS

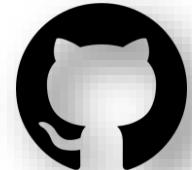
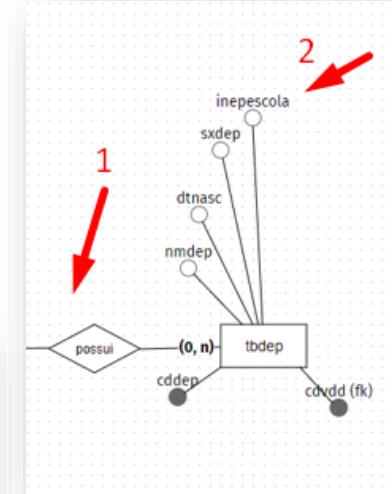
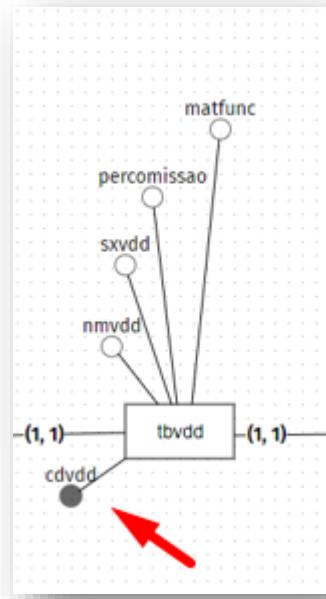
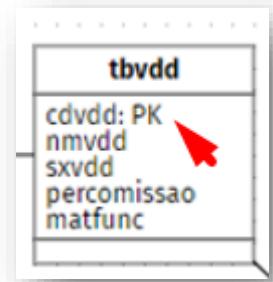
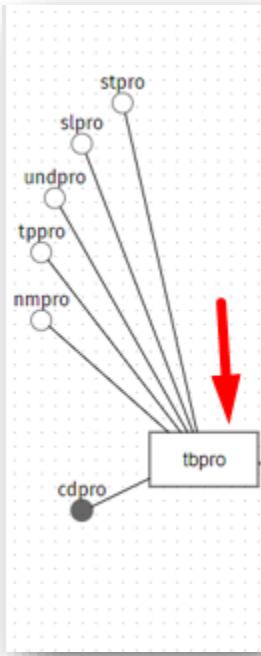
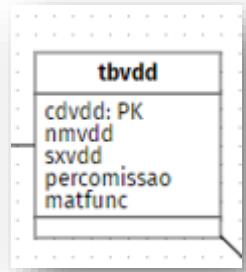
LINHAS e COLUNAS

TIPOS DE DADOS



REVISE

O que é isso?



Versionamento
Documentação
Portfólio de Serviços

REVISE



REVISE

O que é feito na Modelagem Física?



REVISE

Fim Revisão





Maturidade de dados—quão maduro você ou sua empresa é?



Alex Souza

Mar 17 · 7 min read

[Link para o formulário](#)



Leitura da apostila

Modelo Físico

“Descreve, por meio de alguma linguagem, como será feita a armazenagem no banco. Nesse nível se escolhe qual Sistema gerenciador de Banco de dados (SGBD) será usado, levando em consideração o modelo lógico adotado. Pode ser: SQL Server, PostgreSQL, MySQL, dentre outros.”*



Visão Geral – Banco de Dados

Documentação do PostgreSQL



[Download PostgreSQL \(14 ou 15\)](#)
[Instalação passo a passo \(drive\)](#)
[Primeiros passos no PostgreSQL](#)

[PostgreSQL online \(só testes\)](#)
[Importando um .csv no PostgreSQL](#)

Tipos da Linguagem SQL

- **DDL - Data Definition Language - Linguagem de Definição de Dados.**
 - São os comandos que interagem com os objetos do banco. (**CREATE, ALTER e DROP**)
- **DML - Data Manipulation Language - Linguagem de Manipulação de Dados.**
 - São os comandos que interagem com os dados dentro das tabelas. (**INSERT, DELETE e UPDATE**)
- **DTL - Data Transaction Language - Linguagem de Transação de Dados.**
 - São os comandos para controle de transação. (**BEGIN TRANSACTION, COMMIT E ROLLBACK**)
- **DCL - Data Control Language - Linguagem de Controle de Dados.**
 - São os comandos para controlar a parte de segurança do banco de dados. (**GRANT, REVOKE E DENY**)
- **DQL - Data Query Language - Linguagem de Consulta de dados.**
 - São os comandos de consulta. (**SELECT**)
 - *Em alguns livros o **SELECT** fica na **DML** em outros tem esse grupo próprio.



