



Arquitetura de banco de dados

1

Banco de Dados 1

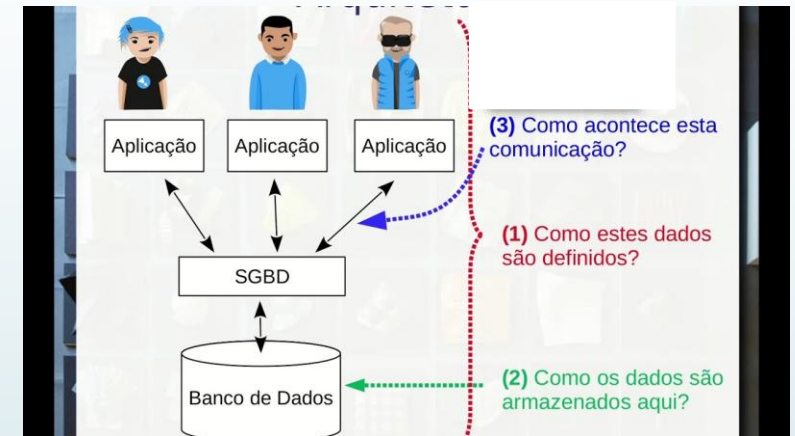


Banco de Dados I

Arquitetura de Banco de Dados

O que é arquitetura de dados?

Uma arquitetura de dados descreve como os dados são gerenciados, desde a coleta até a transformação, distribuição e consumo. Ela define o blueprint dos dados e a forma como eles fluem pelos sistemas de armazenamento de dados. É fundamental para operações de processamento de dados e aplicações de **inteligência artificial (IA)**.

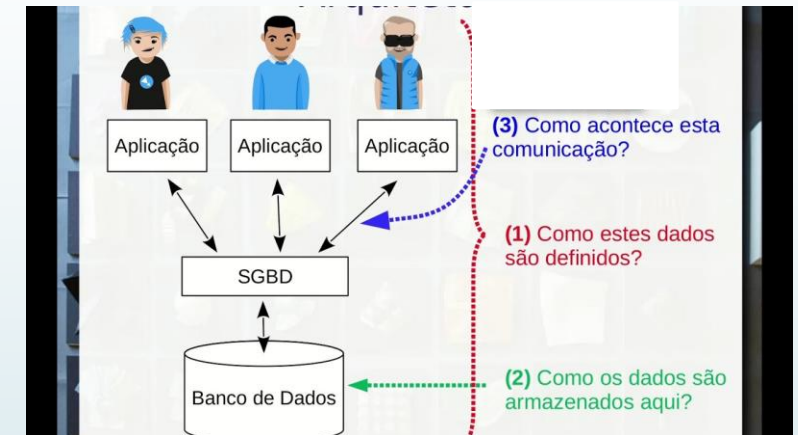




Banco de Dados I

Arquitetura de Banco de Dados

O projeto de uma arquitetura de dados deve ser orientado por requisitos de negócios, que arquitetos de dados e engenheiros de dados usam para definir o respectivo modelo de dados e as estruturas de dados subjacentes que o suportam. Esses projetos normalmente facilitam uma necessidade de negócios, como uma iniciativa de geração de relatórios ou de **ciência de dados**.

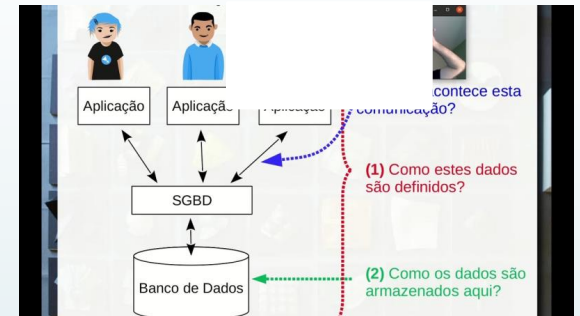




Banco de Dados I

Arquitetura de Banco de Dados

À medida que surgem novas fontes de dados por meio de tecnologias emergentes, como a Internet das coisas (IoT), uma boa arquitetura de dados garante que os dados sejam gerenciáveis e úteis, suportando o **gerenciamento do ciclo de vida dos dados**. Mais especificamente, ela pode evitar o armazenamento redundante de dados, melhorar a qualidade dos dados por meio de limpeza e eliminação de duplicação e habilitar novas aplicações. As arquiteturas de dados modernas também fornecem mecanismos para integrar dados entre domínios, como entre departamentos ou regiões, eliminando silos de dados sem a enorme complexidade de armazenar tudo em um só lugar.

