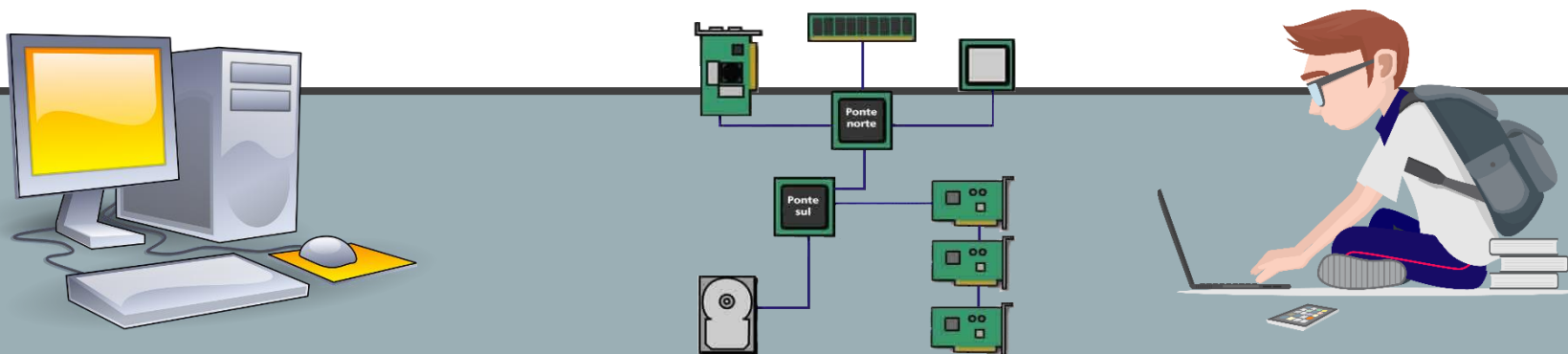


DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

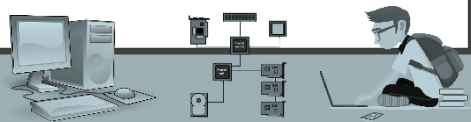


Prof. Daniel Tadeu Petinice



daniel.petinice@sp.senai.br

BANCO DE DADOS



Plano de Aula

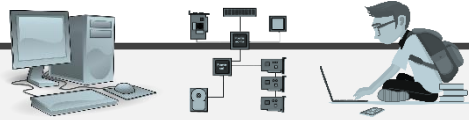
- Conteúdos:**
- Modelagem Conceitual ;
 - Modelagem de Dados: Conceitos;
 - Mini-Mundo;
 - Abstração;
 - Ferramenta brModelo;
 - Exercícios;
 - Questões Norteadoras;
 - Situação de Aprendizagem.

Início:

As informações deste conteúdo visam compreender conceitos de Banco de Dados.



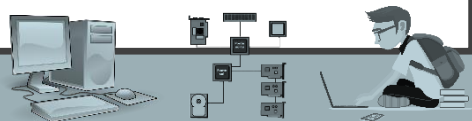
BANCO DE DADOS



Objetivo da Disciplina

Proporcionar a aquisição de capacidades técnicas relativas a criação da estrutura para armazenamento, manipulação e persistência de dados, bem como o desenvolvimento de capacidades socioemocionais adequadas a diferentes situações profissionais.

BANCO DE DADOS



Modelagem Conceitual



Texto

Diagrama

Simbolo

Antes da criação de um banco de dados, é essencial iniciar com uma modelagem conceitual dos dados, tomando como referência o **mini-mundo**.

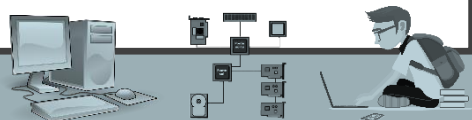
A modelagem de dados é o processo que nos permite visualizar e conceber a estrutura de informações que será empregada.

Este passo é crucial, uma vez que não é prudente começar sem uma estratégia bem delineada.

Simplesmente inserir dados em um servidor ou na nuvem sem planejamento não é a abordagem ideal.

Ao adotar uma metodologia adequada, empregando **texto**, **diagramas** e **símbolos**, é possível estruturar o banco de dados de maneira eficaz, evitando ambiguidades (subjetividade) e uso ineficiente de espaço.