DDL – Data Definition Language

- CREATE
- ALTER
- DROP

> -

DML – Data Manipulation Language

- INSERT
- UPDATE
- DELETE



DQL – Data Query Language

- SELECT
 - FROM
 - WHERE



Modelo Físico

*Criando o banco de dados e as tabelas com base no
Modelo Lógico, Populando as tabelas e Consultas simples.*

Nome do BD: ***DC_DA_1_SeuNome***



Scripts SQL (base)



A screenshot of a file browser window. The path is visible at the top: 'Alunos > Unidade 1 > Módulo 1 - Banco de Dados Relacionais'. Below the path is a list titled 'Nome' containing four items: 'Excel para Análise de Dados', 'Modelagem Relacional', 'Scripts SQL', and 'Slides Aula'. A red arrow points to the 'Scripts SQL' item. The background of the window is dark.



Componentes do Modelo Relacional

Entidade = Tabela

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

TABELA REGIÃO	
ID	NOME
1	NORTE
2	CENTRO
3	SUL

Componentes do Modelo Relacional

Atributo = Coluna

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

Atributos

Componentes do Modelo Relacional

Valores dos Atributos = Domínio

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

Domínio

Componentes do Modelo Relacional

Conjunto de Atributo = Esquema

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3



Esquema



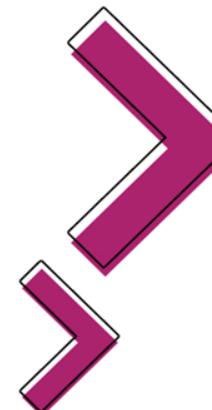
Componentes do Modelo Relacional

Tupla = Linha

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3



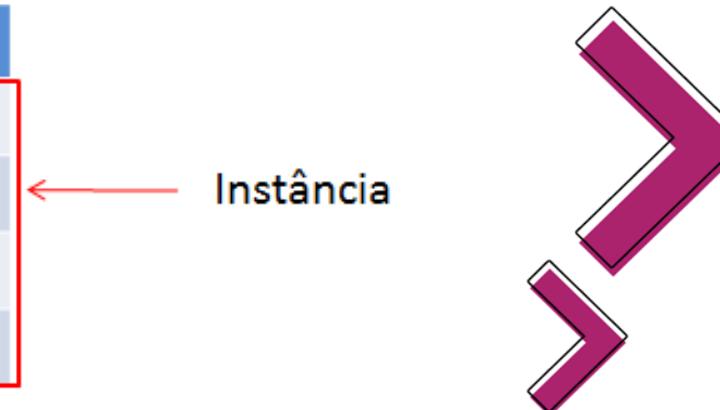
Tupla



Componentes do Modelo Relacional

Conjunto de Tuplas = Instância

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3



Componentes do Modelo Relacional

Campo = Encontro de Linha e Coluna

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

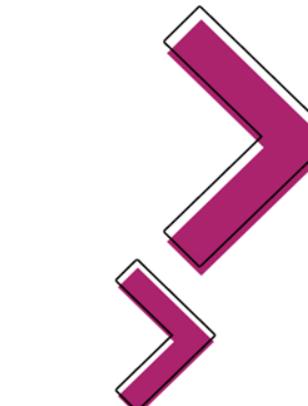
Campo

Componentes do Modelo Relacional

Conteúdo do Campo = Valor

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

Valor Campo



Componentes do Modelo Relacional

Campos sem Conteúdo = Nulo

Dependentes				
Responsável	Id	Nome	Grau	CPF
101	1	Pedro Antunes	Filho	12547896521
101	2	Paula Antunes	Esposa	23654789541
102	1	Marcos Leitão	Marido	12457896231
103	1	Carlos Ventura	Filha	

Nulo – campo não possui valor

Componentes do Modelo Relacional

Chave Primária

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

TABELA REGIÃO	
ID	NOME
1	NORTE
2	CENTRO
3	SUL

Chave Primária (PK)



Componentes do Modelo Relacional

Chave Primaria = Atributo Único

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

TABELA REGIÃO	
ID	NOME
1	NORTE
2	CENTRO
3	SUL

Chave Primária (PK)

Integridade de Chave Primária

Componentes do Modelo Relacional

Chave Primaria = Atributo Único

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
20	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

A coluna "ID" é circundada por um retângulo vermelho e contém os valores 10, 20, 20 e 40. O valor 20 aparece duas vezes e é circulado por um círculo vermelho. Um setor aponta para o valor 20 com a legenda "PK".