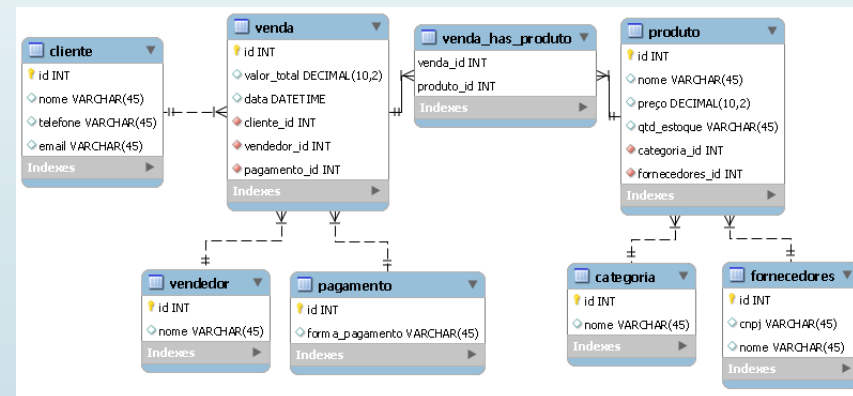
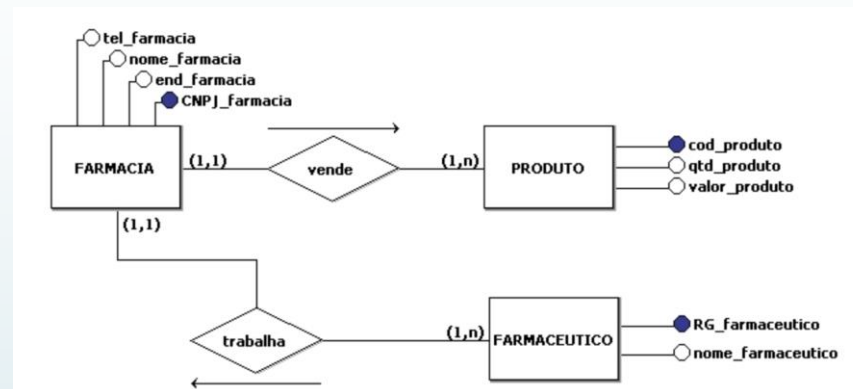




Banco de Dados I

Arquitetura de Banco de Dados

As arquiteturas de dados modernas geralmente aproveitam as plataformas de nuvem para gerenciar e processar dados. Embora possa ser mais caro, sua escalabilidade de computação permite que tarefas importantes de processamento de dados sejam concluídas rapidamente. A escalabilidade do armazenamento também ajuda a lidar com o aumento do volume de dados e a garantir que todos os dados relevantes estejam disponíveis para melhorar a qualidade do treinamento de aplicações de IA.

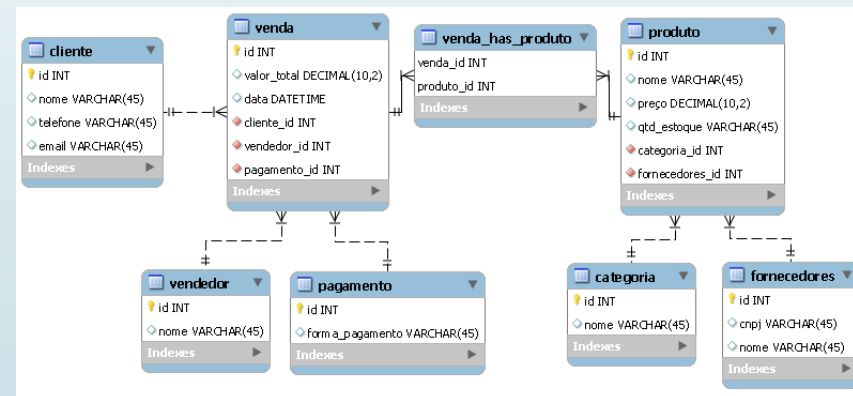
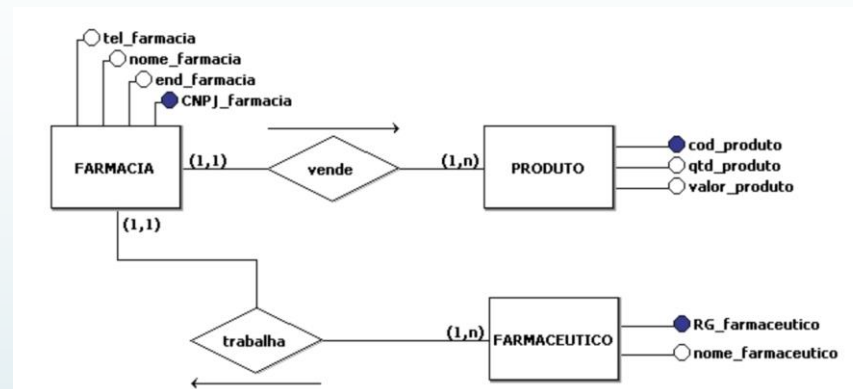