BANCO DE DADOS



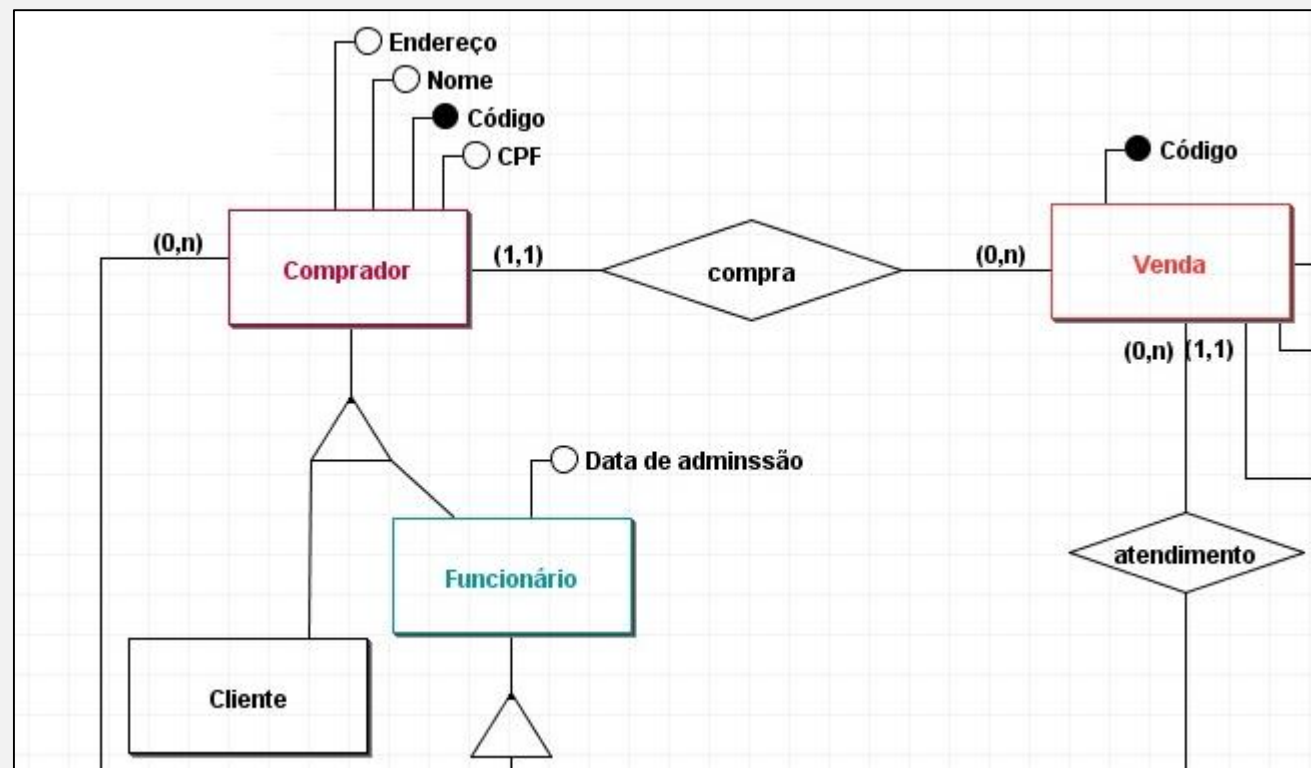
Modelagem Conceitual



Texto

Diagrama

Simbolo

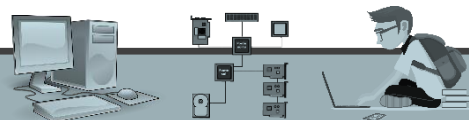


Programa: brModelo

A modelagem de dados é uma das etapas mais vitais em um projeto de banco de dados.

Durante esta fase, os dados são **coletados**, **processados** e **organizados** para formar uma base sólida para a construção do banco de dados.

BANCO DE DADOS



Modelagem Conceitual



Texto

Diagrama

Simbolo

Abstração para Modelo Conceitual

Um sistema de uma biblioteca precisa que seja registrado as reservas dos livros, os empréstimos e as devoluções deles. Para cada livro, podem existir muitos volumes/exemplares. Um livro pode ser escrito por vários autores e publicado por uma única Editora.