Integridade de Chave Primária

Componentes do Modelo Relacional

Chave Primaria = Atributo Obrigatório

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

TABELA REGIÃO	
ID	NOME
1	NORTE
2	CENTRO
3	SUL

Chave Primária (PK)

Integridade de Entidade

Componentes do Modelo Relacional

Chave Primaria = Atributo Obrigatório

TABELA REGIÃO	
ID	NOME
	NORTE
2	CENTRO
	SUL

Nulo

PK

Integridade de Entidade

Componentes do Modelo Relacional

Chave Primaria Simples

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

TABELA REGIÃO	
ID	NOME
1	NORTE
2	CENTRO
3	SUL

Chave Primária (PK)

Componentes do Modelo Relacional

Chave Primaria Composta

Dependentes				
Responsável	Id	Nome	Grau	CPF
101	1	Pedro Antunes	Filho	12547896521
101	2	Paula Antunes	Esposa	23654789541
102	1	Marcos Leitão	Marido	12457896231
103	1	Carlos Ventura	Filho	

Chave Primária Composta

Componentes do Modelo Relacional

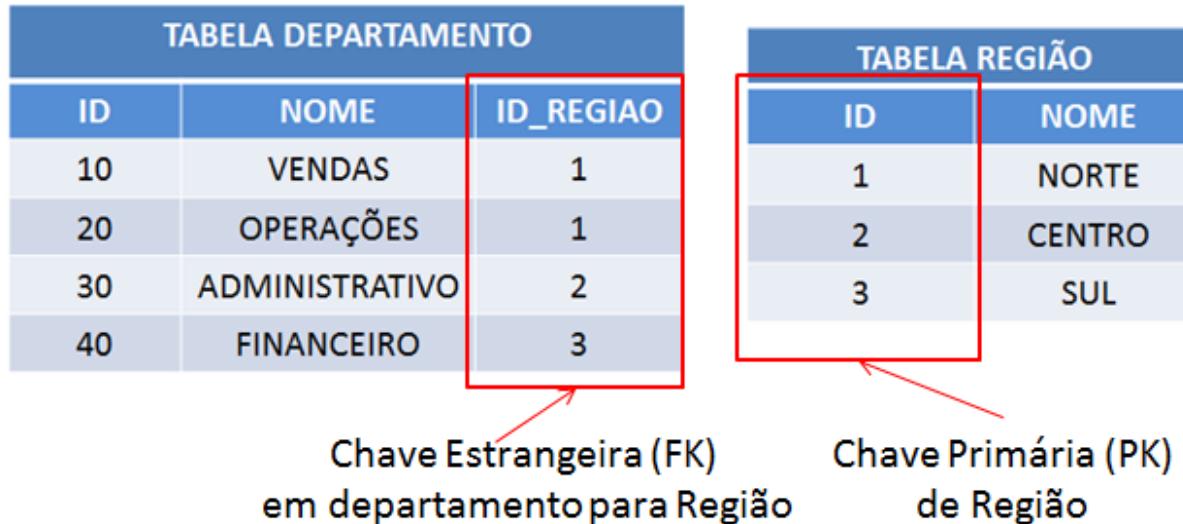
Chave Candidata

TABELA DEPARTAMENTO		
ID	NOME	ID_REGIAO
10	VENDAS	1
20	OPERAÇÕES	1
30	ADMINISTRATIVO	2
40	FINANCEIRO	3

Chaves Candidatas

Componentes do Modelo Relacional

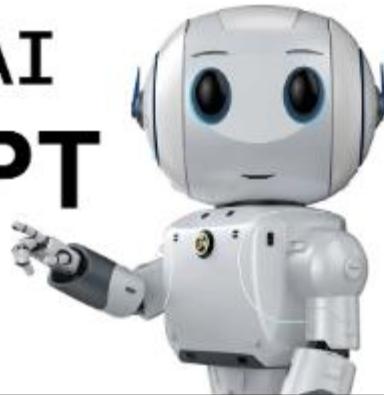
Chave Estrangeira



Chave Estrangeira -> Integridade Referencial



 OpenAI
ChatGPT



Modelo Físico

Consultando e Relacionando tabelas



Tipos da Linguagem SQL

- DDL - *Data Definition Language* - Linguagem de Definição de Dados.
 - São os comandos que interagem com os objetos do banco. (CREATE, ALTER e DROP)
- DML - *Data Manipulation Language* - Linguagem de Manipulação de Dados.
 - São os comandos que interagem com os dados dentro das tabelas. (INSERT, DELETE e UPDATE)
- DTL - *Data Transaction Language* - Linguagem de Transação de Dados.
 - São os comandos para controle de transação. (BEGIN TRANSACTION, COMMIT E ROLLBACK)
- DCL - *Data Control Language* - Linguagem de Controle de Dados.
 - São os comandos para controlar a parte de segurança do banco de dados. (GRANT, REVOKE E DENY)
- DQL - *Data Query Language* - Linguagem de Consulta de dados.
 - São os comandos de consulta. (SELECT)
 - *Em alguns livros o SELECT fica na DML em outros tem esse grupo próprio.



giuliana
de jong

ORDEM DE ESCRITA SQL

- SELECT
- FROM
- WHERE
- GROUP BY
- HAVING
- ORDER BY

ORDEM DE EXECUÇÃO SQL

- FROM
- WHERE
- GROUP BY
- HAVING
- SELECT
- ORDER BY



SQL

Conhecendo e praticando os principais comandos...