Banco de Dados I

Modelagem de Dados

Um modelo de dados é usado para descrever a estrutura lógica e física de um banco de dados. Os relacionamentos, tipos de dados e restrições são conhecidos como essa estrutura ou nível, se dividindo em 2 tipos:



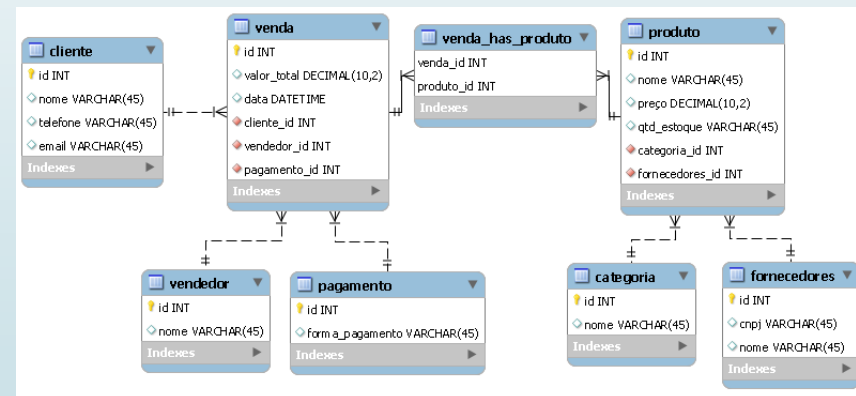
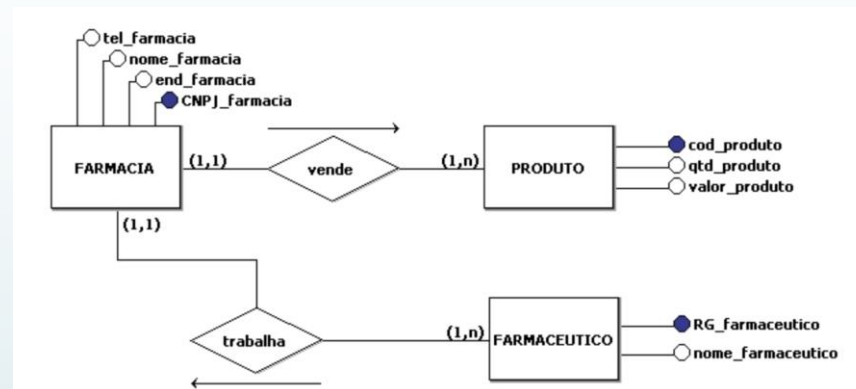


Banco de Dados I

Modelagem de Dados

Alto Nível - podemos chamar de modelo de dados conceitual ou modelo Entidade-Relacionamento, o seu principal conceito é uma projeção dos dados que deixa o mais próximo possível da visão que o usuário tem dos dados.

Baixo Nível - conhecido como modelo de dados físico, é o que fornece uma visão mais detalhada do modo como os dados estão armazenados no computador.