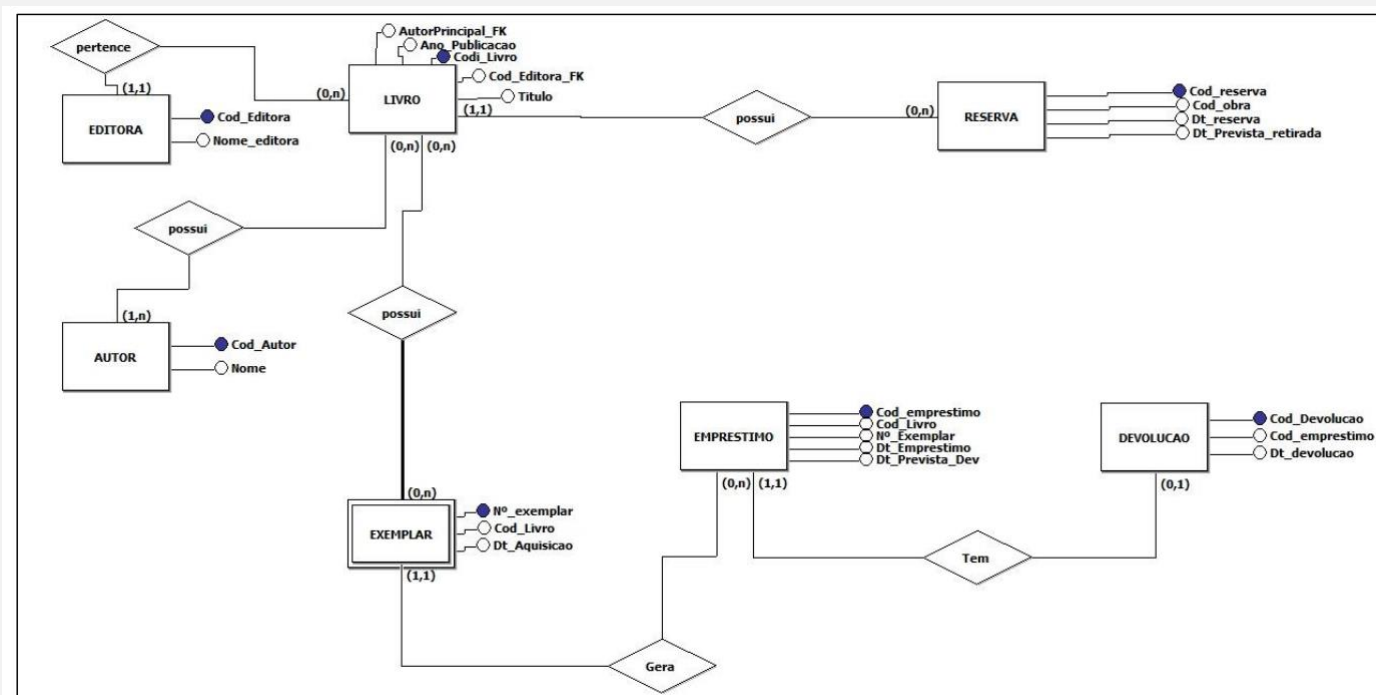
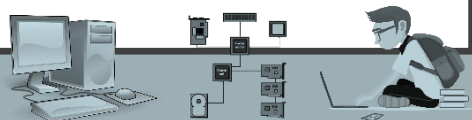
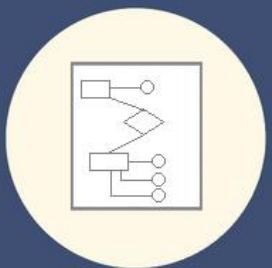


Diagrama Entidade-Relacionamento

BANCO DE DADOS



Modelagem Conceitual



Conceitual



Lógico



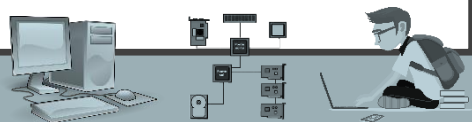
Físico

Além do modelo conceitual, que serve para compreender os requisitos do sistema e explorar estruturas e conceitos empresariais, **existem outros dois modelos de grande relevância: o lógico e o físico.**

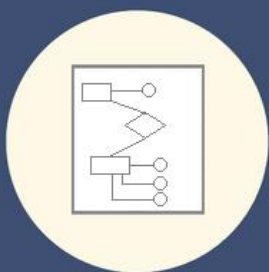
O modelo lógico descreve como os dados serão armazenados no sistema, abrangendo conceitos de domínio. Nele, as entidades, atributos, chaves primárias e estrangeiras, bem como seus relacionamentos, são detalhados.