DQL – Data Query Language

- SELECT
 - FROM
 - WHERE



DQL - Operadores

- *
- DISTINCT
- AS (ALIAS)
- LIMIT
- NULL
- BETWEEN
- ORDER BY
- HAVING
- CAST
- CONVERT



DQL – Operadores+

- UNION
- INTERSECT
- EXCEPT
- DATE

> -

DQL – Operadores+

- LIKE
- UPPER
- LOWER
- TRIM
- REPLACE
- LPAD (REPLICATE)
- RPAD
- ...



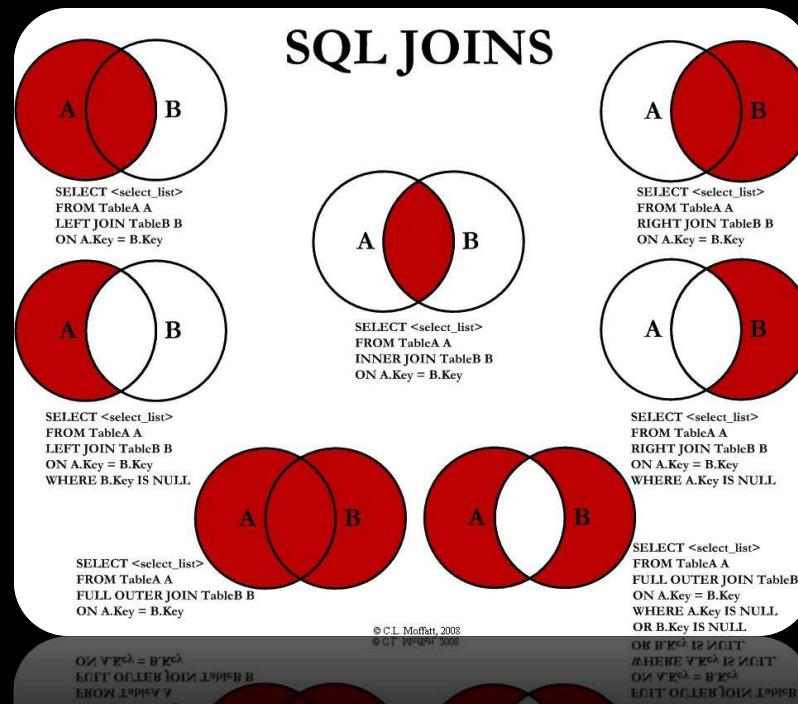
DQL – Operadores Agregação

- SUM
 - AVG
 - MAX
 - MIN
 - COUNT
- *GROUP BY



DQL - Relacionamentos (JOINS)

- INNER JOIN
- LEFT JOIN
- RIGHT JOIN
- OUTER JOIN



Dicas de boas práticas

- *Comentários*
- *Indentação*
- *Escrita Limpa*
- *Padronização de objetos*
- *Evite * (select)*



PostgreSQL

Tipos da Linguagem SQL

- **DDL - Data Definition Language** - Linguagem de Definição de Dados.
 - São os comandos que interagem com os objetos do banco. (CREATE, ALTER e DROP)
- **DML - Data Manipulation Language** - Linguagem de Manipulação de Dados.
 - São os comandos que interagem com os dados dentro das tabelas. (INSERT, DELETE e UPDATE)
- **DTL - Data Transaction Language** - Linguagem de Transação de Dados.
 - São os comandos para controle de transação. (BEGIN TRANSACTION, COMMIT E ROLLBACK)
- **DCL - Data Control Language** - Linguagem de Controle de Dados.
 - São os comandos para controlar a parte de segurança do banco de dados. (GRANT, REVOKE E DENY)
- **DQL - Data Query Language** - Linguagem de Consulta de dados.
 - São os comandos de consulta. (SELECT)
 - *Em alguns livros o SELECT fica na DML em outros tem esse grupo próprio.

DESAFIO – SQL 01

Revisão (em dupla)



PostgreSQL



SQL

Normalização de Dados (Formas Normais)



Desafio

Normalização de Dados (Formas Normais)

Normalizar a tabela: tbven

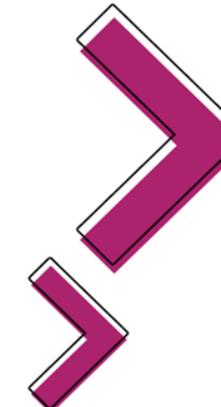
Entregar (github): script e documentação informando qual ou quais formas normais utilizou.