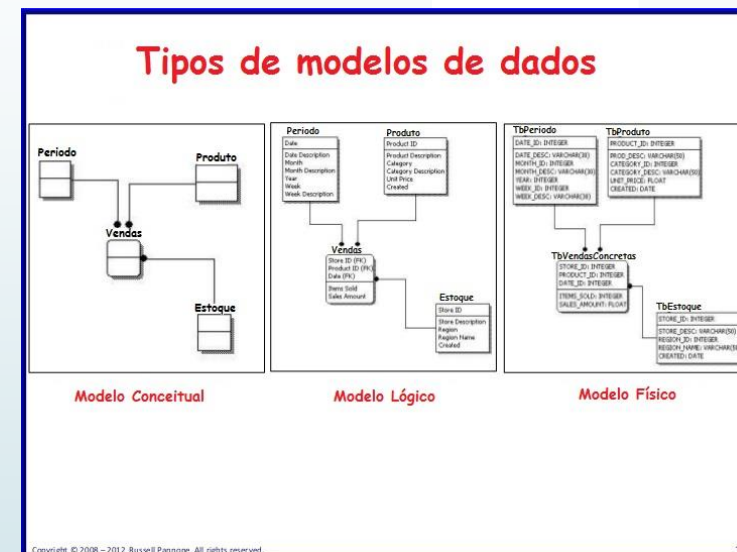




Banco de Dados I

Modelos de dados conceituais versus lógicos versus físicos

Modelos de dados conceituais: também chamados de modelos de domínio, oferecem uma visão geral do que o sistema conterá, como ele será organizado e quais business rules estão envolvidas. Os modelos conceituais geralmente são criados como parte do processo de coleta dos requisitos iniciais do projeto. Normalmente, elas incluem classes de entidades (definindo os tipos de coisas que são importantes para a empresa representar no modelo de dados), suas características e restrições, os relacionamentos entre elas e os requisitos relevantes de segurança e integridade de dados.

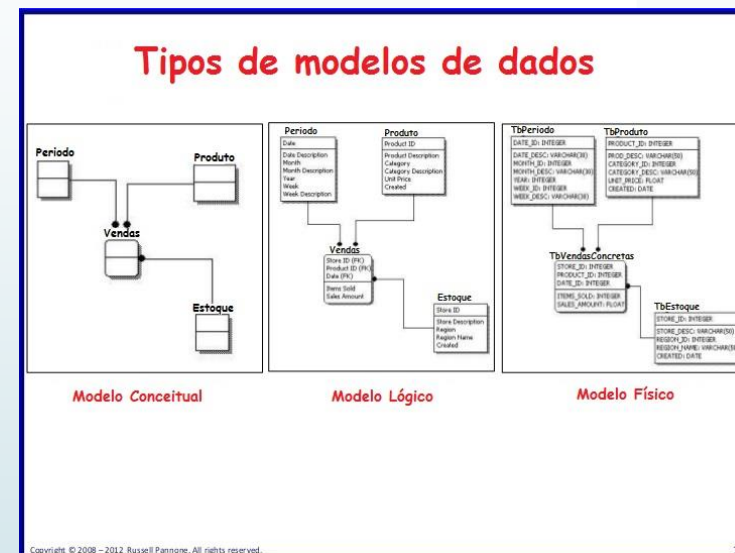




Banco de Dados I

Modelos de dados conceituais versus lógicos versus físicos

Modelos de dados lógicos: são menos abstratos e fornecem mais detalhes sobre os conceitos e as relações no domínio em questão. Um dos vários sistemas formais de notação de modelagem de dados é seguido. Indicam atributos de dados, como tipos de dados e seus comprimentos correspondentes, e mostram os relacionamentos entre as entidades. Os modelos de dados lógicos não especificam nenhum requisito técnico do sistema.