O modelo físico é desenvolvido para detalhar as tabelas, colunas e relações. Contrariamente ao modelo lógico, neste, a representação é frequentemente feita através da linguagem SQL, amplamente adotada em bancos de dados relacionais.

BANCO DE DADOS



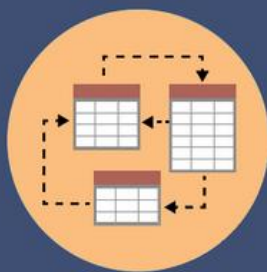
Modelagem de Dados: Conceitos



Conceitual



Lógico



Físico

É comum ouvir profissionais afirmarem:

- "eu trabalho com banco de dados da Oracle"
- "eu trabalho com banco de dados do MySQL"

No entanto, a expressão **mais apropriada** seria:

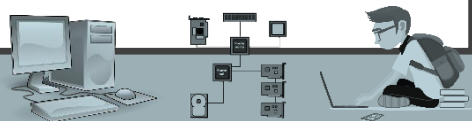
- "eu trabalho com um SGBD da Oracle"
- "eu trabalho com um SGBD do MySQL"

ORACLE®

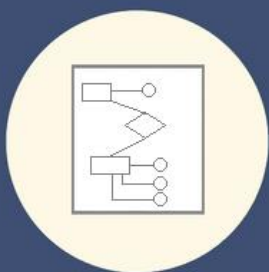
D A T A B A S E



BANCO DE DADOS



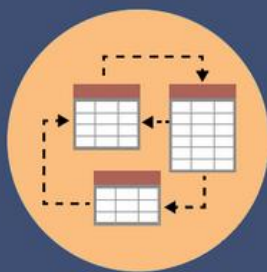
Modelagem de Dados: Conceitos



Conceitual



Lógico



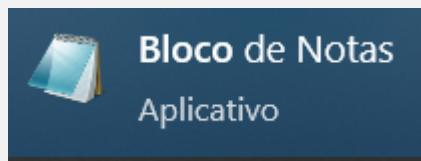
Físico

Tal equívoco ocorre porque muitos não distinguem o banco de dados em si do software utilizado para **gerenciá-lo**.

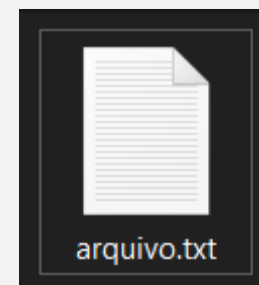
Atualmente, em quase todas as aplicações empresariais, há a necessidade de se ter um banco de dados e um **SGBD** para administrá-lo.

A modelagem de dados conceitual opera em um nível alto, estreitamente relacionada à linguagem do usuário, isto é, à linguagem humana.

Já o SGBD atua em um nível baixo, mais associado às linguagens de máquina. Ambos os níveis, alto e baixo, possuem suas respectivas vantagens e desvantagens.

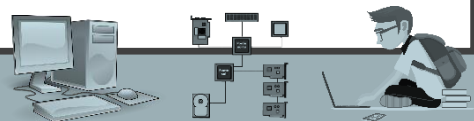


Bloco de Notas
Aplicativo

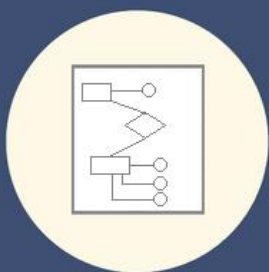


Bloco de Notas gerencia arquivo.txt

BANCO DE DADOS



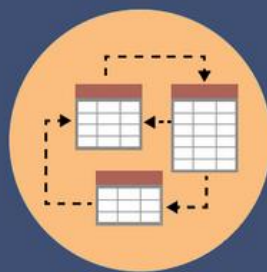
Modelagem de Dados: Conceitos



Conceitual



Lógico



Físico

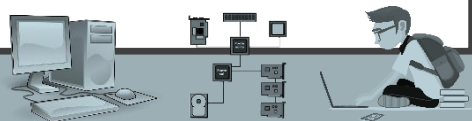
Em termos de software para modelagem de dados conceitual (nível alto), podemos destacar:

- BRModelo;
- Dia;
- Draw.io.