PostgreSQL

Diversas

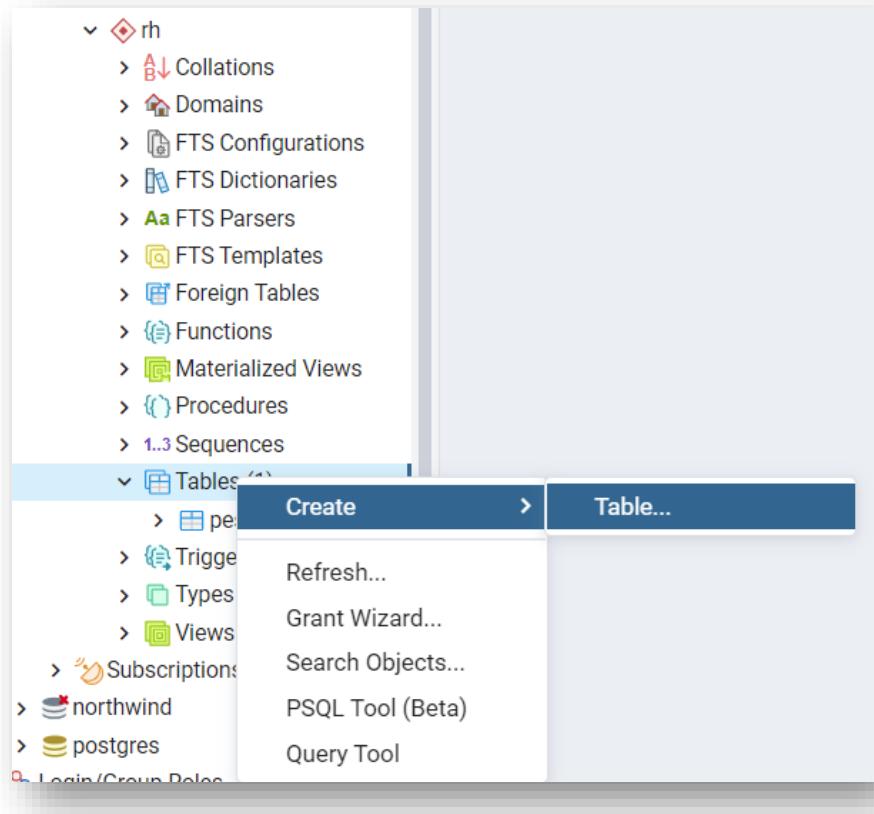


Criando Schemas

The screenshot shows a tree view of a PostgreSQL 14 database. Under the 'PostgreSQL 14' node, there are four databases: 'digital', 'digital_t2', 'northwind', and 'postgres'. The 'Schemas' node under 'digital_t2' is selected and highlighted in blue. A context menu is open at this node, with 'Create' being the active option. Other options in the menu include 'Schema...', 'Refresh...', 'Search Objects...', 'PSQL Tool (Beta)', and 'Query Tool'.

The screenshot shows the 'Create - Schema' dialog box. The 'General' tab is selected. In the 'Name' field, the prefix 'rh' is entered. The 'Owner' dropdown is set to 'postgres'. There is a large empty 'Comment' text area. At the bottom right of the dialog, there are three buttons: 'Cancel', 'Reset', and a prominent blue 'Save' button with a checkmark icon. A large blue arrow points downwards towards the 'Save' button.

Criando tabelas (forma gráfica)





Adicionando colunas (forma gráfica)

Create - Table

General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Name: estado

Owner: postgres

Schema: rh

Tablespace: Select an item...

Partitioned table?: No

Comment:

Create - Table

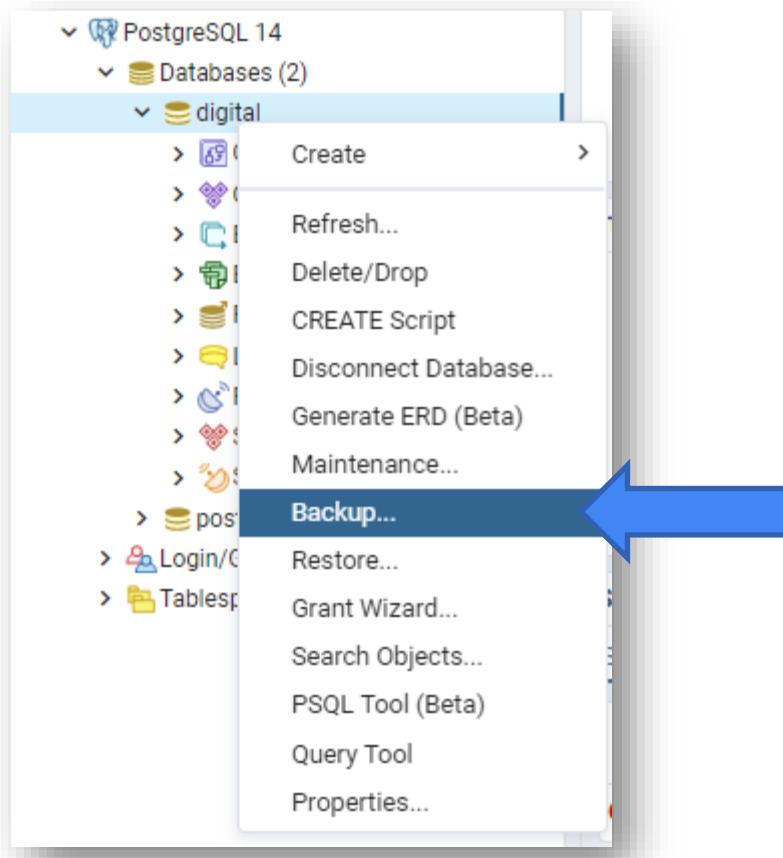
General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Inherited from table(s): Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>	id	serial			<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>	sigla	character varying			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>	nome	character varying			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

Backup e Restore



Backup e Restore

Backup (Database: digital)

General Dump options

Filename	c:\temp\digital_backup	...
Format	Custom	▼
Compression ratio		
Encoding	Select an item...	▼
Number of jobs		
Role name	Select an item...	▼

i **?** **Cancel** **Backup**





Backup e Restore

Backup (Database: digital)

General [Dump options](#)

Sections

Pre-data No Data No

Post-data No

Type of objects

Only data No Only schema No

Blobs Yes

Do not save

Owner No Privilege No

Tablespace No Unlogged table data No

Comments No

Queries

Use Column Inserts No Use Insert Commands No

Include CREATE DATABASE statement No Include DROP DATABASE statement No

Load Via Partition Root No

Disable

Trigger No \$ quoting No

Miscellaneous

With OID(s) No Verbose messages Yes

Force double quote on identifiers No Use SET SESSION AUTHORIZATION No

[i](#) [?](#) [Cancel](#) [Backup](#)

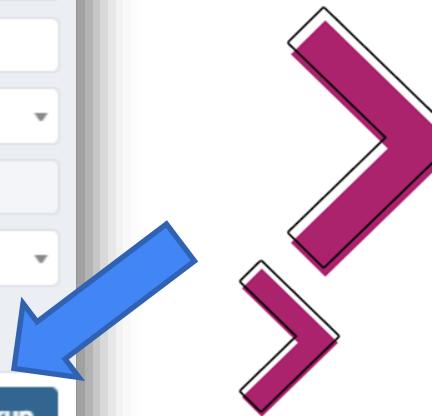
Backup e Restore

Backup (Database: digital)

General Dump options

Filename	c:\temp\digital_backup	...
Format	Custom	▼
Compression ratio		
Encoding	Select an item...	▼
Number of jobs		
Role name	Select an item...	▼