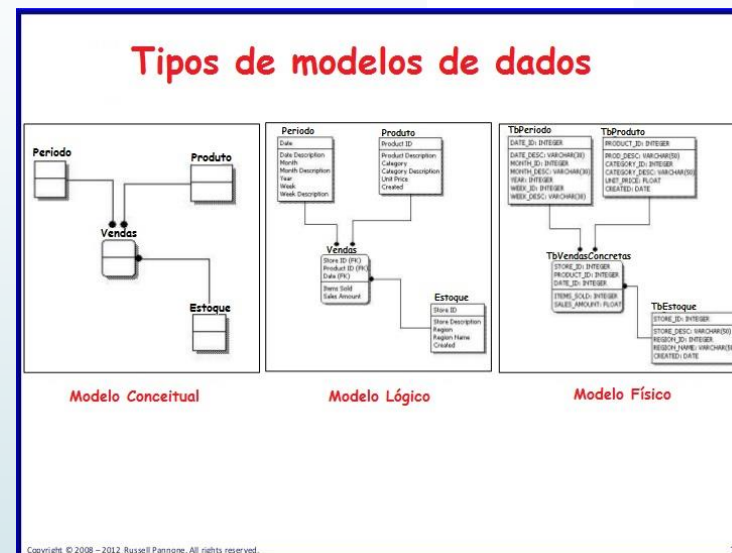




Banco de Dados I

Modelos de dados conceituais versus lógicos versus físicos

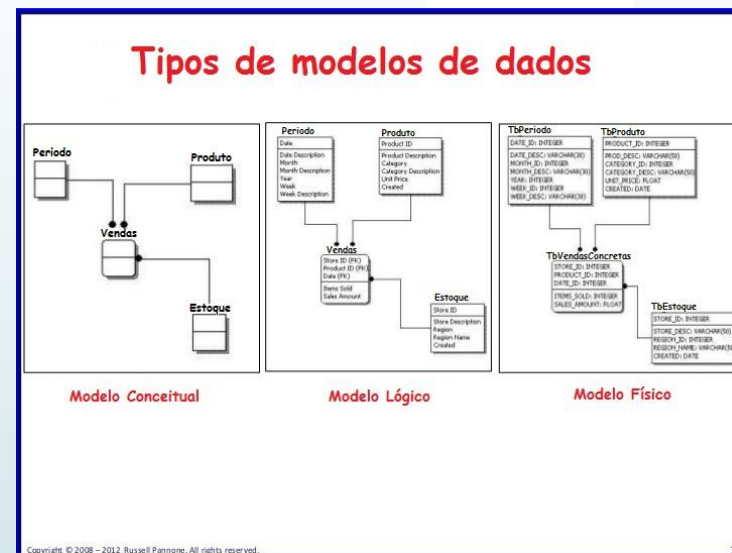
Modelos de dados físicos: o modelo de dados físicos é o mais detalhado e específico dos três. Ele define a implementação real do banco de dados, incluindo estruturas de tabelas, índices, armazenamento e considerações de desempenho. Ele se concentra nos aspectos técnicos de como os dados serão armazenados e acessados, e é usado para criação e otimização de esquemas de bancos de dados.



Banco de Dados I

Existem quatro pilares na arquitetura:

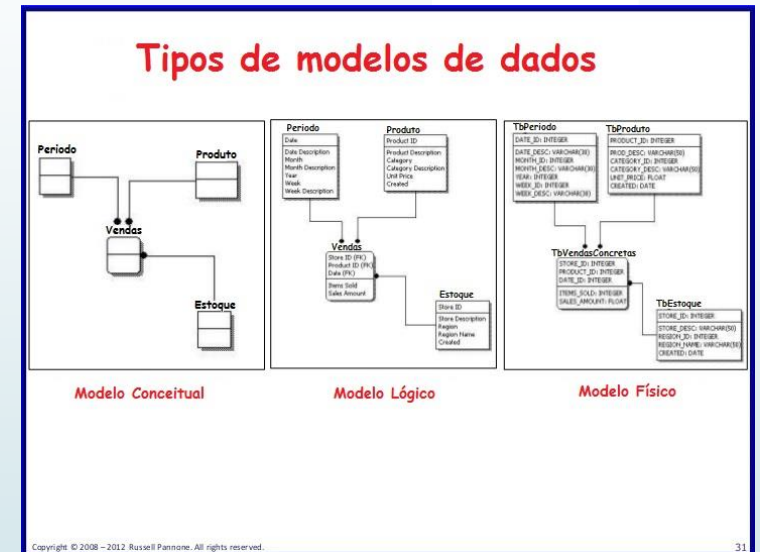
- **Arquitetura de negócios**, que define a estrutura organizacional, a estratégia de negócios e os processos da empresa.
- **Arquitetura de dados**, que descreve os ativos de dados conceituais, lógicos e físicos e como eles são armazenados e gerenciados durante todo o ciclo de vida.



Banco de Dados I

Existem quatro pilares na arquitetura:

- **Arquitetura de aplicações**, que representa os sistemas de aplicações e como eles se relacionam com os principais processos de negócios e entre si.
- **Arquitetura técnica**, que descreve a infraestrutura de tecnologia (hardware, software e rede) necessária para dar suporte a aplicações de missão crítica.





Referências

► *IBM*

www.ibm.com/br-pt/topics/data-architecture

► *Dev Media*

www.devmedia.com.br/arquitetura-de-um-sgbd/25007