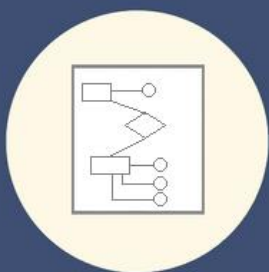
Para o gerenciamento em nível baixo através de SGBDs, temos:

- MySQL;
- SQLite;
- PostgreSQL.

BANCO DE DADOS



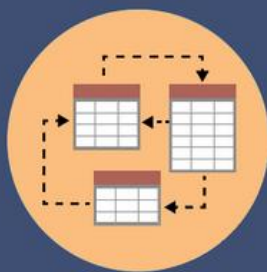
Modelagem de Dados: Conceitos



Conceitual



Lógico

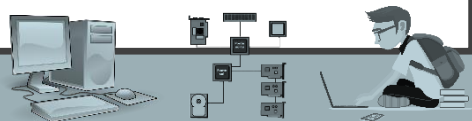


Físico

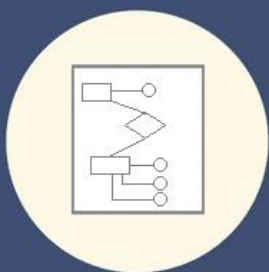
Existem várias ferramentas avançadas disponíveis no mercado que podem auxiliar a modelagem de banco de dados. Algumas das mais conhecidas são:

- **OracleDesigner (Oracle):** possui uma arquitetura flexível e pode ser instalada em múltiplas plataformas;
- **PowerDesigner (Sybase):** um dos mais utilizados no mercado;
- **ERWin (CA):** também é muito utilizado no mercado;
- **Freeware DBDesigner:** possui uma grande quantidade de recursos;
- **PyDesigner:** está disponível para a plataforma Linux;
- **VISIO (Microsoft):** ferramenta direcionada exclusivamente para desenho.

BANCO DE DADOS



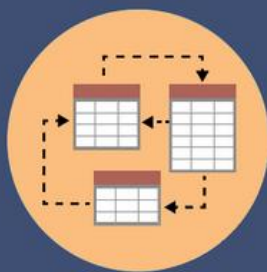
Modelagem de Dados: Conceitos



Conceitual



Lógico



Físico

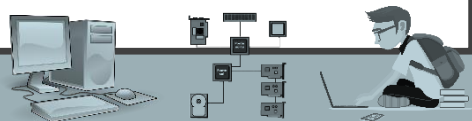
Vamos utilizar o **brModelo**, essa ferramenta nos traz algumas vantagens como:

- Permitir realizar alterações estruturais no modelo, conforme são tomadas novas decisões pela pessoa analista;
- Trazer uma atenção especial aos atributos e todas as suas especificações;
- Possibilitar uma visualização mais “limpa” do esquema ao ocultar os atributos que não tenham relevância no modelo conceitual, mas que são relevantes no modelo lógico;
- Possuir um dicionário de dados bem completo.

Link para download:

<http://www.sis4.com/brModelo/index.html>

BANCO DE DADOS



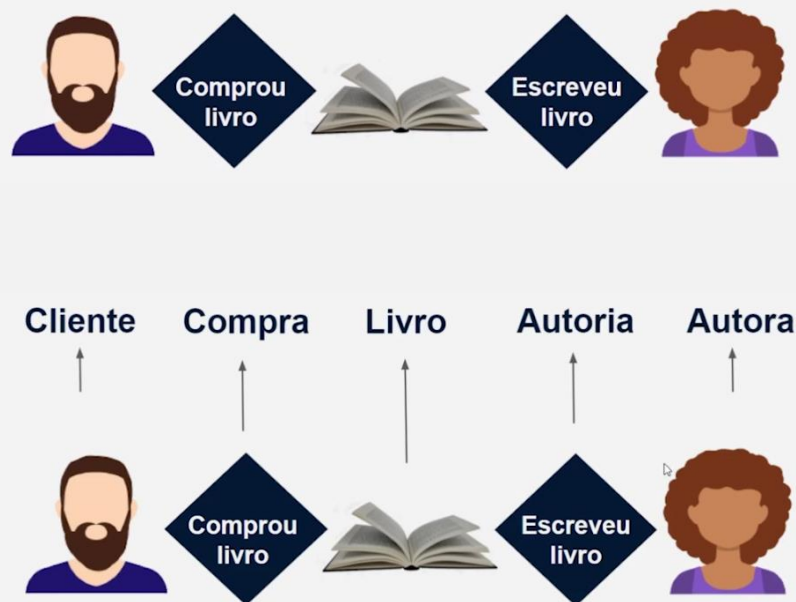
Mini-Mundo e Abstração



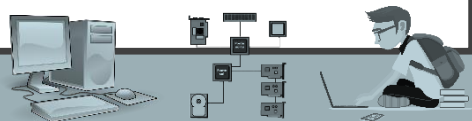
Mini-Mundo

É um recorte do mundo real, de onde extraímos dados reais e os definimos através de características (entidades, atributos e relacionamentos) para o mundo computacional.

