

Sistemas de Banco de Dados

Banco de Dados Relacional e NoSQL

Prof. Moisés Olímpio

Tópicos abordados

- Sistemas de banco de dados
- Banco de dados versus coleção de arquivos
- Características de Banco de Dados
- Exemplo de Banco de Dados Relacional
- SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

Sistemas de banco de dados

- Um banco de dados é uma coleção de dados ou informações relacionadas entre si.
- Elas representam aspectos do mundo real com significado próprio.
- Um banco de dados pode ser simples ou complexo e seu tamanho pode variar muito.
- Exemplos:
 - Banco de dados do supermercado.
 - Banco de dados da empresa que administra as rodovias.

Banco de dados versus coleção de arquivos

- Conforme visto anteriormente um banco de dados tem informações relacionadas, ou seja, ligações internas entre tabelas. Essa característica é fundamental em bancos de dados modernos.
- Antigamente também existiam banco de dados, mas sem a tecnologia que está presente hoje, era utilizado arquivos para armazenar as informações, estes que poderiam ser em fichas ou posteriormente arquivos de computador no formato “txt”.

Características de Banco de Dados

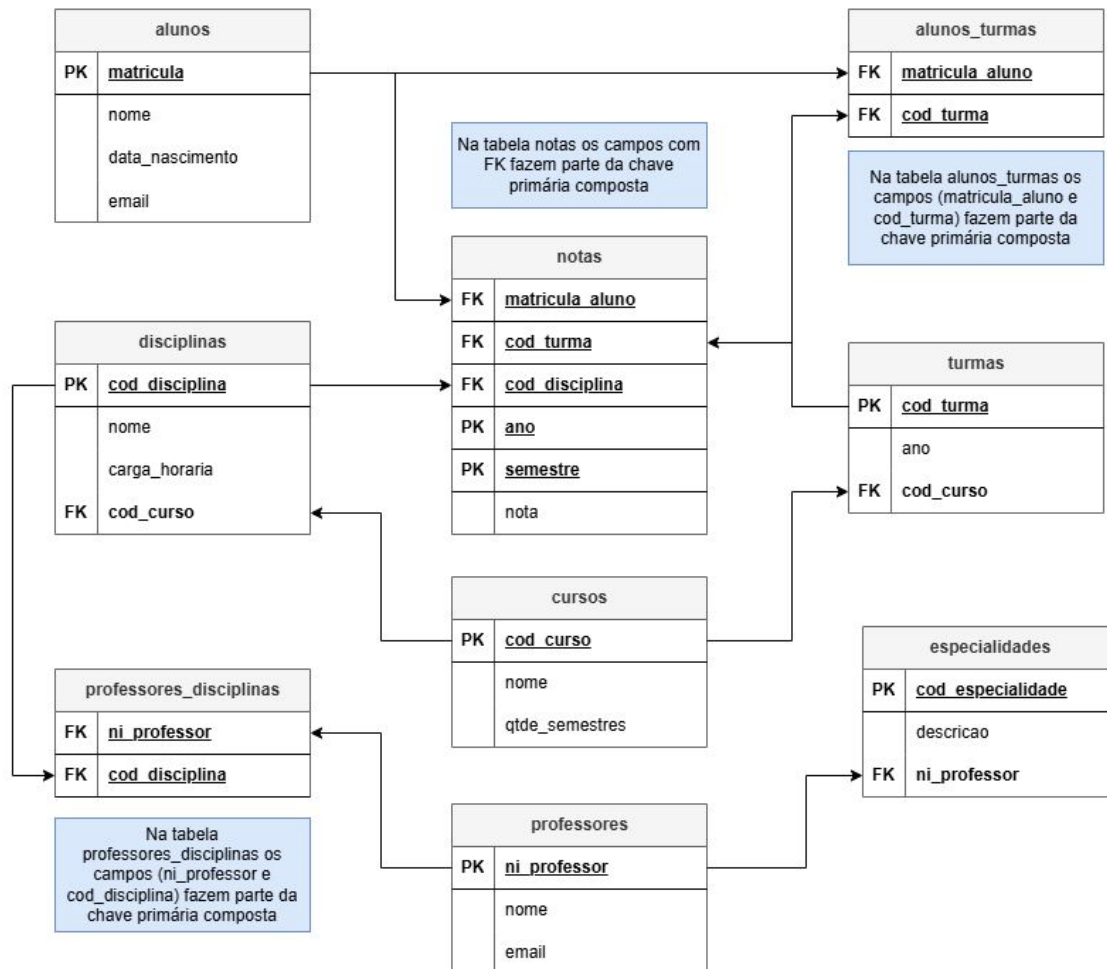
- Integridade referencial: As relações entre as tabelas garantem a consistência dos dados e evitam a redundância.
- Uso da linguagem SQL: A linguagem SQL (Structured Query Language) é utilizada para consultar, inserir, atualizar e excluir dados.

Características de Banco de Dados

- ACID: As transações em bancos de dados relacionais seguem as propriedades ACID:
 - Atomicidade
 - Consistência
 - Isolamento
 - Durabilidade
- Garantindo a confiabilidade das operações

Exemplo de Banco de Dados Relacional

Modelagem banco de dados escola v1.0



- Resumo
- 9 tabelas
- Vários relacionamentos
- Chaves primárias
- Chaves primárias compostas
- Chaves estrangeiras

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- É um software que permite criar, gerenciar e acessar um banco de dados de forma eficiente e segura. Ele atua como uma interface entre os usuários (DBA) e o banco de dados, proporcionando um ambiente controlado para a manipulação dos dados.
- Exemplos:
 - MySQL, PostgreSQL, SQL Server.

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Definição de dados: O SGBD permite definir a estrutura do banco de dados, incluindo tabelas, colunas, tipos de dados e restrições de integridade.
- Manipulação de dados: Permite a inserção, atualização, exclusão e consulta de dados no banco de dados.

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Controle de acesso: Gerencia o acesso aos dados, garantindo que apenas usuários autorizados possam visualizar, modificar ou excluir informações.
- Segurança: Implementa mecanismos de segurança para proteger os dados contra acesso não autorizado, perda ou corrupção.

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Backup e recuperação: Fornece ferramentas para realizar backup e recuperação dos dados em caso de falhas.
- Otimização de desempenho: Monitora e otimiza o desempenho do banco de dados, garantindo tempos de resposta rápidos para as consultas.

Obrigado pela atenção!
Dúvidas ou considerações?