i **?** **Cancel** **Backup**





Backup e Restore

Create - Database

General Definition Security Parameters Advanced SQL

Database: digital_restore

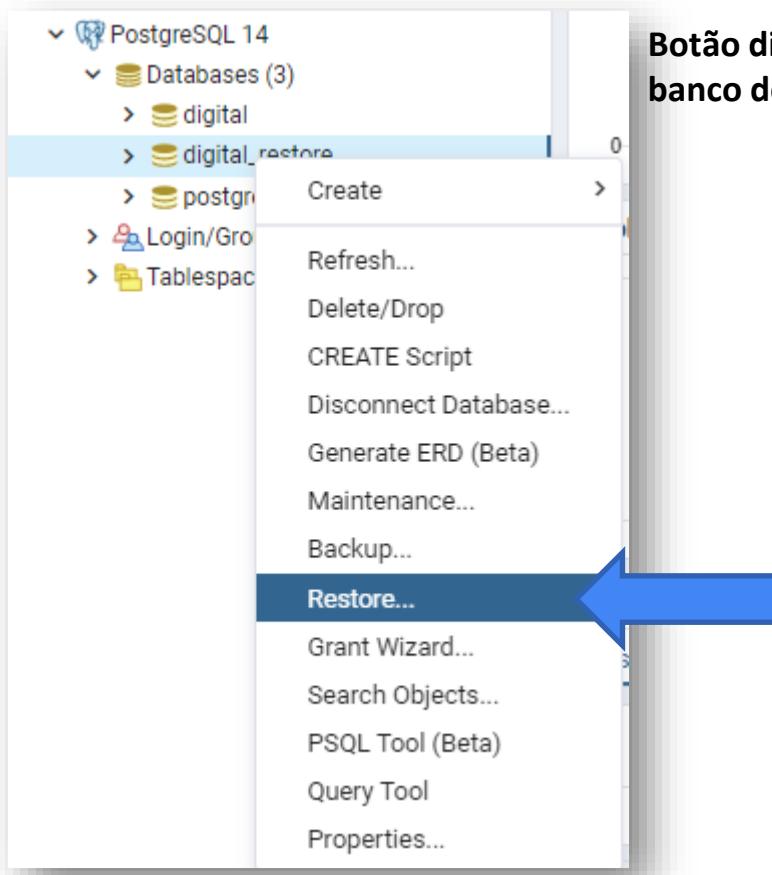
Owner: postgres

Comment:

Save

Criar um banco de dados
chamado digital_restore

Backup e Restore



Botão direito em cima do banco de dados

Backup e Restore

Restore (Database: digital_restore)

General Restore options

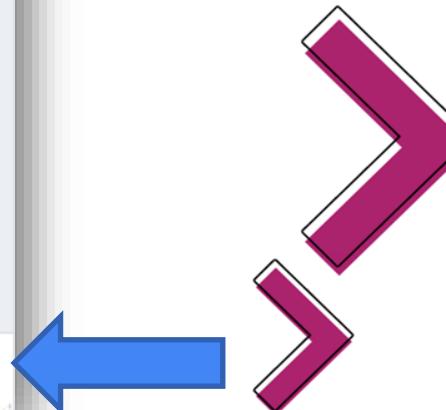
Format: Custom or tar

Filename: C:\temp\digital_backup

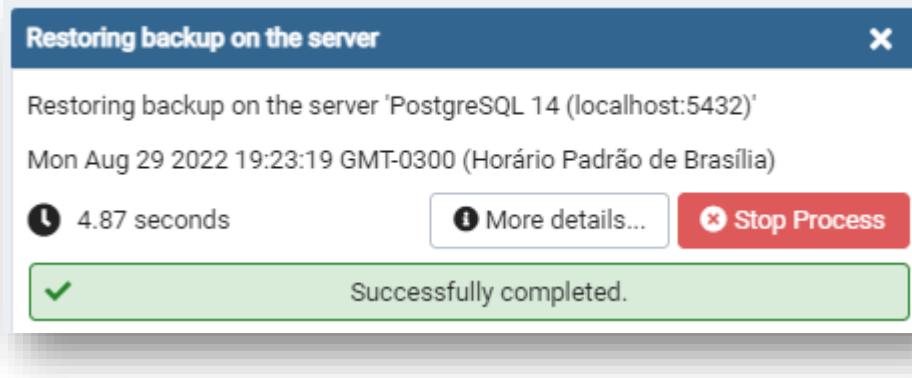
Number of jobs:

Role name: Select an item...