Exemplo: Imagine uma situação no clube do livro: Carlos, um comprador, decide adquirir um livro escrito por Janaína. Assim, temos que Carlos comprou um livro de autoria de Janaína.



BANCO DE DADOS



Mini-Mundo e Abstração



Mini-Mundo

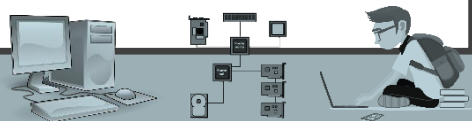
É um recorte do mundo real, de onde extraímos dados reais e os definimos através de características (entidades, atributos e relacionamentos) para o mundo computacional.

Exemplo: Imagine uma situação no clube do livro: Carlos, um comprador, decide adquirir um livro escrito por Janaína. Assim, temos que Carlos comprou um livro de autoria de Janaína.



- Relação

BANCO DE DADOS



Mini-Mundo e Abstração



Abstração

Abstração é um processo mental que envolve selecionar ou isolar determinados aspectos de realidades complexas, com o objetivo de simplificar sua análise.

Essencialmente, a abstração pode ser comparada a um "zoom para fora", em que se destacam os pontos principais para representação. Cada indivíduo realiza sua própria abstração baseado no que considera importante, inserindo um grau de **subjetividade** no processo.

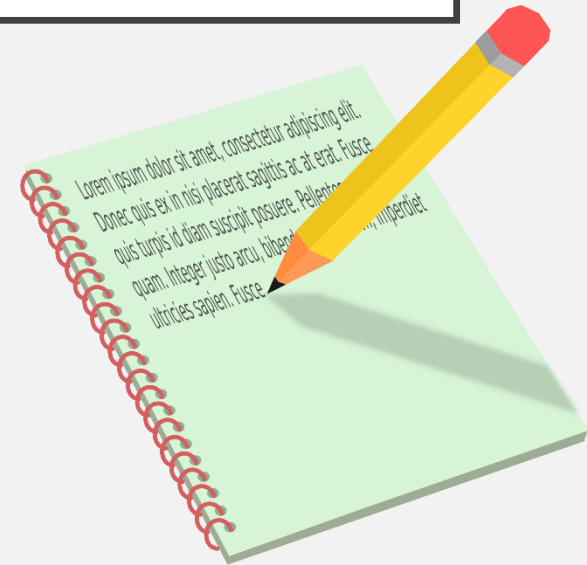
Portanto, a abstração é subjetiva. Para concretizar uma abstração eficaz, é essencial que o profissional participe de reuniões ou encontros, ou esteja diretamente envolvido, para compreender o plano de negócios e retratar fielmente o **mini-mundo** no modelo conceitual.

EXERCÍCIOS

Faça uma leitura silenciosa sobre MER e DER através destes links:

- <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>
- <https://www.alura.com.br/artigos/mer-e-der-funcoes>

Interessante que faça um mapa mental sobre conceitos, entidades, atributos e relacionamentos.



EXERCÍCIOS

- O que são entidades fracas?
- O que são atributos compostos?
- Qual diferença entre MER e DER?
- Como são apresentados entidades, atributos e relacionamentos no MER e DER?



Questões norteadoras

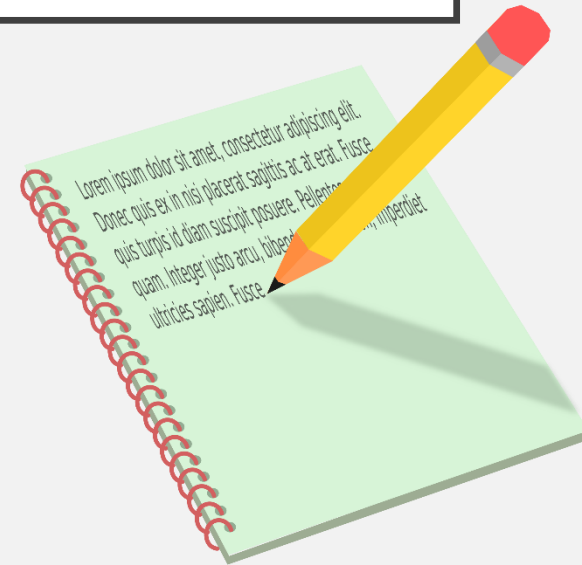
UTILIZANDO FERRAMENTA

Acompanhe o professor na utilização da ferramenta brModelo, tendo como exemplo uma situação de aprendizagem:

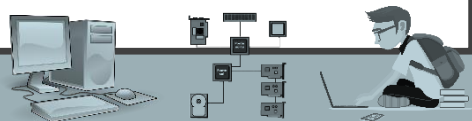


<https://encurtador.com.br/jkuV0>

Link para download



BANCO DE DADOS



Situação de Aprendizagem

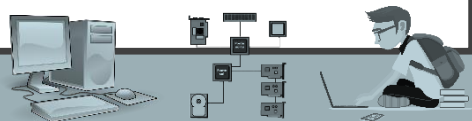


Marta é uma especialista em banco de dados recentemente contratada pelo Clube do Livro, um e-commerce em ascensão especializado na venda de livros e artigos ligados ao universo da leitura. A empresa percebeu a necessidade de estruturar e criar seu próprio banco de dados.

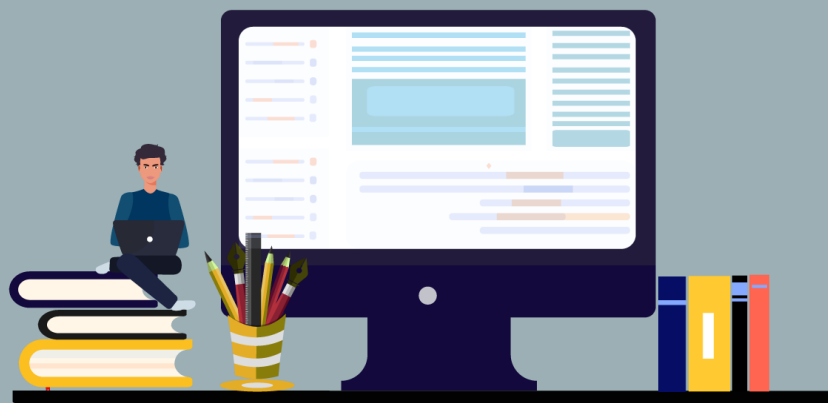
Integrando a equipe de desenvolvimento, Marta trabalhará com diversos profissionais, incluindo Pedro. Este último, possuindo experiência prévia com banco de dados. Na hora de desenvolver o projeto, Pedro sugeriu a utilização do MySQL ou Oracle como plataformas.

No entanto, Marta enfatizou a importância de um passo anterior, utilização de um software: a modelagem de dados. A modelagem permite a visualização e compreensão dos dados antes de sua efetiva implementação. É crucial para garantir uma abordagem ordenada e estruturada, evitando ambiguidades (duplos sentidos) entre outros problemas.

BANCO DE DADOS



Situação de Aprendizagem



O processo envolve o uso de texto, diagramas e símbolos para assegurar a organização ideal do banco de dados. Neste contexto, o modelo conceitual, também referido como modelo domínio, é fundamental. Ele visa entender os requisitos do sistema e a dinâmica do negócio. Compreender a operação do negócio é vital antes de estruturar o banco de dados, sendo essa representação visual um instrumento essencial para obter insights sobre o funcionamento da empresa.

Existem diferentes tipos de modelagem, como a lógica e a física. Porém, a ênfase aqui está na modelagem conceitual. Dado o crescente requisito das empresas por estruturas de dados bem fundamentadas para decisões estratégicas, é crucial dominar essa etapa da modelagem de dados conceitual.

Faremos então uma reunião com o clube para saber mais sobre o assunto e abstrair os dados.

REFERÊNCIAS

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de bancos de dados. São Paulo: Pearson (Addison Wesley), 2005.
- KORTH, H.; SILBERCHATZ, A. Sistemas de bancos de dados. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1998.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Importante:

Os conteúdos disponibilizados são específicos para este curso/turma, a divulgação ou reprodução do material para outras pessoas/organização não é autorizada.