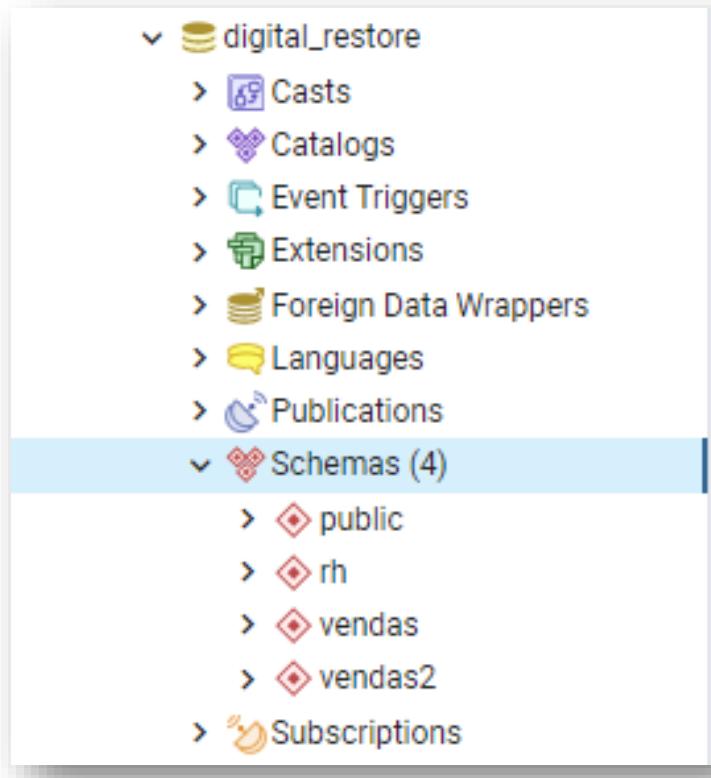
Cancel **Restore**



Backup e Restore



Backup e Restore



Banco de Dados restaurado



Padrinho

Parceria até o final do curso



Tipos da Linguagem SQL

- DDL - *Data Definition Language* - Linguagem de Definição de Dados.
 - São os comandos que interagem com os objetos do banco. (CREATE, ALTER e DROP)
- DML - *Data Manipulation Language* - Linguagem de Manipulação de Dados.
 - São os comandos que interagem com os dados dentro das tabelas. (INSERT, DELETE e UPDATE)
- DTL - *Data Transaction Language* - Linguagem de Transação de Dados.
 - São os comandos para controle de transação. (BEGIN TRANSACTION, COMMIT E ROLLBACK)
- DCL - *Data Control Language* - Linguagem de Controle de Dados.
 - São os comandos para controlar a parte de segurança do banco de dados. (GRANT, REVOKE E DENY)
- DQL - *Data Query Language* - Linguagem de Consulta de dados.
 - São os comandos de consulta. (SELECT)
 - *Em alguns livros o SELECT fica na DML em outros tem esse grupo próprio.

DESAFIO – SQL 02

Praticando um pouco mais de DDL e DML (Individual)

Passos:

- **Criar uma tabela: tbpessoa com os campos: cod, nome, cpf e datanasc**
- **Inserir 10 registros aleatórios (dados fictícios)**
- **Alterar a datanasc do cod de número 5 para 08/03/2022**
- **Deletar o registro do cod de número 10**
- **Alterar o tipo de dado do campo: cod para smallint, se tiver smallint, mude para bigint**
- ***** atenção ao Where *****
- **Criar uma outra tabela, relacionar com a de cima, popular e gerar selects's, joins entre elas e inove!**





Desafio

Até o final do curso (maior ou igual a 3 estrelas)





Desafio

Consultando e calculando indicadores



Elabore consultas para os indicadores e solicitações abaixo:

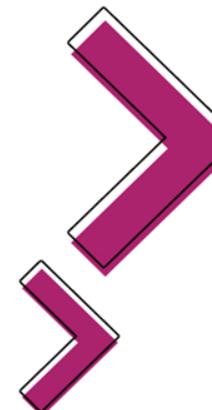
1. Apresente a *query* para listar o código e o nome do vendedor com maior número de vendas (*contagem*), e que estas vendas estejam com o status concluída. As colunas presentes no resultado devem ser, portanto, **codigovendedor** (cdvdd) e **nomevendedor** (nmvdd).
2. Apresente a *query* para listar o código e nome do produto mais vendido entre as datas de 2014-02-03 até 2018-02-02. As colunas presentes no resultado devem ser **codigoproduto** (cdpro) e **nomeproduto** (nmpro).
3. Apresente a *query* para listar o código e nome cliente com maior gasto na loja. As colunas presentes no resultado devem ser **codigocliente** (cdcli), **nomecliente** (nmcli) e **gasto**, esta última representando o somatório das vendas atribuídas ao cliente.
4. Apresente a *query* para listar código, nome e data de nascimento dos dependentes do vendedor com menor valor total bruto em vendas (não sendo zero). As colunas presentes no resultado devem ser **codigodependente** (cddep), **nomedependente** (nmdep), **datanascimento** (dtnasc).

**todas as consultas devem trazer apenas vendas com status concluído.*



Elabore consultas para os indicadores e solicitações abaixo:

5. Apresente a *query* para listar os 3 produtos menos vendidos pelos canais de E-Commerce ou Matriz. As colunas presentes no resultado devem ser canalvendas (canal), codigoproduto (cdpro), nomeproduto (nmpro) e quantidade_vendas.
6. Apresente a *query* para listar o gasto médio por estado da federação. As colunas presentes no resultado devem ser estado e gastomedio. Considere apresentar a coluna gastomedio arredondada na segunda casa decimal.
7. Apresente a *query* para listar o código das vendas (cdven) identificadas como deletadas. Apresente o resultado em ordem crescente.
8. Apresente a *query* para listar a quantidade média vendida de cada produto agrupado por estado da federação. As colunas presentes no resultado devem ser estado e nomeproduto (nmprod) e quantidade_media. Considere arredondar o valor da coluna quantidade_media na quarta casa decimal. Ordene os resultados pelo estado (1º) e nome do produto (2º).
9. Calcule a receita bruta por ano.
10. Calcule a receita bruta por ano e por estado.
11. Proponha um indicador...



*todas as consultas devem trazer apenas vendas com status concluído.

Obrigad@!



Digital
College

ENSINO DE HABILIDADES DIGITAIS

digitalcollege.com.br • [@digitalcollegebr](https://twitter.com/digitalcollegebr)

Módulo 2: Bancos de Dados Dimensionais

